

**Universidade de Brasília - UnB  
Faculdade UnB Gama - FGA  
Curso de Engenharia de Software**

**Avaliação da implantação de um Sistema de *Service Desk* baseado em ITIL v3: Estudo de caso em um órgão público**

**Autor: Rafael Ferreira dos Santos  
Orientador: Prof. Dr. Sérgio A. A. de Freitas**

**Brasília, DF  
2014**



**RAFAEL FERREIRA DOS SANTOS**

**Avaliação da implantação de um Sistema de *Service Desk* baseado em ITIL v3:  
Estudo de caso em um órgão público**

Monografia submetida ao curso de graduação em Engenharia de Software da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Software.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio A. A. de Freitas

**Brasília, DF  
2014**

## **CIP – Catalogação Internacional da Publicação**

Rafael Ferreira dos Santos

Avaliação da implantação de um Sistema de *Service Desk* baseado em ITIL v3: Estudo de caso em um órgão público / Rafael Ferreira dos Santos. Brasília: UnB, 2014.

Monografia (Graduação) – Universidade de Brasília  
Faculdade do Gama, Brasília, 2014. Orientação: Prof. Dr.  
Sérgio A. A. de Freitas.

1. Serviços de TI. 2. Gestão de Serviços. 3. Ferramenta de Service Desk I. Prof. Dr. Sérgio A. A. de Freitas. II. Avaliação da implantação de um Sistema de Service Desk baseado em ITIL v3: Estudo de caso em um órgão público.

CDU Classificação



**AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE *SERVICE DESK*  
BASEADO EM ITIL v3: ESTUDO DE CASO EM UM ÓRGÃO PÚBLICO**

**Rafael Ferreira dos Santos**

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Software da Faculdade UnB Gama - FGA, da Universidade de Brasília, em 25/06/2014 apresentada e aprovada pela banca examinadora abaixo assinada:

---

**Prof. Dr. Sérgio A. A. de Freitas, UnB/ FGA**  
Orientador

---

**Prof. Dra. Rejane M. da Costa Figueiredo, UnB/ FGA**  
Membro Convidado

---

**Prof. Dr. Wander C. M. Pereira da Silva, UnB/ FGA**  
Membro Convidado

Brasília, DF  
2014

Esse trabalho é dedicado a todo ser humano que se considera um eterno estudante e aprendiz, conservando seu espírito jovem e curioso, e acredita sempre que o trabalho no bem terá como resultado um mundo melhor.

## **AGRADECIMENTOS**

A alegria que me preenche ao realizar este trabalho divido com meu orientador que acolheu esta monografia com incrível dedicação e compromisso, me apoiando durante toda a execução deste projeto, estando sempre pronto para ajudar e colaborar para a minha evolução e aprendizado, portanto, agradeço a Sérgio Antônio Andrade de Freitas.

Agradeço ao meu bom Deus e Pai, por me dar sabedoria, oportunidade de viver, paciência e fôlego de vida a cada amanhecer.

Agradeço sempre aos meus pais pela boa educação moral e acadêmica que me proporcionaram, pois sem estas, este trabalho não se concretizaria. Agradeço também pelo apoio e por tudo que sempre fizeram por mim, pela simplicidade, exemplo, amizade e carinho, fundamentais na construção do meu caráter.

Agradeço também aos meus amigos de curso, por todo ensinamento e motivação que me deram e pela amizade de todos esses anos.

Sonhos determinam o que você quer. AÇÃO  
determina o que você conquista.  
(Aldo Novak)

## RESUMO

Este trabalho destina-se, com base nos objetivos estratégicos de um órgão público, avaliar o processo de implantação de uma ferramenta de *Service Desk* para o gerenciamento de serviços de TI que atenda os processos executados diariamente, alinhados a realidade e necessidades do órgão e a biblioteca de infraestrutura ITIL v3. Os serviços de TI (Tecnologia da informação) são críticos para o exercício das atividades organizacionais. As aplicações que gerenciam esses serviços são componentes integrantes dessa estrutura, uma vez que, por meio delas, seus clientes têm acesso aos serviços prestados. No contexto das instituições públicas, as aplicações têm assumido um papel essencial, tendo em vista a crescente demanda para o atendimento populacional e exigência da qualidade pelo nível de serviço prestado. Isso quer dizer que os atuais modelos de Gerenciamento de TI precisam tratar, de forma exata, toda a estrutura envolvida em manter seus serviços, bem como as aplicações que gerenciam esses serviços, funcionando em meio às mudanças constantes dentro da área de TI. O problema reside na falta de Gerenciamento de Serviços de TI ou em um gerenciamento falho que acarreta falhas na disponibilidade dos serviços, alocação extra de recursos na tentativa de solucionar o problema recorrente e consequências indesejáveis para a reputação da área de TI perante a organização e opinião pública. O cenário atual do Ministério "A" mostra a necessidade em utilizar uma ferramenta de Gerenciamento de Serviços de TI eficaz e que aplica os conceitos mais aceitos mundialmente. Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo avaliar o processo de implantação de uma ferramenta de Gerenciamento de Serviços de TI: OTRS tendo como base o processo de Gestão de Incidentes e realizando uma perspectiva de melhoria no Índice de Governança (iGovTI) com relação ao tema de Gestão de Serviços de TI.

**Palavras-chave:** Serviços de TI. Gestão de Serviços. Ferramenta de *Service Desk*. OTRS. Governança de TI. ITIL. COBIT. iGovTI.

## ABSTRACT

This work is intended, based on strategic objectives of a public organization, evaluate the implementation process of a Service Desk tool for IT service management according to daily processes, aligned to the reality and organization needs and the infrastructure library ITIL v3. The IT (Information Technology) services are critical to the performance of organizational activities. Applications that manages these services are integral components of this structure, once, by them, their clients have access to services. In public institutions context, the applications have played an essential role, in view of the growing demand for population's assistance and demand for quality for the level of a service provided. This means that current models of IT management must address, exactly, the whole structure involved in keeping their services and applications that manage these services, working in the constant changes within the IT field. The problem is the lack of management of IT services or a faulty management that generates failures on services availability, allocation of extra resources on trying to solve recurring problems and undesirable consequences for are reputation in IT organization and public opinion. The current scenario of Ministry "A" shows the need of using a tool for managing IT services effectively and applying the most globally accepted concepts. This End Graduation Work aims to evaluate the process of implementation of a management tool for IT services: OTRS based on the Incident Management process and performing a perspective of improving the governance index (iGovTI) with respect to theme Management IT Services.

**Key-words:** IT Services. Services Management. Service Desk Tools. OTRS. IT Governance. ITIL. COBIT. iGovTI.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Divisão COBIT e ITIL para cobrir toda a Governança de TI.....	17
Figura 2 - Integração dos modelos de governança de TI .....	18
Figura 3 - Fatores Motivadores da Governança de TI.....	24
Figura 4 - Processos para Governança e Gestão de TI corporativa de COBIT 5.....	27
Figura 5 - Princípios fundamentais do COBIT 5. ....	28
Figura 6 - Utilização do COBIT no Brasil.....	31
Figura 7 - Estrutura do Questionário do Levantamento Perfil GovTI 2012.....	33
Figura 8 – Dimensões do iGovTI 2012.....	33
Figura 9 – Cálculo do iGovTI 2012.....	34
Figura 10 - Ciclo de Deming no ITIL v3.....	43
Figura 11 - Ciclo de vida do serviço, livros e processos ITIL .....	44
Figura 12 - Visão geral dos processos dos livros de ciclo de vida dos serviços .....	47
Figura 13 - Diagrama de atividades na Gerencia de Incidentes.....	48
Figura 14 - Matriz de impacto x Urgência.....	49
Figura 15 - Atividades da Gestão de Problemas .....	50
Figura 16 - Utilização do ITIL nas empresas de TI no mundo .....	52
Figura 17 - Diferença de um setor de Service Desk tradicional x ITIL.....	54
Figura 18 - Modelo de implementação ITIL.....	55
Figura 19 - Interface inicial do Atendente após o login no OTRS.....	58
Figura 20 - Interface inicial do OcoMon.....	59
Figura 21 - Interface padrão do portal do solicitante Qualitor.....	61
Figura 22 - iGovTI e expectativa de melhoria do Ministério A .....	64
Figura 23 - Índice por dimensão do iGovTI do Ministério A.....	64
Figura 24 - Macroprocesso do fluxo de Gestão de Incidentes .....	69
Figura 25 – Processo: Criar novo chamado pelo Solicitante .....	70
Figura 26 – Processo: Avaliar chamado.....	70
Figura 27 – Processo: Abrir chamado .....	71
Figura 28 - Processo: Criar novo chamado pelo ponto de atendimento.....	71
Figura 29 - Processo: Realizar suporte inicial .....	72
Figura 30 – Processo: Encerrar chamado .....	72
Figura 31 – Processo: Resolver chamado .....	73
Figura 32 – Processo: Homologar e Avaliar Incidente .....	73
Figura 33 - Estados do chamado do fluxo de Gestão de Incidentes. ....	74
Figura 34 - Definição da matriz de prioridade implementado na ferramenta OTRS..	74
Figura 35 - ACL implementada na ferramenta OTRS. ....	75
Figura 36 - Catálogo de serviços disponibilizado para os clientes .....	76
Figura 37 - Questões selecionadas do iGovTI Gestão de Serviços de TI .....	83
Figura 38 - Estágios principais de um <i>survey</i> .....	85

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparativo entre o COBIT 4.1 x COBIT 5 (níveis de capacidade) .....	30
Tabela 2 – Peso das questões por dimensão e Peso das questões na dimensão....	35
Tabela 3 – Classificação das Prioridades .....	49
Tabela 4 – Palavras chaves para extração do iGovTI Gestão de Serviços de TI.....	78
Tabela 5 – Cálculo total das questões considerando todos os itens .....	79
Tabela 6 – Cálculo total das questões relacionadas à Gestão de Serviços de TI.....	79
Tabela 7 – Oportunidade de melhoria na Gestão de Serviços de TI.....	82
Tabela 8 – Origem das questões do Questionário inicial .....	87
Tabela 9 - Ferramentas de atendimento – Quesito: Plataforma.....	98
Tabela 10 - Ferramentas de atendimento – Quesito: Pessoas .....	99
Tabela 11 - Ferramentas de atendimento – Quesito: Vantagens.....	99
Tabela 12 - Ferramentas de atendimento – Quesito: Catálogo de Serviços .....	100
Tabela 13 - Ferramentas de atendimento – Quesito: Demandas.....	100
Tabela 14 - Ferramentas de atendimento – Quesito: Funcionalidades (Parte 1) ....	101
Tabela 15 - Ferramentas de atendimento – Quesito: Funcionalidades (Parte 2) ....	102
Tabela 16 - Ferramentas de atendimento – Somatória dos pontos.....	103
Tabela 17 – Itens do iGovTI Gestão de Serviços de TI.....	117

## LISTA DE SIGLAS

AD	<i>Active Directory</i>
APF	Administração Pública Federal
CGTI	Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação
CMM	<i>Capability Maturity Model</i>
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
COBIT	<i>Control Objectives for Information and related Technology</i>
CSV	<i>Comma-separated values</i>
FGA	Faculdade UnB Gama
GSTI	Gerenciamento de Serviço de TI
GTI	Governança de TI
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
<i>iGovTI</i>	Índice de Governança de Tecnologia da informação
IGOVTI	Indicador de Governança de TI
ISACA	<i>Information Systems Audit and Control Association</i>
ITGI	<i>IT Governance Institute</i>
ITIL	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
ITSM	<i>IT Service Management</i>
ITSMF	<i>IT Service Management Forum</i>
MPS.BR	Melhoria de Processos do Software Brasileiro
OTRS	<i>Open-source Ticket Request System</i>
SEI	<i>Software Engineering Institute</i>
SLA	<i>Service Level Management</i> (Acordo de Nível de Serviço)
TI	Tecnologia da Informação
UNB	Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	15
1.2 OBJETIVOS .....	19
1.3 METODOLOGIA .....	20
1.4 ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO .....	22
<b>2 GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b> .....	<b>23</b>
2.1 O COBIT .....	25
2.1.1 Domínios do COBIT 5 .....	26
2.1.2 Princípios fundamentais do COBIT 5 .....	27
2.1.3 Processos do COBIT 5 .....	28
2.1.4 Auditoria do COBIT 5 .....	30
2.1.5 Utilização do COBIT no Brasil .....	30
2.2 MATURIDADE DA GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS FEDERAIS .....	31
2.2.1 O Cálculo do iGovTI 2012 .....	32
<b>3 GERENCIAMENTO DE SERVIÇO DE TI</b> .....	<b>36</b>
3.1 SERVIÇO DE TI NO SETOR PÚBLICO .....	37
3.2 ITIL .....	40
3.2.1 História da Biblioteca ITIL .....	41
3.3 ITIL v3 .....	42
3.3.1 Serviço de TI segundo ITIL v3 .....	43
3.3.2 Divisão dos processos da ITIL v3 .....	45
3.3.3 Descrição dos processos da ITIL v3 priorizados para implantação .....	47
3.3.3.1 Processo: Gestão de Incidentes .....	48
3.3.3.2 Processo: Gestão de Problemas .....	49
3.3.4 Benefícios ao utilizar a ITIL v3 .....	51
3.3.5 Utilização da ITIL v3 no mundo .....	52
<b>4 SERVICE DESK</b> .....	<b>53</b>
4.1 FERRAMENTAS DE ATENDIMENTO PARA O SERVICE DESK .....	55
4.1.1 OTRS .....	56
4.1.1.1 Características do OTRS .....	57
4.1.2 Ocomon .....	58
4.1.3 Qualitor .....	60
4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	61
<b>5 RESULTADOS ALCANÇADOS</b> .....	<b>63</b>
5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ÓRGÃO PÚBLICO: MINISTÉRIO A .....	63
5.2 AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA DE SERVICE DESK: OTRS .....	64
5.3 PERSPECTIVA DE MELHORIA NO ÍNDICE DE GOVERNANÇA DE TI: iGovTI .....	76
5.3.1 Análise do iGovTI2012 com foco em Gerenciamento de serviços de Tecnologia da Informação .....	77
5.3.1.1 Critério de Seleção .....	77
5.3.1.2 Itens do iGovTI2012 Selecionados .....	78
5.3.1.3 Roteiro de melhoria baseado no peso dos itens selecionados .....	80

5.3.1.4 Aplicação do iGovTI Gestão de Serviço de TI ao Estudo de Caso.....	82
5.3.1.5 Considerações finais da aplicação do iGovTI Gestão de Serviço de Tecnologia da Informação .....	83
5.3.2 Instrumento de avaliação inicial.....	85
5.3.2.1 Elaboração do questionário .....	85
5.3.2.2 Origem de cada questão do questionário .....	86
5.3.2.3 O questionário .....	87
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>89</b>
<b>7 TRABALHOS FUTUROS.....</b>	<b>90</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>97</b>
<b>APÊNDICE A – Tabelas comparativas das ferramentas .....</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE B – Manual de instalação do OTRS no Debian 6.....</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICE C – Conexão do OTRS com AD do Windows 2008r2 .....</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICE D – Script de geração automática de ACLs .....</b>	<b>109</b>
<b>APÊNDICE E – Itens do iGovTi Gestão de Serviços de TI .....</b>	<b>117</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A Tecnologia da Informação é cada vez mais uma ferramenta de competitividade das empresas, principalmente na gestão por processos e nos programas de Gestão Estratégica da Qualidade, que frequentemente implicam a mudança dos processos organizacionais e têm na TI uma ferramenta valiosa para viabilizar essas alterações. É preciso, no entanto, que haja um alinhamento estratégico entre a gestão da qualidade, da tecnologia e do negócio.

Nesse contexto em que a tecnologia da informação assume um papel estratégico dentro das organizações, surgem os modelos de governança de TI com o objetivo de auxiliar estas 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.

Dentro desse alinhamento surge o conceito de qualidade, que foi primeiramente associado à definição de conformidade às especificações e, nos dias de hoje, baseia-se no conceito de satisfação do cliente.

Com esse foco, as empresas começaram não só a concentrar seus esforços na melhoria da qualidade de seus produtos e serviços, bem como a investir em tecnologia para assegurar os padrões de produção, visando garantir de forma sistemática e disciplinada a melhoria contínua da qualidade de seus produtos e de seus processos.

Nesse processo de implantação de políticas e processos de qualidade nas organizações, é imprescindível a importância e uso da tecnologia. E dentro dessa perspectiva da tecnologia, uma das mais crescentes e utilizadas pelas organizações é a Tecnologia da Informação (ALBERTIN, 2004).

Nesse contexto em que a Tecnologia da Informação assume um papel estratégico nas organizações, surgem os modelos de Governança de Tecnologia da Informação com o objetivo de auxiliar estas organizações a gerir suas áreas de tecnologia, fornecendo ferramentas que garantam o alinhamento entre os processos

de TI e os objetivos estratégicos da organização.

Para que ocorra esse alinhamento é necessária a aplicação dos conceitos de governança de TI. O conceito de governança em TI é derivado do conceito de governança corporativa. Segundo o IBGC (2013) a governança corporativa é definida como o sistema pelo qual as sociedades são dirigidas e monitoradas, envolvendo os relacionamentos entre Acionistas/Cotistas, Conselho de Administração, Diretoria, Auditoria Independente e Conselho Fiscal.

As boas práticas de governança corporativa têm a finalidade de aumentar o valor da sociedade, facilitar seu acesso ao capital e contribuir para a sua perenidade, de forma transparente, com os custos e riscos controlados.

O ITGI (2013) define a Governança de TI como uma estrutura de relacionamentos e processos, para dirigir e controlar a organização no sentido de atender os objetivos dessa organização, adicionando valor, ao mesmo tempo em que equilibra os riscos em relação ao retorno da TI e seus processos.

Não se sabe ao certo quando esse termo surgiu, mas esses conceitos de governança têm motivados as organizações a melhorar as suas práticas, e a partir de então muitos modelos e metodologias estão sendo criados, aprimorados e disseminados.

Segundo Sodré & Souza (2007) para auxiliar as empresas no processo de implementação estão disponíveis no mercado diversos modelos ou padrões que contribuem para a Governança de TI, dentre eles o COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*) e o ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*).

A Figura 1 mostra como o COBIT e ITIL se dividem para abranger grande parte da Governança de TI, sendo o primeiro nos níveis estratégico e tático da organização e o último no nível operacional.



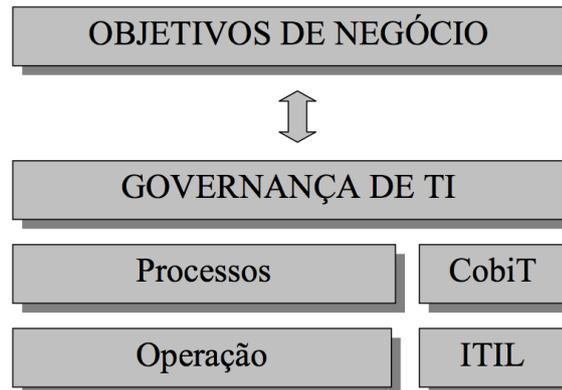
**Figura 1 - Divisão COBIT e ITIL para cobrir toda a Governança de TI. Fonte: Adaptada de MEYER, 2009.**

Para o desenvolvimento deste trabalho, utilizou-se no tema de Governança de TI o COBIT 5 e no tema de Gerenciamento de serviço de TI o ITIL v3.

Cada um desses modelos tem focos distintos. O ITIL foi elaborado para fornecer as diretrizes para implementação de uma infraestrutura otimizada de TI. É um conjunto de melhores práticas para gerir o planejamento, gerenciamento de incidentes, problemas, mudanças, configurações, operações, capacidade, disponibilidade e custos dos serviços de TI. Já o Cobit é um guia para a gestão de TI recomendado pelo *Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF)* que fornece informações detalhadas para gerenciar processos baseados nos objetivos de negócios.

Apesar de cada modelo ter um foco diferente, eles não são mutuamente excludentes (MINGAY & BITTINGER, 2002), e podem ser combinados para prover um melhor gerenciamento da tecnologia, garantindo não só o suporte tecnológico necessário para que a organização atinja seus objetivos estratégicos com qualidade e preço competitivo, mas também a satisfação dos seus clientes.

Essa combinação dos modelos é conhecida como mix de gestão. Para muitas empresas, a adoção de um desses modelos pode não ser suficiente. A melhor opção pode ser a combinação de mais de um modelo, conforme ilustra a Figura 2 (RUBIN, 2004).



**Figura 2 - Integração dos modelos de governança de TI. Fonte: Adaptada de MIRANDA et al, 2005.**

No caso dos órgãos públicos brasileiros, em função da complexidade administrativa e das restrições orçamentárias, adotar um modelo de governança de TI e implantá-lo de forma integral pode ser um projeto difícil e extenso. A solução para essas empresas pode estar na implantação de parte do modelo ou da combinação deles, ou seja, adequar o modelo escolhido para a realidade de cada uma das empresas colocando em prática as recomendações consideradas mais relevantes para a organização.

O presente estudo se insere neste contexto, objetivando estudar a adequabilidade do modelo COBIT e práticas e processos da biblioteca ITIL à estrutura de TI de um órgão público federal.

As demandas do órgão, em relação a Tecnologia da Informação, para os anos de 2013/2014 são:

- i. Melhoria da Governança da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação (CGTI), com maior alinhamento da CGTI com o Planejamento Estratégico do órgão público;
- ii. Maior Agilidade no processo de Planejamento da Contratação;
- iii. Maior eficiência no tratamento de incidentes/problemas;
- iv. Entrega de projetos para as áreas de negócio com prazos e qualidade esperados;

- v. Melhor gestão dos serviços oferecidos e fornecedores envolvidos;
- vi. Implantação de processos que facilitem a gestão e a comunicação;
- vii. Aumento do quadro de profissionais.

Para o escopo deste trabalho, destacam-se os itens (i) e (iii) que tratam das melhorias na governança, que foi impactada diretamente com a implantação do sistema de *Service Desk*, por agregar valor e satisfação ao cliente.

A gestão dos serviços oferecidos e a implantação de processos que facilitem a gestão e a comunicação também foram indiretamente afetadas. E, em decorrência dessa iniciativa, para avaliar o processo de implantação, realizou-se uma extração do Índice de Governança de Tecnologia da Informação para o tema de Gestão de Serviços de Tecnologia da Informação com o objetivo de obter a perspectiva de melhoria no índice com a implantação da ferramenta de *Service Desk*: OTRS no órgão público federal utilizado no estudo de caso. Com a avaliação realizada obteve-se o impacto da implantação da ferramenta no índice de governança de TI, a extração de pontos de êxitos e dificuldades enfrentadas e um roteiro de pontos a serem levados em consideração para uma melhoria significativa do Índice de Governança de Tecnologia da Informação para o tema de Gestão de Serviços baseado no peso das questões.

## 1.2 OBJETIVOS

Teve-se como objetivo geral desse trabalho avaliar o processo de implantação a partir de dados coletados durante a implantação e uso da ferramenta de *Service Desk* em um órgão público federal e o impacto dessa implantação no Índice de Governança de Tecnologia da Informação (iGovTI) em relação ao tema de Gestão de Serviços de TI.

Para alcançar o objetivo geral deste trabalho, foram executados os seguintes objetivos específicos:

- i. Estudar e investigar os modelos ITIL, para fornecer as diretrizes para implementação de uma infraestrutura otimizada de TI, e COBIT, que fornece informações detalhadas para gerenciar processos baseados nos objetivos de negócio.

- ii. Selecionar a ferramenta de *Service Desk* que atendesse as necessidades do órgão;
- iii. Customizar a ferramenta para o processo priorizado de Gestão de incidentes;
- iv. Implantar a ferramenta no órgão juntamente com uma equipe de trabalho;
- v. Avaliar a implantação da ferramenta e o impacto dessa implantação no índice de governança iGovTI.
- vi. Elaboração de um roteiro de pontos a serem levados em consideração para uma melhoria significativa do Índice de Governança de Tecnologia da Informação para o tema de Gestão de Serviços baseado no peso das questões.

### 1.3 METODOLOGIA

Nessa seção, é apresentada a metodologia de pesquisa utilizada para elaboração deste trabalho de conclusão de curso. A metodologia utilizada nesta monografia foi baseada em múltiplas técnicas de investigação, tanto quantitativas quanto qualitativas.

As técnicas utilizadas neste trabalho se enquadram na estratégia de triangulação, ou seja, a integração de trabalhos de campo e levantamentos quantitativos em uma dada pesquisa (GALLIVAN, 1997). Para a metodologia de uma pesquisa ser considerada como triangulada, deve-se ter pelo menos um método qualitativo e um método quantitativo de coleta de dados, os dados qualitativos e quantitativos devem ambos estar presentes na análise e discussão teórica.

Para o desenvolvimento deste trabalho, na avaliação da implantação, foi realizada uma pesquisa descritiva de caráter quantitativo. Dada à natureza exploratória da pesquisa, a abordagem qualitativa foi adaptada à utilização de um estudo de caso envolvendo um órgão público brasileiro.

Os procedimentos de pesquisa utilizados neste trabalho foram pesquisa bibliográfica, documental, pesquisa-ação e estudo de caso. As técnicas de coleta de dados selecionadas foram documentos, observação participativa e questionário.

Para realização desta pesquisa, as fases foram: Planejamento; Implantação da ferramenta OTRS juntamente com uma equipe de trabalho; Coleta de Dados; Análise e Interpretação dos dados; Documentação dos resultados; Extração do

iGovTI 2012 para o tema de Gestão de Serviços de TI; Análise com perspectiva de melhoria no índice após a implantação da ferramenta OTRS.

A partir da metodologia de pesquisa adotada e da determinação das fases, foram definidas as etapas do trabalho nas quais são empregadas às técnicas de coleta de dados.

O Planejamento compreendeu a contextualização e motivação, a escolha do tipo de metodologia de pesquisa, e a definição das fases da pesquisa e das etapas do trabalho, com a definição dos procedimentos de pesquisa e das técnicas de coletas de dados.

A implantação da ferramenta OTRS juntamente com uma equipe de projeto da UnB/FGA consistiu em uma fase onde dados já estavam sendo coletados e que foram úteis nas fases seguintes.

Para levantamento de dados necessários, foram executados os procedimentos de pesquisa e as seguintes técnicas de coletas de dados:

- i. Pesquisa Bibliográfica: a partir das principais bases científicas e de trabalhos conhecidos na área de gerenciamento de serviço de TI. Visa caracterizar o gerenciamento de serviço de TI a partir da biblioteca ITIL v3 e a governança de TI através do modelo COBIT 5;
- ii. Pesquisa Documental: a pesquisa bibliográfica foi complementada com as publicações de documentos de ministérios públicos, em especial o ministério A, definido como estudo de caso. Tem como objetivo caracterizar o estado atual do órgão público;
- iii. Pesquisa-ação: que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (SILVA & MENEZES, 2001). Tem como característica, além da pesquisa e aplicação de conceitos científicos, levantar dados da implantação da ferramenta OTRS no ministério A;
- iv. Estudo de Caso: o objetivo é, a partir do processo definido com bases no referencial bibliográfico, refinar o processo definido neste trabalho com uma abordagem realista do órgão público em questão, trazendo um olhar prático para o gerenciamento de serviço de TI através de uma ferramenta de Service Desk;

- v. Questionário: para avaliação da implantação, será feito uso de questionários com os envolvidos da área de TI;

A análise dos resultados constitui a fase em que os dados coletados foram analisados e interpretados, ou seja, após a implantação e com as anotações do passo a passo em mãos, foram reunidas todas as informações para análise.

A Documentação dos Resultados constitui parte da avaliação da implantação da ferramenta OTRS no ministério “A”, juntamente com a perspectiva de melhoria no índice de governança iGovTI com a implantação da ferramenta de gerenciamento de serviços de TI.

A Extração do iGovTI 2012 para o tema de Gestão de Serviços de TI constitui parte inicial do processo de avaliação da implantação da ferramenta OTRS. Nessa fase extraiu-se do questionário completo, com base em palavras chaves, as questões relacionadas ao tema de Gestão de Serviços de TI.

A Análise com perspectiva de melhoria no índice após a implantação da ferramenta OTRS constitui a fase em que os dados coletados na extração foram analisados e comparados com a resposta do Ministério “A” para o TCU no ano de 2012. Com base nessa comparação foram elaboradas tabelas e um roteiro de melhoria com pontos a serem levados em consideração para uma melhoria significativa do Índice de Governança de Tecnologia da Informação para o tema de Gestão de Serviços baseado no peso das questões.

#### 1.4 ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO

Os elementos textuais estão organizados em seis partes. A primeira contém a introdução onde são apresentados a contextualização do trabalho, motivação, os objetivos e a metodologia para elaboração deste documento. Na segunda parte encontra-se o tema de Governança de Tecnologia da Informação. Na terceira parte encontra-se o tema de Gerenciamento de Serviços de TI. Na quarta parte encontra-se o tema de *Service Desk*. Na quinta parte estão descritos os resultados alcançados, dividido em três partes: caracterização do órgão público do estudo de caso, a implantação da ferramenta no órgão e a avaliação do processo de implantação. Na sexta parte são apresentadas as conclusões.

## 2 GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O conceito de Governança de TI surgiu com base nos conceitos e princípios da Governança corporativa, que é o conjunto de processos, costumes, políticas, leis, regulamentos e instituições que regulam a maneira como uma empresa é dirigida, administrada ou controlada. O termo inclui também o estudo sobre as relações entre os diversos atores envolvidos e os objetivos pelos quais a empresa se orienta. A expressão governança corporativa é compreendida como o sistema de relacionamento entre acionistas, auditores independentes e executivos da empresa liderados pelo Conselho de Administração (LODI, 2000; OLIVEIRA, 2006; ALVARES et al, 2008).

Compreende-se que governança é o sistema que objetiva alinhar as atividades dos diversos setores de uma empresa as necessidades da alta administração, ou seja, visa garantir a coesão entre os entes empresariais, de modo que todas as partes de uma empresa, seus setores, filiais e funcionários, trabalhem submetidos aos objetivos da empresa, sem desviar-se destes, garantindo assim a alta administração o controle efetivo de toda a organização.

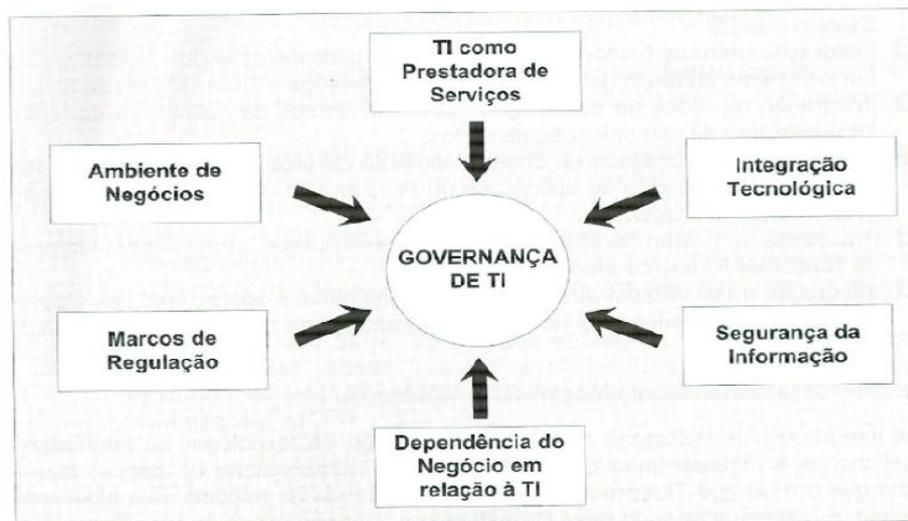
Weill & Ross (2006) definem governança de TI como a especificação dos direitos decisórios e do *framework* de responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização de TI. Em que a governança de TI considera a área de TI não apenas como um suporte a organização, mas um ponto fundamental para que seja mantida a gestão administrativa e estratégica da organização.

A necessidade de Governança de TI originou-se pela demanda de controle, transparência e previsibilidade das organizações no começo dos anos 90, quando as questões relativas à qualidade ganharam uma enorme importância no cenário mundial, devido às fraudes cometidas por executivos de grandes corporações.

A relação de dependência entre negócios e tecnologia força as organizações a demonstrarem controles cada vez maiores de segurança, onde cada organização deve medir e compreender seu próprio desempenho e progresso (RASMUSSEN, 2008).

Segundo Fernandes & Abreu (2009), a necessidade de integração de sistemas e a evolução tecnológica são fundamentadas nos processos da

metodologia, criando-se métricas para auditoria e medição da evolução das atividades destes processos. A figura abaixo ilustra os reais fatores motivadores da governança de TI:



**Figura 3 - Fatores Motivadores da Governança de TI. Fonte: FERNANDES & ABREU, 2009.**

A Governança de TI está relacionada a dois focos: o valor dos serviços de TI para o negócio e mitigação dos riscos de TI. O primeiro é suportado pelo alinhamento estratégico entre TI e o Negócio. O segundo é suportado pela forma como as responsabilidades na empresa são divididas. Ambos os focos precisam ser suportadas por recursos e medidas adequados para que os resultados desejados sejam alcançados.

Segundo Veras (2012), a Governança de TI deve tratar das seguintes áreas-foco sugeridas pelo COBIT 5:

- Alinhamento Estratégico: Visa garantir a ligação entre os planos de negócios e de TI, definindo, mantendo e validando a proposta de valor de TI, alinhando as operações de TI com as operações da organização.
- Entrega de Valor: visa garantir que a TI entregue os benefícios previstos na estratégia da organização.
- Gestão de Recursos: refere-se a melhor utilização dos investimentos e gerenciamento dos recursos de TI, incluindo informações, aplicativos,

infraestrutura e pessoas.

- Gestão de Riscos: trata de dar transparência aos riscos significantes para a organização e do seu gerenciamento, além de cuidar dos requisitos de conformidade.
- Mensuração de desempenho: trata de acompanhar e monitorar a implementação da estratégia de TI.

Uma parte também importante da Governança de TI é definir a estrutura de decisão. Weill & Ross (2006) criaram a matriz de arranjos de governança de TI que permite sistematizar as decisões de TI, considerando quais as principais decisões a serem tomadas. As cinco principais decisões de TI segundo Veras (2012) são:

- Princípios de TI: esclarece o papel de negócio da TI. Trata das declarações de alto nível sobre como a TI é e deve ser utilizada no negócio.
- Arquitetura Empresarial: define os requisitos de integração e padronização dos processos e sustenta o modelo operacional da organização.
- Infraestrutura de TI: determina os serviços de entrega e de suporte da TI.
- Necessidade de aplicação de negócio: especifica as necessidades de aplicações, quer sejam adquiridas em formas de pacotes ou desenvolvidas internamente.
- Investimentos e priorização de TI: trata da escolha de que iniciativas financiar e quanto gastar. Trata de decisões sobre quanto e onde investir em TI, incluindo a aprovação de projetos e as técnicas de justificativas.

## 2.1 O COBIT

O COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*) é um guia de boas práticas cujo foco é o planejamento e controle das ações da área de TI em uma empresa. Sua finalidade é contribuir com a entrega de valor pela TI, bem como gerenciar os riscos associados a essa atividade. O ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*) é o responsável pela sua publicação, divulgando também trabalhos relativos à sua evolução.

O COBIT ajuda a garantir a governança e gestão da tecnologia da informação e, em toda a empresa, oferece uma linguagem comum que une os negócios e de TI e aborda as questões críticas de negócios relacionados com a informação e

tecnologia. Isso ajuda as empresas a identificar seus pontos fortes e fracos e maximizar o controle sobre seus ativos de informação (LAINHART, 2011).

O COBIT define a governança de TI como uma estrutura de relacionamentos entre processos para direcionar e controlar uma empresa de modo a atingir os objetivos corporativos. Para esse gerenciamento e controle o COBIT propõe métodos que utilizam 37 objetivos de controle de alto nível, sendo que, para cada controle são definidos vários objetivos de controle detalhados (VERAS, 2012).

As principais características desse framework segundo ITGI (2007) são:

- i. Foco nos negócios;
- ii. Orientado a processos;
- iii. Baseado em controles;
- iv. Dirigido pela medição.

### **2.1.1 Domínios do COBIT 5**

O COBIT foi concebido para ser utilizado em cinco domínios: Alinhar, Planejar e organizar com 13 processos, Construir, Adquirir e Implementar com 10 processos, Entregar, Servir e Suportar com 6 processos, Monitorar, Avaliar e Analisar com 3 processos e Avaliar, dirigir e acompanhar que possui 5 processos. Conforme ilustra a figura 11. O guia vincula os requisitos básicos da informação (efetividade, eficiência, confidencialidade, integridade, disponibilidade, fidelidade e confiabilidade) aos recursos de infraestrutura e aplicações de TI. O modelo define uma relação bidirecional entre objetivos de negócio, governança de TI e informação. A Figura 4 ilustra os processos para Governança e Gestão de TI corporativa.

## Processos para Governança de TI corporativa

Avaliar, dirigir e monitorar (EDM)

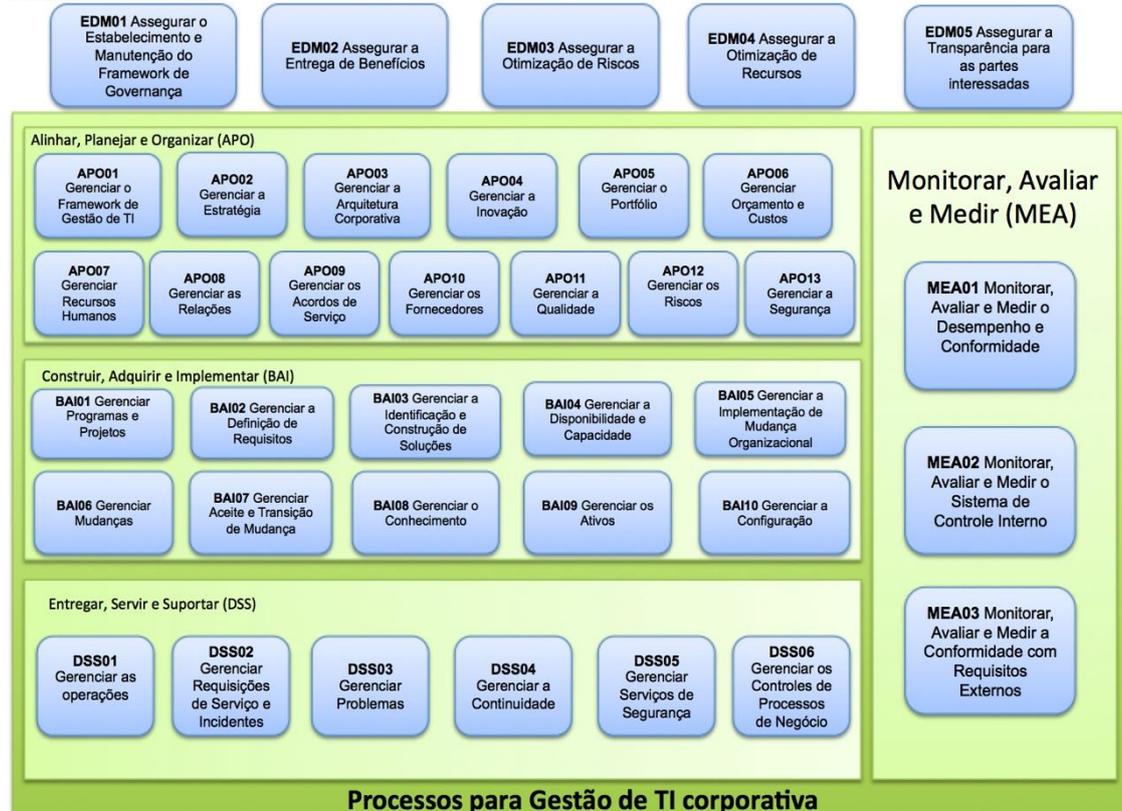


Figura 4 – Processos do COBIT 5. Fonte: Adaptada e traduzida de ISACA, 2011.

### 2.1.2 Princípios fundamentais do COBIT 5

Atualmente na versão 5, o COBIT é baseado em cinco princípios fundamentais para a governança e gestão de TI de uma organização (PALMA, 2012):

- Atender as necessidades dos stakeholders: O COBIT 5 contém processos específicos para suportar necessidades através do uso de recursos de TI;
- Cobrir a Organização fim-a-fim: Esta é a principal mudança obtida pela versão 5 do COBIT. O framework busca cobrir a Governança Corporativa, abrangendo todas as funções e processos corporativos, além da própria Governança de TI. Entretanto, este escopo é aplicável apenas a organizações quais tenham como produto fim a tecnologia da informação, promovendo uma Governança da Empresa de TI;
- Aplicação de um único framework: O COBIT 5 buscou alinhar as práticas com outros níveis de boas práticas e frameworks de mercado, buscando supri-las em uma única ferramenta;

- Permitir uma abordagem holística: São definidos elementos que funcionam como suprimentos para a integração da visão holística da Governança. Estes suprimentos (ou habilitadores) são: Princípios, Processos, Organização, Cultura, Informação, Serviços, Pessoas, Infraestrutura, Aplicações e Competências. Vale mencionar que estes elementos se aproximam bastante dos recursos e habilidades definidos pela Biblioteca da ITIL;
- Separar Governança da Gestão: O framework criou um Domínio de processos para a Governança independente do domínio de Gestão, com o objetivo de esclarecer as divergências entre os conceitos e aplicá-los de forma isolada, apesar de integrados por objetivos comuns.



Figura 5 - Princípios fundamentais do COBIT 5. Fonte: ISACA, 2011.

### 2.1.3 Processos do COBIT 5

O COBIT 5 está estruturado em 37 processos, que compõem os 5 domínios:

- **Avaliar, Orientar e Monitorar – EDM**
  - EDM01 - Definir e manter a estrutura de governança;
  - EDM02 - Garantir a entrega de benefícios;
  - EDM03 - Garantir a otimização da mitigação do risco;
  - EDM04 - Garantir a otimização de recursos;
- **Alinhar, Planejar e Organizar - APO**
  - APO01 - Definir os processos e organização da TI;

- APO02 - Definir Plano Estratégico de TI;
- APO03 - Definir a arquitetura da informação e as diretrizes da TI;
- APO04 - Determinar o direcionamento para a inovação em TI;
- APO05 - Gerenciar o investimento de TI;
- APO06 - Gerenciar orçamento e custos;
- APO07 - Gerenciar recursos humanos de TI;
- APO08 - Gerenciar relacionamentos;
- APO09 - Gerenciar acordos de nível de serviço;
- APO10 - Gerenciar fornecedores;
- APO11 - Gerenciar a qualidade;
- APO12 - Avaliar e gerenciar os riscos de TI;
- APO13 - Gerenciar a segurança de TI;
- **Monitorar, Avaliar e Mensurar - MAM**
  - MAM01 - Monitorar e avaliar o desempenho;
  - MAM02 - Monitorar e avaliar os controles internos;
  - MAM03 - Assegurar a Conformidade com requisitos externo;
- **Desenvolver, Adquirir e Implementar - DAI**
  - DAI01 - Gerenciar Programas e Projetos;
  - DAI02 - Gerenciar Definição de Requisitos;
  - DAI03 - Identificar e Desenvolver Soluções Automatizadas;
  - DAI04 - Habilitar Operação e Uso;
  - DAI05 - Adquirir Recursos de TI;
  - DAI06 - Gerenciar Mudanças;
  - DAI07 - Instalar e Homologar Soluções e Mudanças;
  - DAI08 - Gerenciar o conhecimento;
  - DAI09 - Definir métricas;
  - DAI10 - Gerenciar a Configuração;
- **Entregar, Servir e Suportar - ESS**
  - ESS01 - Definir e Gerenciar Níveis de Serviços
  - ESS02 - Gerenciar Central de Serviços e os Incidentes
  - ESS03 - Gerenciar Problemas
  - ESS04 - Assegurar a Continuidade de Serviços
  - ESS05 - Gerenciar a Segurança dos Serviços
  - ESS06 - Controlar os Processos de Negócio

### 2.1.4 Auditoria do COBIT 5

COBIT para tratar de aspectos de auditoria, utiliza uma sistemática baseada no CMM (*Capability Maturity Model*), modelo de maturidade para desenvolvimento de software proposto pelo SEI (Software Engineering Institute), que estabelece níveis para o processo que está sendo auditado (VERAS, 2012).

**Tabela 1 - Comparativo entre o COBIT 4.1 x COBIT 5 (níveis de capacidade)**

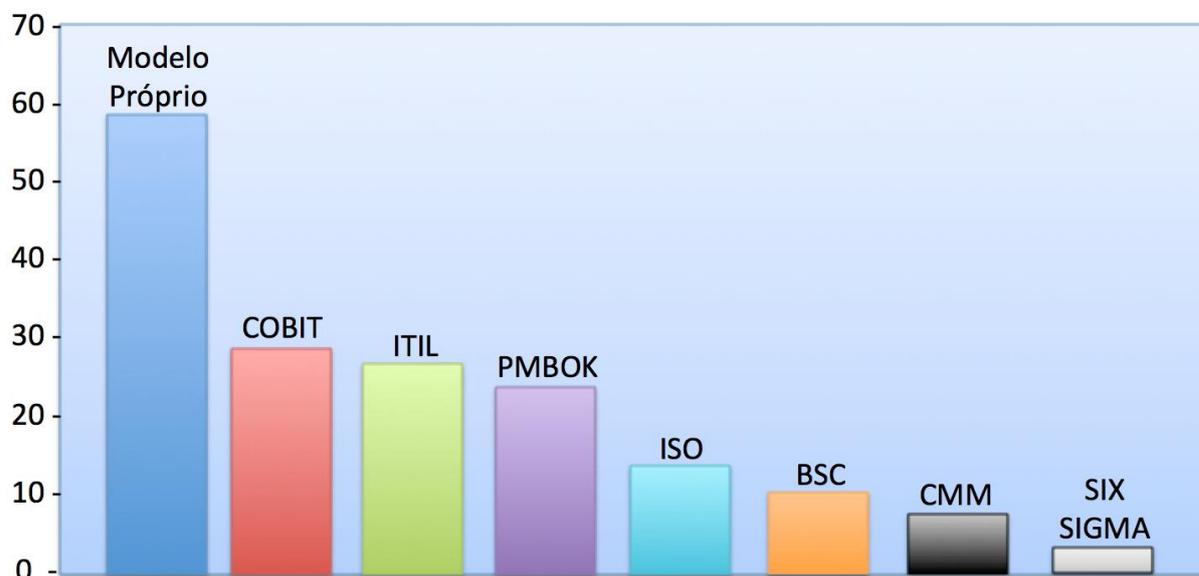
<b>COBIT 4.1</b> <b>Níveis do Modelo</b> <b>de Maturidade</b>	<b>COBIT 5</b> <b>Níveis de capacidade,</b> <b>baseados na ISO/IEC</b> <b>15504</b>	<b>Significado dos níveis de</b> <b>capacidade do COBIT 5,</b> <b>baseados na ISO/IEC 15504</b>
<b>5. Otimizado</b>	5. Otimizado	Continuamente melhorado para satisfazer objetivos empresariais relevantes, atuais e projetados.
<b>4. Gerenciado</b>	4. Previsível	Opera dentro dos limites definidos para alcançar os seus resultados do processo.
<b>3. Definido</b>	3. Estabelecido	Implementado utilizando um processo definido que é capaz de alcançar os seus resultados do processo.
<b>N/A</b>	2. Gerenciado	Processos implementados de uma forma gerenciada (planejado, monitorado e ajustado) e seus produtos de trabalho são adequadamente estabelecidos, controlados e mantidos.
<b>N/A</b>	1. Interpretado	Processos atingem o que foi proposto
<b>2. Repetível</b> <b>1. Inicial / Adhoc</b> <b>0. Inexistente</b>	0. Incompleto	Não implementado ou pouca ou nenhuma evidência de qualquer realização sistemática da finalidade do processo.

Assim, é possível auditar a governança de TI numa organização, classificar cada processo em termos de maturidade e definir, mediante a escolha de uma prioridade, um plano para melhoria dos processos selecionados.

### 2.1.5 Utilização do COBIT no Brasil

Em relação à utilização do COBIT no mercado brasileiro, pesquisa realizada pela FGV-SP confirmou a aderência das organizações de TI ao COBIT. Segundo a

pesquisa, o COBIT (28,3%) é a principal prática de governança de TI utilizada no Brasil, conforme ilustra a Figura 6.



**Figura 6 - Utilização do COBIT no Brasil. Fonte: Adaptada de VERAS, 2012.**

## 2.2 MATURIDADE DA GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS FEDERAIS

O indicador de Governança de TI (iGovTI) foi elaborado pelo Tribunal de Contas da União – TCU, a partir de dados coletados junto aos diversos órgãos da Administração Pública Federal no Levantamento de Governança de TI (BRASIL 2012c), com vistas a ter um instrumento de avaliação quanto à Governança de TI. O instrumento é valioso e foi desenvolvido com rigor metodológico e conceitual (BRASIL 2012g).

O iGovTI foi criado para fornecer diagnóstico aos jurisdicionados, permitir a comparação entre instituições, estimular a melhoria da governança de TI e criar estratégias próprias para cada faixa de governança de TI.

O Levantamento de Governança de Tecnologia da Informação (TI) - Ciclo 2012, que resulta no iGovTI, faz parte de processo de trabalho que prevê, a cada dois anos, a realização de avaliação com o objetivo de acompanhar e manter base de dados atualizada com a situação de governança de TI na Administração Pública Federal (APF) (BRASIL 2012g).

Sendo o seu principal propósito o de orientar as instituições públicas no seu esforço de melhoria de governança e gestão de TI e de avaliação de riscos (BRASIL 2012g).

O iGovTI 2012 foi o terceiro levantamento dessa natureza realizado pelo Tribunal de Contas da União (TCU). O primeiro foi realizado em 2007 e contou com a participação de 255 instituições, resultando no Acórdão 1.603/2008-TCU-Plenário. O segundo levantamento, organizado em 2010, avaliou 301 instituições, dando origem ao Acórdão 2.308/2010-TCU-Plenário, que apresentou, pela primeira vez, a evolução da situação de governança de TI na Administração Pública Federal (BRASIL 2012g).

O indicador iGovTI preconizado pelo TCU é composto de 4 segmentos, cujas avaliações são utilizadas por meio de ponderações para o cálculo final do indicador. Esses 4 segmentos são consentâneos com a definição de Governança de TI do ITGI (BRASIL 2012g).

Para a interpretação desses índices, foram definidos os seguintes estágios e respectivos limites (BRASIL 2012g):

- iGovTI de 0 a 0,39 - Considera-se em estágio INICIAL de governança de TI;
- iGovTI de 0,40 a 0,59 - Considera-se em estágio INTERMEDIÁRIO;
- iGovTI a partir de 0,60 - Considera-se em estágio APRIMORADO.

O TCU reconhece que não se deve almejar a maior nota no iGovTI 2012, todavia o ranqueamento das instituições sugere um comportamento contrário a recomendação do próprio órgão e a evolução constantes em seus relatórios apresentam o esforço das instituições avaliadas para a melhoria.

### **2.2.1 O Cálculo do iGovTI 2012**

O iGovTI 2012, chamado apenas iGov, possui uma estrutura, não mais baseada no GesPública como anteriormente, mas uma estrutura própria baseada no COBIT e na norma ISO/IEC 38500:2008 que é apresentada na Figura 7.



2010 e acrescentado os resultados de Gestão que o COBIT 5.0 diferencia de Governança.

O cálculo do iGovTI é apresentado de forma composta, em que cada item de uma questão, a própria questão, a dimensão que reúne questões por contexto possuem um peso para gerar a nota do iGovTI como apresentado na Figura 9.

$$\begin{aligned}
 D1 &= (Q11 * 0.05) + (Q12 * 0.31) + (Q13 * 0.3) + (Q14 * 0.14) + (Q15 * 0.18) + (Q16 * 0.02) \\
 D2 &= (Q21 * 0.32) + (Q22 * 0.31) + (Q23 * 0.19) + (Q24 * 0.18) \\
 D3 &= (Q31) \\
 D4 &= (Q41 * 0.16) + (Q42 * 0.04) + (Q43 * 0) + (Q44 * 0.61) + (Q45 * 0.19) \\
 D5 &= (Q51 * 0.13) + (Q52 * 0.06) + (Q53 * 0.28) + (Q54 * 0.09) + (Q55 * 0.1) + (Q56 * 0.04) + (Q57 * 0.01) + (Q58 * 0.15) + (Q59 * 0.13) + (Q510 * 0) + (0.01) \\
 D9 &= (Q61 * 0.16) + (Q62 * 0.19) + (Q63 * 0.04) + (Q64 * 0.06) + (Q71 * 0) + (Q72 * 0.25) + (Q73 * 0.05) + (Q81 * 0.01) + (Q82 * 0.03) + (Q83 * 0.2) + (0.01) \\
 iGovTI2012 &= (D1 * 0.3) + (D2 * 0.15) + (D3 * 0.03) + (D4 * 0.26) + (D5 * 0.2) + (D9 * 0.06)
 \end{aligned}$$

**Figura 9 – Cálculo do iGovTI 2012. Fonte: Brasil, 2012g.**

Todos os valores das questões, dimensões e do próprio iGovTI, são normalizados, ou seja, variam entre 0 e 1.

Ajustes foram feitos para que fosse possível a comparação com os dados da edição de 2010, apesar das mudanças ocorridas. Cita-se entre estes a adição das constantes de 0,01 nas dimensões de Processo (D5) e Resultados (D9).

O iGovTI é um índice de governança em constante evolução. Ele serve balizador por prever alteração das necessidades dos órgãos públicos. Trata-se de uma experiência inovadora na Administração Pública Federal e é recomendado (BRASIL 2012g), utilizá-lo como balizador para aplicação de melhorias.

A Tabela 2 apresenta o peso das questões separadas pela dimensão. É apresentado o peso da dimensão em relação ao iGovTI2012 e o peso da questão em relação a dimensão em termos de porcentagem e fração.

Tabela 2 – Peso das questões por dimensão e Peso das questões na dimensão

Dimensão	Peso da Dimensão	Questão	Peso da Questão	Porcentagem
<b>Liderança (D1)</b>	30%	Q11	0,05	5%
		Q12	0,31	31%
		Q13	0,30	30%
		Q14	0,14	14%
		Q15	0,18	18%
		Q16	0,02	2%
		<b>Total</b>		1,00
<b>Estratégias e Planos (D2)</b>	15%	Q21	0,32	32%
		Q22	0,31	31%
		Q23	0,19	19%
		Q24	0,18	18%
<b>Total</b>		1,00	100%	
<b>Informações e conhecimento (D3)</b>	3%	Q31	1,00	100%
<b>Total</b>			1,00	100%
<b>Pessoas (D4)</b>	26%	Q41	0,16	16%
		Q42	0,04	4%
		Q44	0,61	61%
		Q45	0,19	19%
		<b>Total</b>		1,00
<b>Processos (D5)</b>	20%	Q51	0,13	13%
		Q52	0,06	6%
		Q53	0,28	28%
		Q54	0,09	9%
		Q55	0,10	10%
		Q56	0,04	4%
		Q57	0,01	1%
		Q58	0,15	15%
		Q59	0,13	13%
		Q510	0,00	0%
Ajuste	0,01	1%		
<b>Total</b>		1,00	100%	
<b>Resultados (D9)</b>	6%	Q61	0,16	16%
		Q62	0,19	19%
		Q63	0,04	4%
		Q64	0,06	6%
		Q71	0,00	0%
		Q72	0,25	25%
		Q73	0,05	5%
		Q81	0,01	1%
		Q82	0,03	3%
Q83	0,20	20%		
Ajuste	0,01	1%		
<b>iGovTI2012</b>	100%		1,00	100%

### 3 GERENCIAMENTO DE SERVIÇO DE TI

Gerenciamento de serviços é um conjunto especializado de capacidades organizacionais para fornecer valor para o cliente em forma de serviços. Os clientes ficam livres para focar na real competência do negócio. Torna-se estratégico para a organização quando esta alinhada ao negócio e é bem administrado, e ainda um diferencial competitivo no que se refere ao atendimento aos usuários. O gerenciamento de serviços se propõe, entre outros aspectos, a controlar o impacto de mudanças no ambiente de TI, sejam elas planejadas ou não, ao disponibilizar serviços de forma rápida e confiável (LUIZIO, 2007; ABREU & ARAGON, 2012).

Uma boa implantação de gerenciamento de serviços reduz o risco da TI para o negócio. Sendo assim, gerando uma menor quantidade de falhas operacionais e um retorno mais rápido na operação dos serviços (ANDRADE, 2010).

O fato de transformar recursos em serviços valiosos é a chave do gerenciamento de serviços. Sem essas capacidades, a organização dos serviços será somente um conjunto de recursos que por si só não tem muito valor para os clientes.

Em termos conceituais, o gerenciamento de serviços é um conjunto de processos e funções, conduzidos por habilidades profissionais especializadas, com o propósito de prover valor para os clientes na forma de serviços (MAGALHÃES & PINHEIRO, 2007).

O gerenciamento de serviços de TI permitirá o controle contínuo, maior eficiência e oportunidade de melhoria por meio da formalização de seus processos internos.

Alguns dos principais problemas que a TI enfrenta hoje estão relacionados com a inadequada interação entre as equipes internas, a agilidade de implantação de serviços e monitorar todo o ciclo de vida dos chamados provenientes de seus clientes.

Como uma forma de resolver esses problemas, o mercado corporativo de TI vem adotando melhores práticas no gerenciamento de serviços. A ITIL, biblioteca de infraestrutura de TI, é um exemplo de melhor prática de gerenciamento de serviço de TI.

### 3.1 SERVIÇO DE TI NO SETOR PÚBLICO

Para facilitar a compreensão do conceito de serviço de TI, vale ressaltar vale ressaltar o conceito de serviços, conceito chave para entender melhor tanto a definição quanto a aplicação de ser serviços de TI.

Serviços podem ser definidos de várias maneiras. A norma ISO/IEC 20000:2011 (ISO, 2011) define serviço como o resultado entregue por um provedor de serviços. O SEI (CMMI, 2010) define serviço como um produto intangível e não armazenável. Já na ISO/IEC 12207:2008 (ISO, 2008) a definição de serviço é o desempenho de atividades, trabalhos ou obrigações associados a um produto.

Segundo Magalhães & Pinheiro (2007), serviço é um meio de fornecer algo que um cliente perceba como tendo valor, facilitando a obtenção dos resultados que os clientes desejam, sem que eles tenham que custear com a propriedade de determinados custos e riscos.

Um serviço é composto, indivisivelmente, por pessoas, processos e tecnologia. Indivisivelmente porque mudanças em qualquer um desses componentes irão afetar a forma como o serviço é prestado (ASSIS, 2011).

Serviço de TI é um serviço prestado ou provido por um fornecedor para um ou mais clientes (MAGALHÃES & PINHEIRO, 2007). Os serviços de TI são baseados na utilização da tecnologia da informação e oferece apoio aos processos de negócio do cliente interessado. Um serviço de TI é composto pela combinação de pessoas, processos e tecnologias que devem ser definidas por meio de um acordo de nível de serviço (ANS), também conhecido como SLA (do inglês Service Level Agreement). O SLA é a ponte entre TI e o negócio e é definido como o acordo por escrito entre o departamento de TI e seus clientes, descrevendo todas as características dos serviços que serão prestados (BON, 2012). Ou seja, funciona como um contrato entre um fornecedor de serviços de TI e um cliente especificando, em geral em termos mensuráveis, quais serviços o fornecedor vai prestar.

Nessa linha de raciocínio, pode-se definir serviços de TI como um meio de apoiar a organização e oferecer novas opções para implementar os objetivos organizacionais, entregando valor para os clientes, facilitando, desta forma, os resultados que eles desejam atingir, sem que envolvam riscos e custos específicos (BON, 2012).

De acordo com Las Casas (1999) e Silva et al (2006), os serviços podem ser assim caracterizados:

- **Intangibilidade:** serviços são intangíveis, abstratos e imateriais. Esta característica torna difícil ou até impossível a experimentação, o teste ou a inspeção antes de seu consumo. Como consequência, é mais difícil avaliar seu resultado;
- **Heterogeneidade:** refere-se à dificuldade em manter um serviço constante, porque este é muito influenciado pelo indivíduo que presta o serviço. Um serviço prestado com qualidade não garante que esse mesmo serviço terá a mesma qualidade quando novamente realizado. Este aspecto torna difícil a produção do serviço com a uniformidade típica de uma produção industrial;
- **Inseparabilidade:** a produção e o consumo de um serviço são inseparáveis e simultâneos, por isso não podem ser estocados como bens de consumo. Além disso, o cliente do serviço está presente, ativa ou passivamente, durante a prestação do serviço. Esta característica torna impossível controlar a qualidade do serviço antes de seu fornecimento.

Essas características imprecisas e sem controle absoluto sobre os serviços fazem com que os clientes de TI procurem reduzir as incertezas, buscando sinais de qualidade por meio da análise dos seguintes aspectos:

- Organização fornecedora;
- Qualidade das comunicações estabelecidas com essa organização;
- A própria postura no momento da negociação do serviço a ser prestado.

É importante enfatizar que outros indicadores de qualidade podem ser levantados. Isto dependerá da necessidade da organização e interesse dos clientes.

Com frequência, o serviço é primeiro “vendido” ao cliente para depois ser produzido e consumido. Assim, a área de TI, para obter a credibilidade do cliente, deve buscar dar sinais de maturidade e profissionalismo em todas as suas ações, mesmo antes da efetiva prestação do serviço.

Para definir os serviços que serão prestados pela área de TI, é preciso pensar nas atribuições que a área de TI tem dentro da organização, ou nas funções exercidas por terceiros nesta área.

As atividades principais da área de TI estão relacionadas ao desenvolvimento e manutenção de sistemas, ao suporte de microinformática, suporte de produção

dos sistemas, suporte à infraestrutura e atividades de planejamento e gestão (LAUDON, 2007).

Segundo Laudon (2007), de modo abrangente, os serviços de TI podem ser agrupados em oito grandes grupos, que podem ser assim listados e descritos:

- Serviços de manutenção das plataformas computacionais: correspondem aos serviços os quais garantem que os diversos dispositivos computacionais de propriedade da organização, desde computadores de grande porte a laptops e notebooks, sejam mantidos em pleno funcionamento;
- Serviços de telecomunicações: são aqueles que fornecem conectividade de dados, voz e vídeo a funcionários, clientes e fornecedores os quais fazem uso desses recursos;
- Serviços de desenvolvimento e suporte de aplicações: correspondem às atividades de construção e manutenção das aplicações de negócio, como, por exemplo, sistemas de gestão empresarial, sistemas gerenciais, sistemas de gestão do relacionamento com o cliente, etc;
- Serviços de gestão das instalações físicas: são responsáveis por administrar e desenvolver as instalações físicas necessárias aos serviços de informática, telecomunicações e administração de dados;
- Serviços de gestão de TI: corresponde ao planejamento e organização da infraestrutura, à coordenação das atividades de TI, administração dos gastos em TI, à gestão de projetos, etc;
- Desenvolvimento de padrões de TI: correspondem às atividades que definem as políticas que determinam como a TI será empregada na organização;
- Serviços educacionais de TI: oferecem capacitação e treinamento aos usuários no uso dos sistemas corporativos e nos demais aplicativos;
- Serviços de pesquisa e desenvolvimento em TI: correspondem às atividades de pesquisa em sistemas e tecnologias com vistas à inovação em TI na organização.

Vale ressaltar que esses serviços podem ser prestados tanto pela área interna de TI da organização quanto por fornecedores capacitados.

Alguns exemplos de serviços relacionados a TI, que podem ser fornecidos por terceiros são: serviços de impressão, serviços de virtualização da infraestrutura de

TI, serviços de armazenamento de dados, serviços de consultoria, serviços de hospedagem de sites, entre outros (LAUDON, 2007).

Os serviços de TI são os produtos que uma área de TI disponibiliza a seus usuários, sejam eles desenvolvidos internamente ou providos por um terceiro. Os serviços de TI podem ser agrupados em um catálogo de serviços e podem ser classificados em serviços de negócio e serviços técnicos.

No âmbito da Administração Pública Federal existe um tipo de serviço que possui um caráter mais crítico, são os serviços continuados ou contínuos. Serviços contínuos são aqueles serviços auxiliares, necessários a Administração para o desempenho de suas atribuições (MENDES, 2002) e constituem necessidade permanente da contratante (CRUZ, 2008), que se repetem periodicamente ligada ou não a sua atividade fim, ainda que sua execução seja realizada de forma intermitente ou por diferentes trabalhadores. A interrupção desses serviços pode provocar potenciais prejuízos ou transtornos à entidade contratante, por isso esses serviços devem ser prestados de maneira ininterrupta e indiferenciada ao longo do tempo (BERNARDO, 2008). O contrato de prestação de serviço de forma contínua caracteriza-se pela impossibilidade de sua interrupção ou suspensão, sob pena de acarretar prejuízos ou danos irreparáveis (CRUZ et al, 2011).

### 3.2 ITIL

A Biblioteca ITIL é um conjunto de boas práticas de serviços de TI, apesar de ser confundida muitas vezes com uma metodologia. O ITIL é composto por funções e processos. Uma função é uma equipe ou grupo de pessoas e de ferramentas usadas para conduzir um ou mais processos ou atividades. São unidades de organizações independentes em termos de capacidade e recursos, e são responsáveis por prover resultados específicos. Já um processo é um conjunto de atividades que produzem um resultado específico. Cada atividade é dividida em uma sequência de tarefas e cada tarefa possui a sua entrada. Os processos, ao contrário das funções, são mensuráveis quanto ao custo, qualidade, produtividade e dirigido a desempenho, ou seja, podem ser controlados através de variáveis (MAGALHÃES & PINHEIRO, 2007).

Os processos utilizam o conceito de realimentação como medida autocorretiva, no qual sua saída é usada como a sua própria entrada. Cabe ressaltar

que as saídas de um processo devem estar alinhadas com seus objetivos, por essa razão eles devem estar bem definidos durante toda a sua execução (BON, 2012).

### **3.2.1 História da Biblioteca ITIL**

Foi desenvolvido pela CCTA (*Central Computing and Telecommunications Agency*) por encomenda do governo britânico, descontente com a qualidade dos serviços de TI prestados a ele. Com isso, buscou-se um conjunto de regras a serem seguidas independente de fornecedores e as diversas características técnicas distintas das organizações (FERNANDES & ABREU, 2009).

Em meados de 2001, a CCTA foi incorporada à OGC, transferindo também a custódia do ITIL para esta organização, que se tornou responsável pela divulgação, gestão e evolução do ITIL. Atualmente a ITIL é gerenciado pela itSMF (*IT Service Management Forum*). O itSMF, ou Fórum de Gerenciamento de Serviços, é o único grupo de usuários reconhecido internacionalmente em relação ao ITIL. Este grupo independente é operado apenas por seus integrantes (BON, 2012).

A sua criação se originou no intuito de definir as melhores práticas para a gestão da área de TI de empresas públicas e privadas visando permitir que as capacidades de serviços de uma organização fossem desenhadas e operadas de forma compatível com a ISO/IEC 20000:2005 e tornou-se recentemente a base padrão para a norma BS 15000, sendo esta um anexo da ISO 20000 (MAGALHÃES & PINHEIRO, 2007).

Segundo Brandão (2007), para definir melhor o que é ITIL, é interessante começar dizendo o que ele não é. Conforme citado anteriormente, ITIL não é uma metodologia, e sim uma estrutura flexível que pode ser adaptada às necessidades de cada organização. A ITIL também não é somente um manual de instruções.

Por exemplo, os livros sugerem em que momento se deve começar a escalonar um incidente dentro da área TI. Agora o como fazer isso, fica a cargo de cada organização. Por último, a ITIL não fornece fórmulas detalhadas para aplicar os processos de TI, mas fornece os fundamentos e informações necessários para criá-los e melhorá-los.

Conforme Fernandes & Abreu (2009), o foco deste modelo é descrever os processos necessários para gerenciar a infraestrutura de TI eficientemente e

eficazmente de modo a garantir os níveis de serviço acordados com os usuários internos e clientes externos.

A ITIL não define os processos a serem implementados na área de TI de uma organização. Por esse motivo pode ser utilizado em áreas de TI que já possuam algum processo orientado ao gerenciamento de serviços de TI. Muitas atividades exercidas durante esses processo podem ser preservadas ou adaptadas, podendo já ser a melhor prática para o desenvolvimento da atividade ao qual se propõe naquele contexto organizacional (MAGALHÃES & PINHEIRO, 2007).

### 3.3 ITIL v3

A ITIL v3, que é explorada neste trabalho de conclusão de curso, foi liberada publicamente em 2007. É mundialmente difundida e adotada como guia para o gerenciamento de serviços de TI (OGC, 2008).

Comparando-se a versão mais recente da biblioteca ITIL, terceira versão, com a sua versão anterior, observa-se que a ITIL passou de um conjunto de processos e uma função com foco operacional para um guia prático e maduro de processos de gerenciamento de serviços de TI com foco no negócio.

A ITIL v3 possui uma nova abordagem a partir de uma visão de ciclo de vida de serviços, no qual o negócio está ativamente envolvido com a meta de aumentar seu valor por meio de uma integração bem sucedida com a área de TI.

Segundo estudo realizado pela Companyweb (2008), o corpo de conhecimento do ITIL v3 abrange novos conceitos, serviços, processos e funções e estratégia de gerenciamento de serviço, retorno do investimento e ciclo de melhoria contínua.

A biblioteca ITIL v3 sugere que:

- A área de TI seja vista como uma provedora de serviços;
- O serviço é um ativo, e deve ser tratado estrategicamente;

Na ITIL v3, o serviço tem um ciclo de vida. Nesse contexto, os livros abrangem o ciclo de vida do serviço, sendo o livro de Estratégia de Serviço que norteia os demais livros e os respectivos processos dentro dos livros.

A ITIL possui um método de ciclo de vida de serviços que incorpora e estende a interpretação do ciclo de qualidade do Deming (1990), PDCA (Planejar, Fazer, Monitorar e Agir do inglês Plan, Do, Check, Act). A Figura 10 ilustra como é a aplicação do Ciclo de Deming (1990) no ITIL v3.

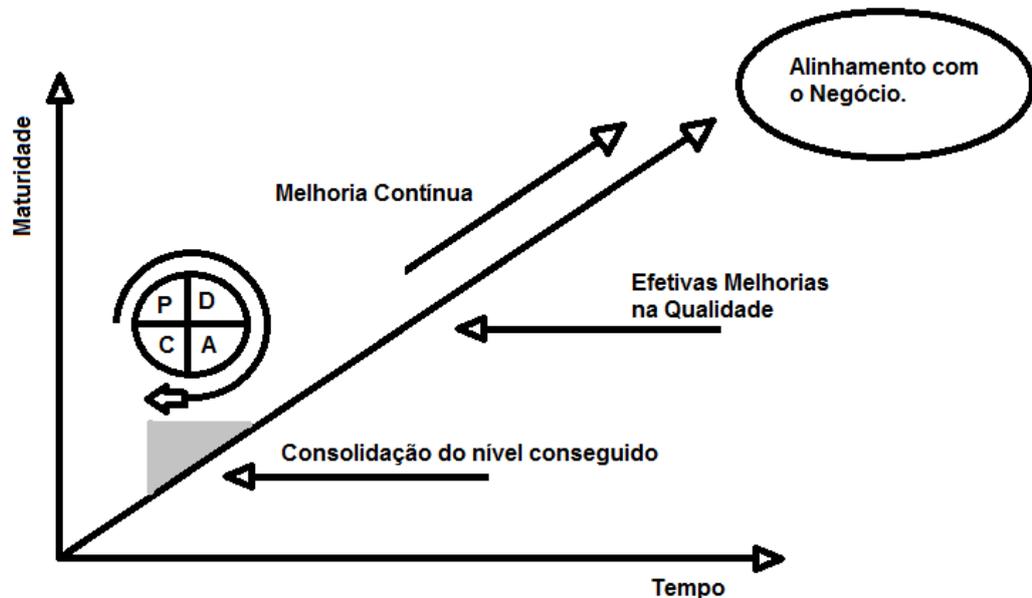


Figura 10 - Ciclo de Deming no ITIL v3. Fonte: o autor.

Na ITIL v3, o ciclo de Deming (1990) é aplicado em estágios de ciclo de vida do serviço. Nessa abordagem de ciclo de vida dos serviços são realizadas a mensuração e gestão do valor que estes serviços de TI são capazes de agregar ao negócio (FAGURY, 2012).

### 3.3.1 Serviço de TI segundo ITIL v3

Para o ITIL um serviço é um meio de entregar valor aos clientes, facilitando os resultados que os clientes querem alcançar, sem ter que assumir custos e riscos (BON, 2012).

Já o gerenciamento de serviços, é um conjunto de habilidades da organização para fornecer valor para o cliente em forma de serviços (BON, 2012).

A figura 4 apresenta o ciclo de vida de serviço da ITIL, seus livros e processos:

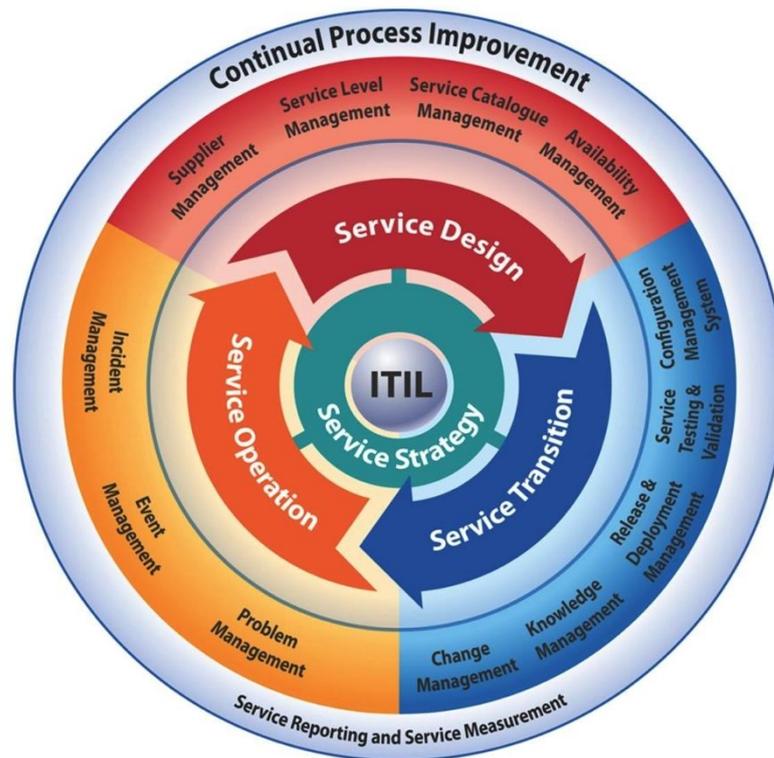


Figura 11 - Ciclo de vida do serviço, livros e processos ITIL. Fonte: MEIJER, 2011.

Os principais objetivos do gerenciamento de serviços de TI só podem ser obtidos através da melhor utilização dos quatro elementos, descritos como os “P’s” do ITIL. Segundo Mendonça (2011) os 4Ps do ITIL podem ser descritos:

- **Pessoas:** Estão incluídos neste grupo, usuários, clientes, equipe de TI e gerentes, todas as pessoas que de alguma maneira participam das etapas envolvidas no framework ITIL;
- **Processos:** É um conjunto de atividades coordenadas combinando e implantando recursos e habilidades com o objetivo de produzir uma saída, a qual, direta ou indiretamente, cria valor para um cliente ou parte interessada. São os processos descritos na ITIL, que são o núcleo do framework e suportam todas as etapas para o gerenciamento de serviços de TI;
- **Produtos:** Ferramentas disponíveis no mercado, que são aderentes ao ITIL;
- **Parceiros:** Parcerias estratégicas firmadas com fornecedores para suporte e agregação de valor aos serviços prestados.

### 3.3.2 Divisão dos processos da ITIL v3

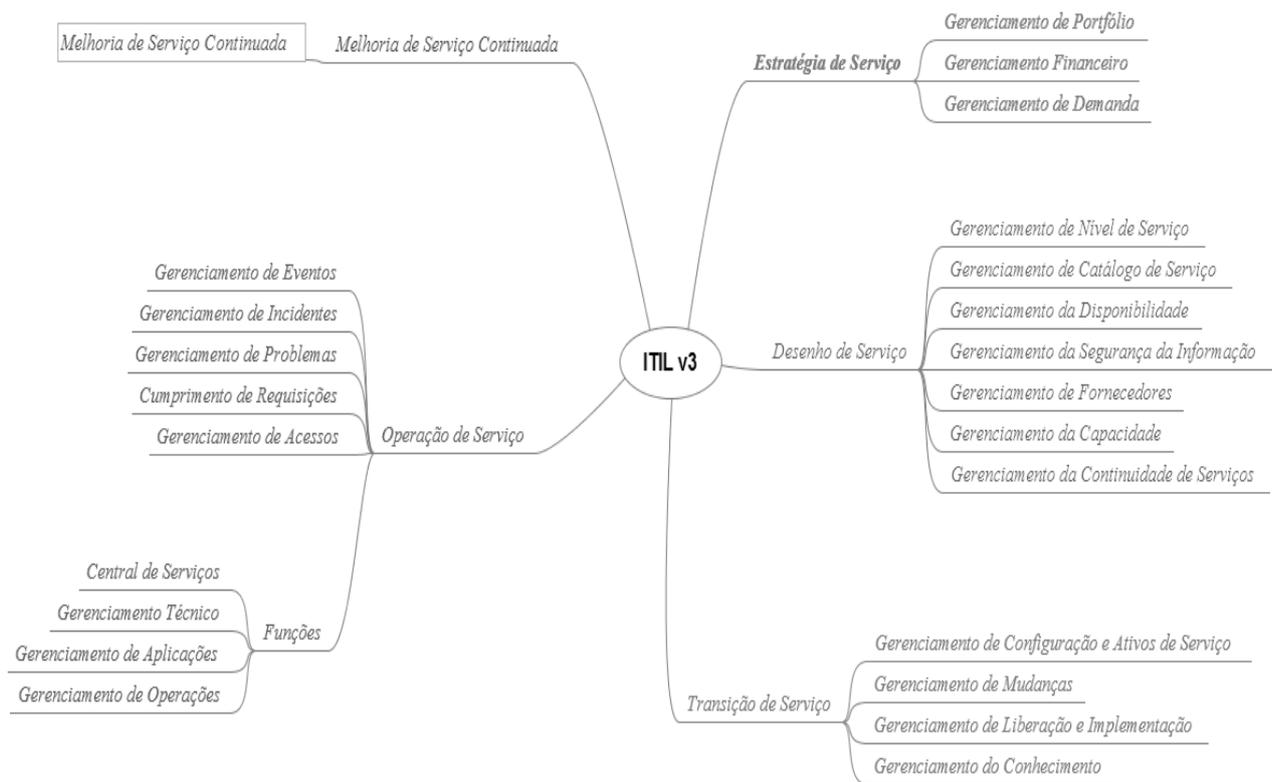
O ITIL v3, publicado em 2007 e atualizado em 2011, está dividido em cinco volumes, que representam os estágios do ciclo de vida de serviço. A seguir, uma breve descrição de cada livro da ITIL v3 segundo Meijer (2011):

- **Estratégia de serviço (Service Strategy):** Considerado o início do ciclo de vida do serviço, esse livro aborda as estratégias, políticas e restrições em relação aos serviços. Contém temas como reação de estratégias, implementação, redes de valor, portfólio de serviços, gerenciamento, gestão financeira e retorno do investimento. Nessa fase, são abordados os processos:
  - Definição da Estratégia da TI;
  - Gerenciamento do Portfólio de TI;
  - Gerenciamento da Demanda de TI e;
  - Gerenciamento Financeiro da TI.
  
- **Desenho de serviço (Service Design):** É o estágio do ciclo de vida do serviço que trata da concepção de novos serviços ou de alterações significativas num serviço existente. Contempla políticas e planejamento. É baseado nos cinco aspectos principais do design de serviços: Disponibilidade, capacidade, continuidade, gerenciamento de níveis de serviços e outsourcing. Há também informações sobre gerenciamento de fornecedores e Segurança da Informação. Nessa fase, são abordados os processos:
  - Gerenciamento de Nível de Serviço;
  - Gerenciamento de Catálogo de Serviço;
  - Gerenciamento da Disponibilidade de Serviço;
  - Gerenciamento da Segurança da Informação;
  - Gerenciamento de Fornecedores;
  - Gerenciamento da Capacidade;
  - Gerenciamento da Continuidade de Serviço.
  
- **Transição de Serviço (Service Transition):** É no estágio de Transição de Serviços onde acontece o desenvolvimento, teste e homologação e implementação da solução, como foi definido na fase de desenho do serviço.

Apresenta uma nova abordagem em relação ao gerenciamento de conhecimento de serviços. Também cita as práticas referentes à mudanças, riscos e garantia da qualidade. Nessa fase, são abordados os processos:

- Gerenciamento da Configuração e Ativos de Serviço;
  - Gerenciamento de Mudanças;
  - Testes e Homologação do serviço;
  - Gerenciamento de Liberação e Implementação e;
  - Gerenciamento do Conhecimento.
- 
- **Operação de Serviço (Service Operation):** O estágio de Operação de Serviços concentra-se na coordenação e aplicação das atividades e processos necessários para fornecer os serviços nos níveis acordados com os clientes (áreas de negócio) e usuários (áreas internas da TI). Seu foco principal é no gerenciamento de Centrais de serviços, conhecidas popularmente por Service Desk e na requisição de serviços. Engloba as operações rotineiras relacionadas a suporte. Nessa fase, são abordados os processos:
    - Gerenciamento de Eventos;
    - Gerenciamento de Incidentes;
    - Gerenciamento de Problemas;
    - Gerenciamento de Requisições e;
    - Gerenciamento de Acessos.
  
  - **Melhoria contínua de Serviço (Continual Service Improvement):** Melhoria de Serviço Continuada existe em todo o ciclo de vida do serviço com o intuito de agregar valor para os clientes por meio da combinação de métodos de gestão da qualidade e melhoria de capacidade. Tem por base o ciclo de melhoria PDCA, que significa planejar, fazer, checar e agir, que tem como foco melhoria dos processos aprimorando os serviços. Esse livro descreve os sete passos para melhoria contínua, mensuração de serviços e relatórios.

A Figura 12 apresenta uma visão geral dos processos dos volumes de ciclo de vida dos serviços.



**Figura 12 - Visão geral dos processos dos livros de ciclo de vida dos serviços. Fonte: o autor.**

Os elementos do ciclo de vida do serviço interagem continuamente, de forma que cada parte dele recebe dos outros as entradas que necessitam. Através do método de ciclo de vida de serviços, pode-se assegurar que os serviços podem se adaptar as demandas e mudanças do negocio quando necessário.

O núcleo do ciclo de vida de serviços contempla todas as fases que compõem um serviço, desde sua concepção até sua operacionalização no ambiente de produção.

### 3.3.3 Descrição dos processos da ITIL v3 priorizados para implantação

Nesta seção serão descritos os processos da biblioteca ITIL v3 que foram implementados neste trabalho de conclusão de curso. Tais processos foram priorizados devido à restrição de tempo e relevância para o negócio.

### 3.3.3.1 Processo: Gestão de Incidentes

Segundo Magalhães & Pinheiro (2007), um incidente é todo evento que não faz parte da rotina do modelo de gestão de um serviço, podendo gerar uma interrupção ou redução na qualidade do serviço prestado.

Gerenciar incidentes é garantir que estes eventos atípicos sejam solucionados o mais breve possível, minimizando o impacto e garantindo que estes atendam aos níveis de serviços pré-estabelecidos entre TI e cliente (AQUINO, 2008).

Segundo Bon (2012), o gerenciamento de incidentes possui quatro objetivos principais:

- Resolver os incidentes o mais rápido possível, restabelecendo a normalidade do serviço no prazo acordado no ANS;
- Manter a comunicação dos status dos incidentes aos usuários;
- Definir as prioridades dos incidentes e classificá-los para os grupos de atendimento para que seja cumprido o prazo de resolução;
- Avaliar os incidentes e as possíveis causas, informando ao Gerenciamento de Problemas.

Dentre as atividades do gerenciamento de incidentes, cita-se: Detecção de incidentes e registro; Classificação e suporte inicial; Investigação e diagnóstico; Resolução e restauração; Fechamento do incidente; Responsabilidade pelo incidente, monitoração, acompanhamento e comunicação.

O diagrama exibido na Figura 13 mostra as atividades pertencentes ao gerenciamento de incidentes:

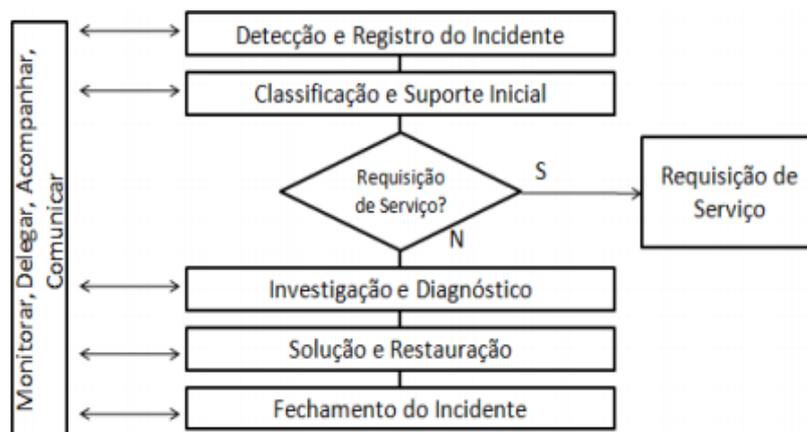


Figura 13 - Diagrama de atividades na Gerencia de Incidentes. Fonte: Adaptada de BON, 2012.

Quanto à classificação, a Gerência de Incidentes utiliza-se de três fatores: prioridade, urgência e impacto (BON, 2012).

A prioridade é definida em relação ao impacto que o incidente tem sobre o negócio da organização, pode ser definido na ANS. A urgência é a prioridade com que o incidente deve ser resolvido e o Impacto é o grau em que a provisão do serviço é interrompida. Na Tabela 3, pode-se observar a classificação das prioridades.

**Tabela 3 – Classificação das Prioridades**

<b>Código da Prioridade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo para solução</b>
<b>1</b>	Crítico	1 hora
<b>2</b>	Alto	8 horas
<b>3</b>	Médio	24 horas
<b>4</b>	Baixo	48 horas
<b>5</b>	Planejado	Planejado

Com base na urgência e no impacto, pode ser gerada uma matriz que define sua relação com os serviços de suporte, como pode ser observado na Figura 14.

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

**Figura 14 - Matriz de impacto x Urgência. Fonte: Adaptada de BON, 2012.**

Outros aspectos pertencentes às atividades de gerencia de incidentes podem ser definidos como: Detecção de Incidentes e Registros, Classificação e Suporte Inicial, Investigação e Diagnóstico, Resolução e Recuperação e o Fechamento do Incidente.

### 3.3.3.2 Processo: Gestão de Problemas

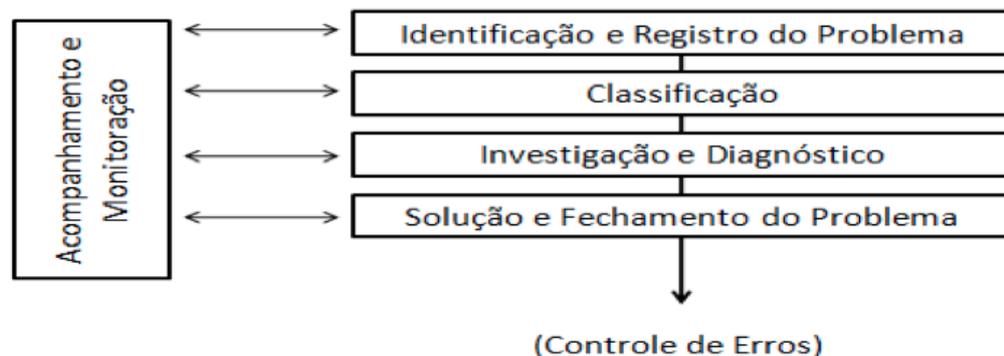
Segundo Bon (2012) um problema é a causa desconhecida de um ou mais incidentes, ou seja, um incidente que não tem sua causa raiz identificada acaba se tornando um problema.

Segundo Hallais (2009), a Gestão de Problemas lida com os incidentes que não puderam ser resolvidos pela Gestão de Incidentes e foram direcionados para identificar a causa raiz do incidente.

Este processo foca em encontrar a relação entre os incidentes, problemas e erros conhecidos, onde estes três itens formam a chave para o conhecimento da causa raiz do incidente.

O princípio básico está em começar com muitas possibilidades e estreitar até encontrar a causa raiz final (BON, 2012).

O gerenciamento de problemas, de acordo com Bon (2012), possui quatro atividades primárias, divididas em subatividades: Controle de Problemas (Identificar e Registrar, Classificar, Pesquisar e Diagnosticar), Controle de Erros (Identificar e Registrar, Avaliar, Registrar a Solução e o Fechamento, Monitorar o Problema), Gerenciamento Proativo de Problemas (Analisar tendências, Medida de suporte com objetivos definidos, Proporcionar informações a empresa) e Finalização de revisão dos problemas graves, conforme ilustra a Figura 8.



**Figura 15 - Atividades da Gestão de Problemas. Fonte: Adaptada de BON, 2012.**

Podem-se destacar, como principais benefícios da Gestão de Problemas, os seguintes resultados (QUALITOR, 2011):

- Maior produtividade do usuário final, com menos interrupções;
- Melhoria na qualidade de gerenciamento;
- Maior produtividade do pessoal de suporte, com trabalho focado em resultados;

- Aumento do conhecimento e do aprendizado operacionais, com possibilidade de melhoria contínua.

Devido os problemas técnicos enfrentados durante a implantação da ferramenta de *Service Desk*, a implantação do fluxo de Gestão de Problemas ainda não foi iniciada.

### **3.3.4 Benefícios ao utilizar a ITIL v3**

Segundo Duff (2002) e Pasqualetto & Luciano (2006) a introdução das boas práticas do ITIL em um órgão é geralmente caracterizada como uma remodelagem organizacional da área de TI, onde os recursos humanos de TI passam a ter uma visão proativa quanto à utilização dos recursos tecnológicos e prestação de serviços de TI para clientes e usuários da organização. Essas características exigem muita calma para implementação do ITIL e exige que a equipe de implementação avalie o ambiente organizacional e planeje detalhadamente o projeto de implementação.

O uso correto da ITIL pode trazer uma série de benefícios. Segundo Bon (2012), alguns dos benefícios apresentados são:

- A oferta de serviços de TI torna-se melhor orientada para os clientes;
- Os serviços melhores definidos em relação à linguagem do cliente;
- A qualidade, disponibilidade, confiabilidade e o custo do serviços são melhores gerenciados;
- A comunicação com a organização de TI melhora devido à definição dos pontos de contato;
- A organização de TI desenvolve uma estrutura mais clara, torna-se mais eficiente e mais concentrada nos objetivos corporativos;
- A gestão de mudanças torna-se mais fácil de ser efetuada, já que a organização tem um maior controle sobre a infraestrutura e os serviços;
- A terceirização de serviços de TI ocorre de forma mais eficiente quando o processo está bem definido;
- A adoção das melhores práticas do ITIL incentiva uma mudança cultura com relação ao fornecimento do serviço;
- A ITIL oferece um modelo de referência coerente para as comunicações externa e interna e a padronização e identificação de procedimentos.

### 3.3.5 Utilização da ITIL v3 no mundo

Em relação à utilização do ITIL v3 no mercado, pesquisas realizadas pela PWC (*Price Waterhouse Coopers*), a *Global Information Security Survey* com 5,555 CIOs de empresas mundiais mostrou que nos três principais continentes no que se refere a área de TI da organização, o ITIL está presente em mais de 40% das companhias:

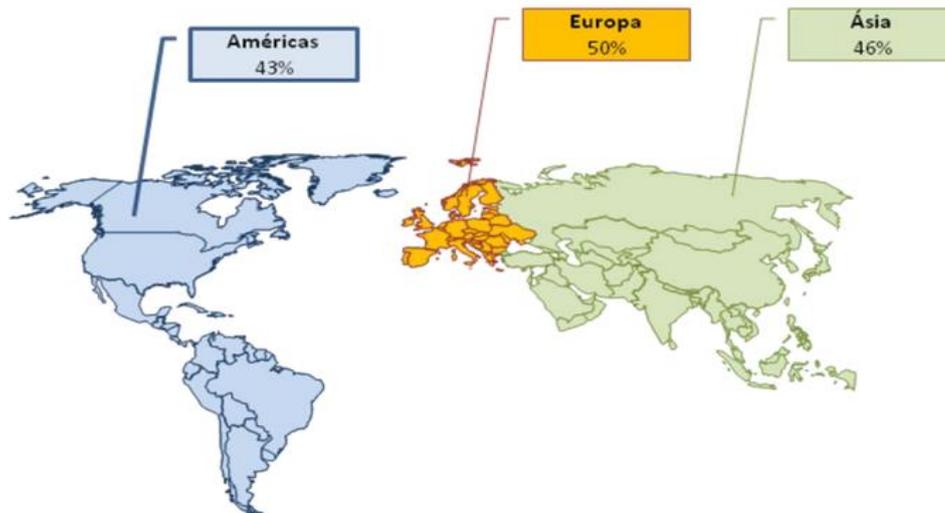


Figura 16 - Utilização do ITIL nas empresas de TI no mundo. Fonte: PWC (2007).

#### 4 SERVICE DESK

O *Service Desk* é um meio único para se gerenciar as requisições e chamadas de serviços. Com o crescente aumento da área de TI, o *Service Desk* passou a ser crucial para manter o suporte (PINHEIRO, 2006). Dentro do ITIL v3 o *Service Desk* é uma função que apoia várias áreas, tais como: Gestão de Incidentes, Gestão de Problemas, Gestão de Configuração, entre outras.

Segundo Pinheiro (2006) um *Service Desk* pode possuir três formas de estruturação: Local; Centralizada e Virtual.

- i. Local: Geralmente ocorre quando os usuários e o *Service Desk* estão no mesmo prédio ou próximos;
- ii. Centralizada: Fisicamente localizada em um ponto único e todos os usuários de diferentes locais realizam suas requisições por meio desta central;
- iii. Virtual: Não possui nenhuma localização física e possui diferentes locais de usuários e diferentes locais de suporte, pode ser um serviço de suporte que trabalha em vários países, por exemplo, mas o meio de comunicação é o mesmo.

O *Service Desk* não é apenas um processo dentro das melhores práticas, é uma entidade independente, é uma função, um departamento, uma organização com importância estratégica para a prestação de serviços de TI. Por ser o ponto único de contato entre a TI e os usuários, o *Service Desk* é diretamente responsável pela percepção e satisfação dos usuários.

Segundo Merino (2009), existem três modelos de centrais de atendimento:

- i. *CALL CENTER*: Modelo de atendimento que registra as solicitações e encaminha para o suporte específico. Seu principal objetivo é atender grande volume de chamadas e direcioná-las.
- ii. *HELP DESK*: Modelo de atendimento que gerencia, coordena e resolve incidente o mais rápido possível. Garantindo que requisições não sejam perdidas.
- iii. *SERVICE DESK*: apresenta características das duas antes apresentadas e oferece serviços com foco em TI e nos negócios, lidando com incidentes e provendo interfaces para outros processos, como requisições de mudanças, níveis de serviços, gerência de disponibilidade, dentre outros.

Segundo Mansur (2007) a diferença de um *Service Desk* tradicional para um *Service Desk* baseado em ITIL é expresso na Figura 17.

<b>Service Desk Tradicional</b>	<b>Service Desk ITIL</b>
Múltiplos pontos de contato	Ponto único de contato
Re-ativo	Pró-ativo
Sucesso depende do conhecimento individual	Uso de base de conhecimento
Utilização de vários softwares para controle	Uso de um software específico de Service Desk
Serviço vulnerável a interrupções	Baixo risco do serviço ficar inoperante

**Figura 17 - Diferença de um setor de Service Desk tradicional x Service Desk baseado em ITIL. Fonte: MANSUR, 2007.**

Em linhas gerais o *Service Desk* possui três características relevantes:

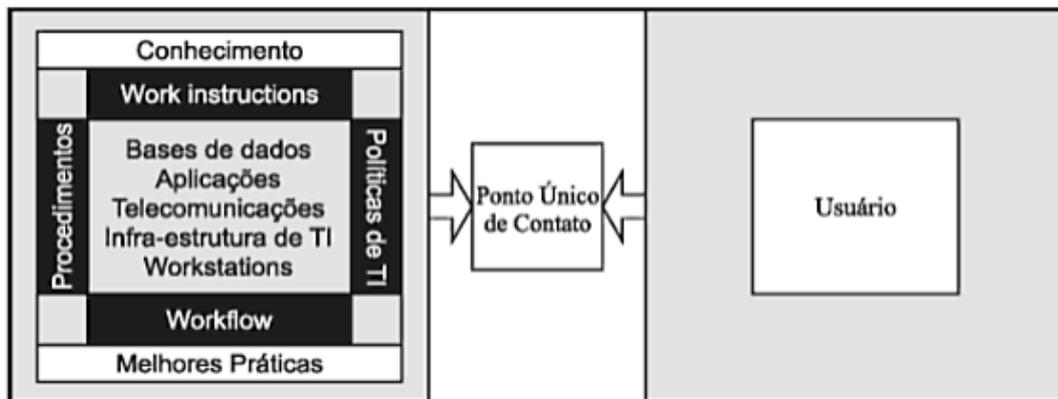
- i. Representam o provedor de serviços;
- ii. Defendem pessoas, processos e tecnologia;
- iii. Operam no princípio da satisfação do usuário.

Durante a implantação de um *Service Desk* é preciso atentar-se para os três pilares preconizados pela ITIL v3: pessoas, processos e ferramentas. Merino (2009) sugere que sejam observados os seguintes pontos:

- i. Selecionar corretamente o pessoal para atendimento e treiná-los pontualmente e periodicamente;
- ii. Definir corretamente os processos a serem executados;
- iii. Seleção correta de ferramentas para suportar o Service Desk;
- iv. Comprometimento gerencial;

- v. Campanhas de conscientização para os usuários da Central de serviços.

Segundo Mansur (2007), uma das vantagens do ITIL é o ponto único de contato entre o usuário e os recursos de TI. Esse modelo é expresso na Figura 18.



**Figura 18 - Modelo de implementação ITIL. Fonte: MANSUR, 2007.**

#### 4.1 FERRAMENTAS DE ATENDIMENTO PARA O *SERVICE DESK*

Um sistema gerenciador de tickets pode ser definido como um software que atua sendo responsável pela centralização, pelo registro e pelo tratamento de solicitações enviadas por clientes de dentro de um contexto empresarial de prestação de serviços, podendo ser interno ou externo (OTRS, 2013).

Para compreender o funcionamento de um sistema de tickets, é fundamental que esteja claro o conceito de ticket (bilhete). Um ticket representa uma solicitação de serviço efetuada por um cliente interno ou externo, que possui um identificador único, um número individual que lhe é atribuído no momento de sua criação, e que com isso pode manter todo o histórico de seu ciclo de vida, permitindo que qualquer agente envolvido no processo saiba claramente o que se passou e o que está acontecendo com aquele determinado ticket.

De acordo com o OTRS (2013), o ticket pode ser comparado ao prontuário de um paciente, que ao dar entrada no hospital lhe é associado um registro (prontuário) e nele ficam guardados o estado clínico do paciente e sua evolução, medicações administradas, etc., para que desse modo qualquer médico possa acompanhar a evolução daquele paciente.

Neste trabalho foram analisadas três ferramentas de gestão de tickets e aderente aos processos ITIL v3: OTRS, OCOMON e QUALITOR a fim de levantar, a

partir do manual e documentação, as vantagens e desvantagens das ferramentas e selecionar a que mais se adaptam as necessidades do órgão.

#### **4.1.1 OTRS**

O projeto OTRS (*Open-source Ticket Request System*) foi fundado em 2011. A empresa fornece suporte empresarial, implementação, integração, customização, treinamentos e serviços gerenciais. Atualmente o grupo OTRS possui mais de 70 funcionários e escritórios em países como Estados Unidos, México, Alemanha, Holanda, Hong Kong e Malásia (OTRS, 2013).

O grupo OTRS tem suas raízes na comunidade de software livre e fortes laços com a prestação de serviços para a classe empresarial. André Mindermann é o CEO e co-fundador do Grupo OTRS. Sob sua liderança, o projeto popular de código aberto tornou-se uma das empresas de tecnologia mais promissoras em todo o mundo (OTRS, 2013).

A comunidade de desenvolvimento é composto por mais de 5.000 membros ativos, incluindo especialistas e entusiastas dispostos a contribuir para o projeto Open Source OTRS, impulsionados pela mesma motivação, a valorização e agilidade na liberação de uma nova distribuição do OTRS baseado em contribuições voluntárias. O código-fonte do OTRS é publicado sob a licença Affero General Public License (AGPL v3) e, portanto, disponível para download gratuito. Ele está hospedado em um repositório Git, o que permite acompanhar todo o trabalho e todas as alterações feitas por vários desenvolvedores da comunidade que colaboram com o OTRS (OTRS, 2013).

O OTRS foi concebido para ser um sistema de tickets para o apoio ao rastreamento de solicitações de atendimento que uma empresa, organização ou instituição pode utilizar para distribuir bilhetes (tickets) e através desses bilhetes construir uma base de conhecimento para se gerenciar problemas e incidentes. É um meio padronizado de se gerenciar consultas recebidas, reclamações, pedidos de suporte, relatórios de defeitos e outras comunicações. É um sistema multiusuário, que possibilita que múltiplos agentes possam trabalhar simultaneamente nos tickets abertos no sistema, seja consumindo informações ou incluindo novas (INFORM-IT, 2007; OTRS, 2013).

#### 4.1.1.1 Características do OTRS

O OTRS possui uma interface web elegante e amigável, que facilita a navegação pelo sistema. Através dessa interface é possível administrar todo o sistema. A interface é compatível com praticamente todos os *browsers* modernos do mercado, e está disponível tanto para os clientes, que acessam para abrir os tickets, quanto para os técnicos, que acessam para analisar os tickets abertos. Toda a parte visual da tela pode ser customizável (OTRS, 2013).

Além da interface visual, o OTRS ainda fornece um rico suporte a e-mails. Tem a capacidade de anexar arquivos nas aberturas de tickets por e-mail, conversão automática de HTML para mensagens de texto puro, sem contar que os e-mails podem ser filtrados pelos cabeçalhos, facilitando a pesquisa. Outra facilidade é a entrega de respostas automáticas para clientes, configuráveis para cada queue (fila) de atendimento. Entre outras vantagens, destacam-se também o fato do OTRS ser multiplataforma, sendo executado facilmente em sistemas operacionais (GNU/Linux, Solaris, AIX, FreeBSD, OpenBSD, Mac OS 10.x, Microsoft Windows). Tem suporte a ASP (Active Service Providing), suporte a linkagem de vários objetos, por exemplo, tickets e entradas em FAQ, suporte a integração com backends externos para os dados de clientes, por exemplo, via AD (Active Directory), OpenLDAP, suporte ao framework para criação de estatísticas, entre outras (OTRS, 2013).

O OTRS se destaca pela facilidade de uso e customização, bem como pela adoção no mercado e por estar em completa conformidade com o ITIL V3 (OTRS, 2013).

O OTRS é completamente personalizável de acordo com a necessidade do negócio, sendo possível customizar as filas de atendimento de acordo com o tipo dos tickets, existe também a possibilidade de customização do leiaute de todo o sistema, alterando assim toda a parte visual. A tarefa de customização do OTRS se baseia em implementar no sistema a forma como são tratados os problemas reportados. É necessário mapear por meio da forma de controle atual quais são os dados relevantes que deveram ser armazenados pelo OTRS.

A Figura 19 representa a interface inicial do OTRS com perfil de Atendente, logo após realizar o login no sistema.

The screenshot displays the OTRS interface with a navigation menu at the top including: PAINEL DE CONTROLE, CLIENTES, CHAMADOS, SERVIÇOS, BASE DE CONHECIMENTO, ORDEM DE SERVIÇO, PESQUISA, ESTATÍSTICAS, and ADMINISTRAÇÃO. The main content area is divided into several sections:

- Painel de Controle:**
  - Chamados Novos:** A table listing new tickets with columns for ID, description, and time. Example rows include 'Apelo' (3 D 1 h), 'Incluir Lista' (3 D 1 h), and 'Relatório' (3 D 21 h).
  - Chamados com Lembrete:** A section for reminders, currently showing 'Vazio'.
  - Chamados Escalados:** A table for escalated tickets. Example rows include 'Erro no processamento' (-76 h 8 m), 'Erro durante exclusão' (-84 h 58 m), and 'teste escalacao' (-251 h 55 m).
- Configurações:** A sidebar menu.
- Estatísticas (7 Dias):** A line graph showing call volume over a 7-day period, with a peak on Thursday.
- Próximos Eventos:** A list of upcoming events, such as 'Erro ao digitar o campo valor' (Escalacao em 1 D 17 h) and 'teste fecha OS' (Escalacao em 3 D 20 h).

**Figura 19 - Interface inicial do Atendente após o login no OTRS com os chamados em filas. Fonte: o autor.**

#### 4.1.2 Ocomon

O Ocomon (Monitor de Ocorrências e Inventário de equipamentos de informática) surgiu em Março de 2002 como projeto pessoal do programador Franque Custódio, tendo como características iniciais o cadastro, acompanhamento, controle e consulta de ocorrências de suporte e tendo como primeiro usuário o Centro Universitário La Salle (UNILASALLE). A partir de então, o sistema foi assumido pelo Analista de Suporte Flávio Ribeiro que adotou a ferramenta e desde então a tem aperfeiçoado e implementado diversas características buscando atender a questões de ordem prática, operacional e gerencial de áreas de suporte técnico como Help Desks e Service Desks (RIBEIRO, 2009)

O OcoMon, é um software livre brasileiro, todo em português e de fácil instalação e utilização.

Em Maio de 2003 surgiu a primeira versão do módulo de inventário (Invmon), e a partir de então todas as informações de atendimentos começaram a estar vinculadas ao respectivo equipamento, acrescentando grande praticidade e valor ao sistema de atendimento. Com a percepção da necessidade crescente de informações mais relacionadas com a questão de qualidade no suporte, no início de 2004 foram adicionadas características de gerenciamento de SLAs, mudando de forma sensível a maneira como o gerenciamento de chamados vinha acontecendo e obtendo crescente melhoria da qualidade final de acordo com os indicadores fixados para os serviços realizados (RIBEIRO, 2009).

O Ocomon foi concebido sob a visão de software Open Source sob licença GPL, utilizando tecnologias e ferramentas livres para o seu desenvolvimento e manutenção. Foi desenvolvido em Linguagem PHP com banco de dados MySQL. Assim como o OTRS possui autenticação de usuários podendo ser feita tanto na própria base do sistema quanto através de uma base LDAP em algum ponto da rede. Novas funcionalidades têm sido acrescentadas ao sistema ao longo do tempo e o objetivo é torná-lo cada vez mais aderente às boas práticas relacionadas tanto à operacionalização quanto à gestão de áreas de atendimento técnico (RIBEIRO, 2009).

O OcoMon é um sistema de abertura de chamados e inventariamento, atendendo como suporte para *Service Desk* e *Help Desk* (GEEKNET, 2009). Portanto, o OcoMon serve como um intermediário entre o usuário e o suporte técnico, na abertura de chamados. Sendo assim, ele é o início do processo de atendimento dos chamados e o fim, pois o usuário recebe, além da solução do problema em si, uma resposta, via sistema, sobre a solução. Tal funcionalidade é remetida ao conceito de *service desk*, pois o usuário mantém-se informado sobre o seu chamado aberto via ferramenta, tendo a possibilidade de acompanhar o andamento.

O OcoMon é dividido em dois módulos principais, Módulo de Ocorrências e Módulo de Inventário, sendo o primeiro apenas para gerenciar a abertura de chamados e o segundo para gerenciar o inventários das máquinas, documentos e componentes avulsos. Há também um terceiro módulo, o Módulo de Administração, que é responsável pela configuração do ambiente do OcoMon (RIBEIRO, 2009).

A Figura 20 representa a interface principal do OcoMon, na tela de login.



**Figura 20 - Interface inicial do OcoMon. Fonte: RIBEIRO, 2009.**

### 4.1.3 Qualitor

O Qualitor (CONSTAT, 2013) atualmente em sua versão 8.0 é um software desenvolvido para a gestão de atendimento com qualidade. Atualmente o Qualitor pode ser configurado para atender três necessidades: HELP (*Service Desk/Atendimento*), SAC (Serviço de atendimento ao Cliente) e CSC (Central de serviços Compartilhados). O chamado é o elemento central do Qualitor, em torno dos quais são tomadas ações dos usuários. Um chamado corresponde à uma solicitação que deverá ser atendida por um atendente para suprir as necessidades de algum usuário. O Qualitor registra e organiza o atendimento dos chamados, de acordo com definições de suas configurações.

O Qualitor foi desenvolvido para ser executado em ambiente web. A sua linguagem predominante é o PHP 5.x e utiliza como banco de dados MS-SQL Server. Para sua utilização, deve ser instalado em um servidor web PHP podendo ser utilizado sob IIS ou Apache, que é mais recomendado. A partir de sua instalação, o acesso das estações é feito via browsers, por exemplo: Internet Explorer, Google Chrome ou Firefox, sem nenhuma instalação adicional para que seja utilizado (CONSTAT, 2013).

O Qualitor possui adicionalmente alguns componentes: QChat - Recurso de Atendimento Online, QMonitor, Recursos de Integração, QAgente - Serviço de Mensageria, QCollector - Coletor de Inventário entre outros recursos.

O Qualitor possui módulos especializados e aderentes aos processos da biblioteca ITIL, em sua versão v2 ou v3. Estes módulos podem ser utilizados em partes, separadamente, ou todos juntos, complementando-se, dependendo da característica de cada ambiente.

Através da integração dos módulos, pode-se seguir um fluxo em que se parta de incidentes para tratar-se problemas e aplicar-se mudanças controladas com parte da solução destes problemas; tudo isso com controle do processo de configuração e ainda sob a visão de catálogo de serviços. Se desejado, os processos de mudanças ou de problemas, bem como o controle de configuração, podem ser utilizados isoladamente (QUALITOR ITIL, 2013).

O Qualitor também é compatível com sistemas de diretórios LDAP como o *Active Directory* do Windows e o *OpenLDAP* do Linux (CONSTAT, 2013). A Figura 18 representa a interface principal do Qualitor com perfil de solicitante.



**Figura 21 - Interface padrão do portal do solicitante Qualitor. Fonte: CONSTAT, 2013.**

## 4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com intuito de melhorar a qualidade de serviço prestado, a área de TI das organizações vem investindo esforços e recursos financeiros, para instituir o que foi denominado de Governança de TI, um conjunto de processos que direciona a estratégia de TI, garantindo que a TI possa suportar as estratégias e objetivos do negócio.

O uso de modelos de gestão de TI vem crescendo à medida que a competitividade do mercado força as empresas a se preocuparem cada vez mais com a qualidade dos serviços prestados e com os custos de suas operações, pois esses modelos permitem um melhor gerenciamento do nível de serviço por meio da padronização.

O diferencial competitivo de uma empresa e a sua sustentabilidade nesse mercado exigente estão cada vez mais ligados à sua capacidade e à sua rapidez de inovação. E para isso, o domínio da tecnologia deve ser considerado como um fator crítico de sucesso, pois pode gerar vantagens para a organização (FARIA, 2004).

Nesse contexto de boa gestão de governança, a escolha de uma ferramenta de *Service Desk* que envolve e incorporam os processos ITIL v3 é um item importante.

Os fatores balizadores para escolha dessa ferramenta primeiramente foi a sua aderência aos processos ITIL. Logo após, o fato da ferramenta ser configurável, customizável e integrável. Para completar os quesitos da escolha, optou-se por software livre, por este ser um dos pontos estratégicos do órgão em questão.

De acordo com a análise das tabelas do Apêndice A - Tabelas comparativas das ferramentas de *Service Desk*, a ferramenta que mais se adapta a realidade do órgão público em questão é o OTRS (*Open-source Ticket Request System*).

## 5 RESULTADOS ALCANÇADOS

Os resultados alcançados neste trabalho de conclusão de curso estão divididos em duas frentes. A primeira consiste em uma análise da implantação de uma ferramenta de Service Desk: OTRS em um órgão público de acordo com a experiência adquirada. A segunda consiste na avaliação do processo de implantação dessa ferramenta com uma perspectiva de melhoria no índice de Governança de TI: iGovTI.

Nas subseções a seguir serão apresentados os tópicos de Caracterização do órgão público: Ministério A, Avaliação da Implantação da ferramenta de *Service Desk*: OTRS e Perspectiva de melhoria no índice de Governança de TI: iGovTI.

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ÓRGÃO PÚBLICO: MINISTÉRIO A

O Ministério A possui atualmente uma força de trabalho de 09 servidores (concursados e comissionados).

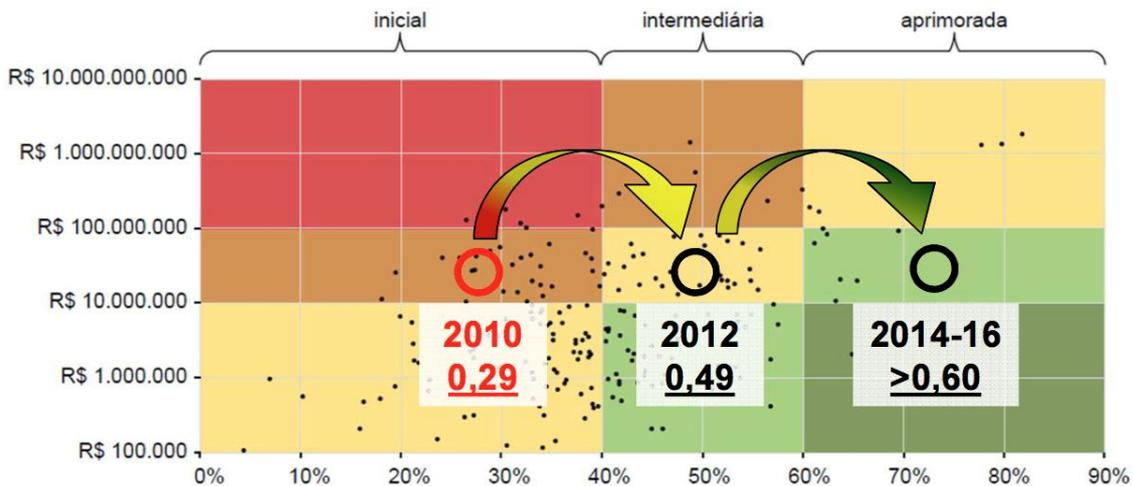
Este ministério possui três contratos da Tecnologia da Informação, a saber:

- i. Fábrica de Software – Desenvolvimento de sistemas, Correções em sistemas já existentes e redução das demandas represadas.
- ii. Garantia da Qualidade de Software – Aferição dos níveis dos serviços de TI, Apoio à gestão dos contratos, Estimativa de tamanho em Pontos de Função e atividades de validação dos entregáveis da Fábrica de software
- iii. Infraestrutura e atendimento – Disponibilidade dos serviços de TI, atendimento ao usuário e assuntos correlatos a infraestrutura de TI

Possui portaria que regulamenta o processo de contratação do órgão na área de TI em que tem o planejamento da contratação e gestão do fornecedor estão estabelecidos, mas não contempla a gestão da contratação como requer a IN04 e indica o próprio iGovTI.

Possui um Comitê de TI que publicou recentemente o Plano Estratégico da TI e o Plano diretor da TI de 2013 a 2015, e está passando por um momento de reestruturação e expansão. Com a chegada de um novo Coordenador Geral de TI (CGTI) em 2012 e a recente chegada de novos funcionários para somar a força de trabalho da equipe interna, nova diretorias foram criadas.

Nesta gestão possui-se uma meta clara com relação ao iGovTI que é sair do nível intermediário, no qual se encontra atualmente com 0,49 para o nível aprimorado com iGovTI de 0,60 na próxima edição prevista para ocorrer em 2014 (BRASIL, 2012a). A Figura 22 ilustra esse cenário.



**Figura 22 - Distribuição das instituições por orçamento de TI e iGovTI e expectativa de melhoria do Ministério A. Fonte: Brasil, 2012g.**

Os maiores déficits deste órgão público são nas dimensões de Informação e Conhecimento (D3) e Processos (D5), ambas em estágio inicial conforme pode ser visto na Figura 23.

Dimensões	2010		2012	
	Índice	Nível	Índice	Nível
Liderança	0,18	Inicial	0,44	Intermediária
Estratégias e Planos	0,24	Inicial	0,62	Aprimorada
Informação e conhecimento	-	-	0,25	Inicial
Pessoas	0,39	Inicial	0,60	Aprimorada
Processos	0,33	Inicial	0,33	Inicial
Resultados	-	-	0,64	Aprimorada
<b>Total</b>	<b>0,29</b>	<b>Inicial</b>	<b>0,49</b>	<b>Intermediária</b>

**Figura 23 - Índice por dimensão do iGovTI do Ministério A . Fonte: Brasil, 2012g.**

## 5.2 AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA DE SERVICE DESK: OTRS

Em consonância com a tendência do mercado de investimento em qualidade do serviço prestado, um órgão público situado em Brasília, a partir de dezembro de 2012, estabeleceu uma parceria técnica com a Universidade de Brasília – UnB, Campus FGA, para a implantação de um sistema de Service Desk voltado para a melhoria de sua área de TI.

A implantação de uma ferramenta de *Service Desk* faz parte dos objetivos estratégicos do órgão e afeta diretamente o indicador de governança, que tem o propósito de orientar as instituições públicas no seu esforço de melhoria de governança e gestão de TI e de avaliação de riscos (BRASIL, 2012d).

Os processos desempenhados atualmente pelo ministério A foram mapeados pela contratada Memora, com o objetivo da prestação de serviços de modelarem de processos de negócio, capacitação, fornecimento e implantação de solução para automação de gestão de processos. A modelagem dos processos ocorreu com a participação da área de Atendimento ao usuário da CGTI.

Os processos que compõem a Cadeia de Valor do macroprocesso “Gerir atendimento ao usuário” possuem os seguintes objetivos:

- i. Processo “Distribuir Demanda” – Iniciar atendimento com usuário, abrir demanda, realizar triagem do chamado e alocar técnico para atendimento;
- ii. Processo “Atender demanda” – Executar atendimento da demanda solicitada pelo usuário;
- iii. Processo “Gerir SEAUS” – Atender solicitações que necessitam de autorização para manutenção e tratamento diferenciado;
- iv. Processo “Realizar rotinas diárias SEAUS” – Acompanhar chamados eventualmente, para detecção de inconsistências e comunicação/notificação organizacional;
- v. Processo “Gerir Impressora, Desktops e Instalação de Aplicativos” – Executar atendimento a solicitações específicas.

Além dos cinco processos descritos acima, os quais se referem ao Atendimento ao Usuário, dois macroprocessos foram adicionados neste atual mapeamento, denominados Gerir Sistemas de TI e Gerir Infraestrutura, completando, assim, o foco em atendimento ao usuário.

- i. Processo “Atender demanda Infraestrutura” – Iniciar a execução para atendimento de demanda de infraestrutura;
- ii. Processo “Atender demanda Sistemas” – Iniciar a execução para atendimento de demanda de sistemas;

A análise e o diagnóstico da situação atual dos processos “Distribuir Demanda”, “Atender Demanda”, “Gerir SEAUS”, “Realizar rotina diárias SEAUS” “Gerir impressoras, desktops e instalação de aplicativos”, “Atender demanda

infraestrutura”, “Atender demanda sistemas”, foram elaborados com base nas informações coletadas na fase de planejamento, no conhecimento do Consórcio Memora/CPqD e no levantamento dos pontos de alerta do processo que, por sua vez, é composto por quatro etapas, a saber:

- i. Identificação do cenário atual do processo – os pontos de alerta podem indicar deficiências na execução ou nas regras do processo atual, assim como podem auxiliar no direcionamento das ações para a melhoria nos processos;
- ii. Categorização dos pontos de alerta – a categorização ajuda a identificar as diretrizes para o redesenho, oferecendo visão global dos problemas encontrados no processo. Atua, também, na identificação dos problemas que podem ser sanados com a mudança e/ou atualização do processo em si;
- iii. Análise dos pontos de alerta – Os pontos de alerta categorizados serão analisados para a identificação das suas causas. Ou seja, do motivo que leva o problema a ocorrer no processo. Uma vez levantadas as causas, é possível apresentar suas soluções;
- iv. Priorização dos pontos de alerta – A priorização é utilizada para identificar os pontos de alerta que implicam em ações corretivas prioritárias. A priorização dos pontos de alerta e das soluções propostos é realizada por meio da Matriz GUT.

Para cada processo foi estabelecido uma matriz SWOT visando identificar os pontos de alerta.

As diretrizes para o redesenho preconizam indicações voltadas para a operacionalização do trabalho executado e têm como base as informações coletadas, a análise e o diagnóstico. Essas informações foram levadas em consideração para a proposição do redesenho do processo. A seguir são apresentadas as diretrizes formuladas:

- i. Identificar principais fatores críticos de sucesso para o alcance do objetivo do processo: Utilizar técnica de análise de cenários para

identificação dos fatores críticos de sucesso do processo;

- ii. Identificar documentação de suporte utilizada no processo: Durante a execução dos processos, várias documentações são utilizadas para dar suporte à execução das atividades;
- iii. Propor melhorias no processo: Uma vez em posse das informações anteriormente levantadas, acrescidas da análise de cenário e do diagnóstico, é possível priorizar as necessidades de melhorias relativas ao processo, assim como identificar as causas-raiz deste problema.

Como foram decididos, os processos previstos serão implantados na ferramenta OTRS de acordo com a biblioteca ITIL v3. Assim, a estrutura dos processos “TO BE” não correspondem com aquela dos processos “AS IS”, sendo necessário não somente um redesenho do processo, mas uma reestruturação como um todo.

Segundo (BALDAM et al, 2007), no redesenho procura-se simular a execução de um processo e, a partir do seu desempenho, busca-se eliminar a burocracia, analisar valor agregado, eliminar tarefas duplicadas, simplificar métodos, reduzir o tempo de ciclo, testar para reduzir erros, simplificar os processos por reestruturação organizacional, usar linguagem simples, padronizar, realizar parcerias com fornecedores e usar automação, mecanização e tecnologia da informação. O trabalho foi executado por processo, e não por macroprocesso.

Cada um dos processos e subprocessos foram analisados em relação ao conjunto das variáveis ambientais externas e internas, e em relação ao conjunto de causas e problemas prioritários listados como pontos fracos do processo ou problema de atividade percebido.

A partir do diagnóstico da situação atual e dos pontos de melhorias identificados, foram definidos os fluxos de atividades do processo futuro que será executado pelas áreas responsáveis, a fim de atingir o resultado esperado.

O macroprocesso após o redesenho passou a se chamar Gestão de Incidentes, processo este contido no framework ITIL. Esse macroprocesso foi redesenhado e será composto pelos processos:

- i. Gerir Incidentes;
- ii. Criar novo chamado: Solicitante e Ponto de Atendimento;
- iii. Avaliar Chamado;
- iv. Abrir Chamado;
- v. Realizar Suporte Inicial;
- vi. Resolver Chamado;
- vii. Encerrar Chamado;
- viii. Homologar e Avaliar Chamado;

Os processos foram redesenhados considerando as melhores práticas do modelo ITIL, o que levou, inclusive, a uma reestruturação da arquitetura de negócio.

Porém, foi identificado que existem demandas adicionais da remodelagem de processos, que hoje constam parcialmente nos processos de atendimento ao usuário, mas não atendem integralmente e não são aderentes ao modelo ITIL. Desta forma, foram decididos que as próximas frentes de trabalho de remodelagem de processos de negócio da CGTI abordarão os seguintes macroprocessos ITIL:

- Gerir Problemas
- Gerir Mudanças
- Gerir Configurações

A implantação iniciou de fato com a instalação da ferramenta de gerenciamento de serviço de TI: OTRS, seguindo o manual de instalação elaborado e que consta no Apêndice B – Manual de instalação do OTRS no Debian 6 com Banco PostgreSQL.

O segundo passo foi a integração da ferramenta com o AD (Active Directory) que é uma implementação de serviço de diretório no protocolo LDAP que armazena informações sobre objetos em rede de computadores e disponibiliza essas informações a usuários e administradores. É um software da Microsoft e para o

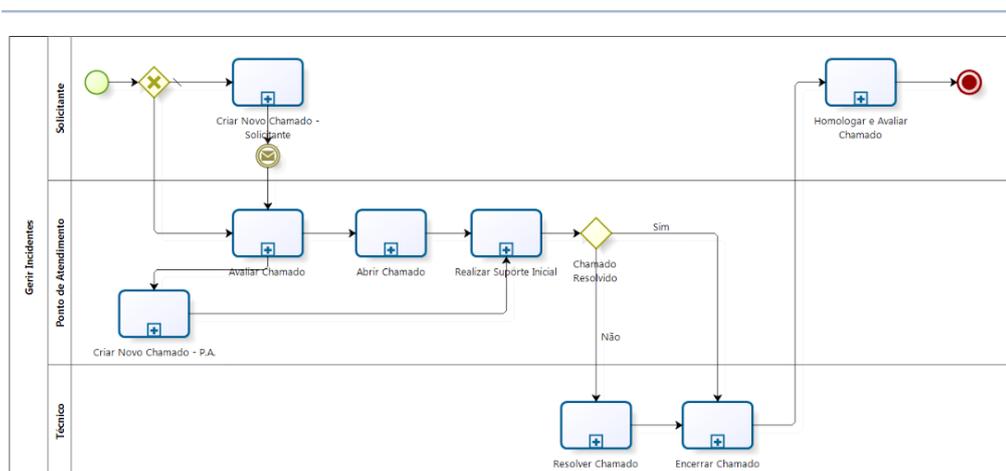
Ministério A, utiliza-se a versão do Windows Server 2008r2. A conexão com o AD é realizada no próprio código fonte da ferramenta OTRS e foi realizada seguindo os passos que consta no Apêndice C – Conexão do OTRS com AD do Windows Server 2008r2.

O próximo passo foi realizar a comparação do fluxo desenhado pela Memora com o fluxo nativo da ferramenta e foram encontradas algumas inconsistências, pois o fluxo não refletia a realidade do órgão em termos de capacidade de operação.

Durante esse processo, surgiu um novo fluxo chamado: Gestão de demandas. Esse fluxo não tem base ITIL, porém são atividades que são desempenhadas no órgão e que precisa ser automatizada pela ferramenta OTRS. A equipe de implantação passou a trabalhar focando a implantação desse fluxo, porém sem sucesso, devido as restrições técnicas da ferramenta por se tratar de um fluxo que não havia sido desenhado para atender os padrões ITIL.

Em reunião com o CGTI do órgão, decidiu-se que o fluxo de Gestão de demandas não seria priorizado para implantação devido a dificuldade técnica que estávamos enfrentando e por esse fluxo não agregar valor ao cliente final, sendo somente um facilitador de trabalho para a própria TI. Decidiu-se que o fluxo que seria priorizado para implantação seria o fluxo de Gestão de incidentes, fluxo padrão da ferramenta OTRS e mapeado pelo ITIL v3.

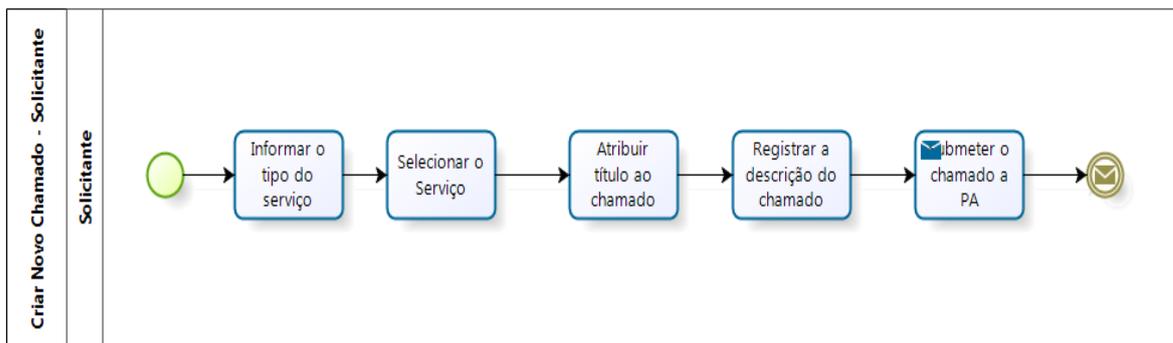
A equipe de implantação passou a verificar a consistência dos fluxos mapeados pela empresa Memora em relação a gestão de incidentes e encontrou algumas oportunidades de melhorias. Um novo fluxo foi desenhado e é ilustrado nas Figuras de 24 a 33.



**Figura 24 - Macroprocesso do fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.**

A Figura 24 ilustra o macroprocesso Gerir Incidentes, que contém os processos: Criar chamado: Solicitante e Ponto de atendimento, Avaliar Chamado, Abrir Chamado, Realizar Suporte Inicial, Resolver Chamado, Encerrar Chamado e Homologar e Avaliar Chamado. O macroprocesso também ilustra a divisão de responsabilidades por papéis: Solicitante, Ponto de Atendimento e Técnico.

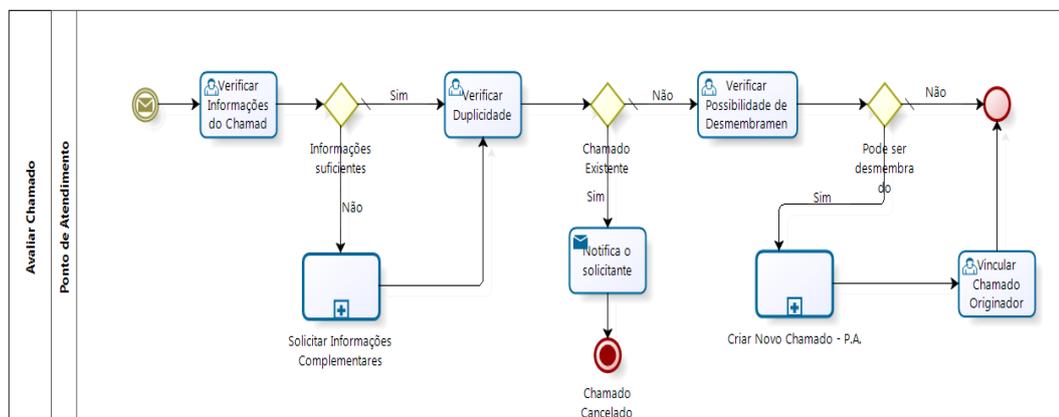
A Figura 25 ilustra o processo de criação de um novo chamado pelo Solicitante bem como as atividades desempenhadas nesse processo.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

**Figura 25 – Processo: Criar novo chamado pelo Solicitante do fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.**

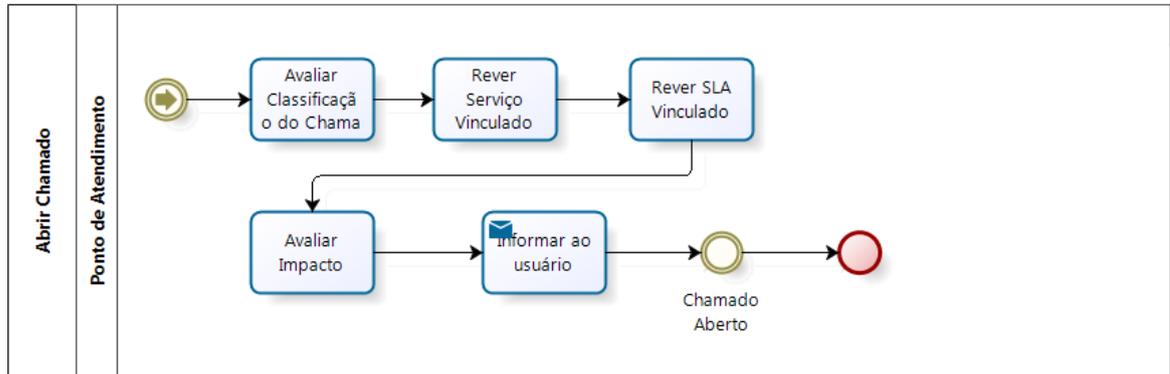
A Figura 26 ilustra o processo de avaliação de um novo chamado pelo Ponto de Atendimento bem como as atividades desempenhadas nesse processo.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

**Figura 26 – Processo: Avaliar chamado do fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.**

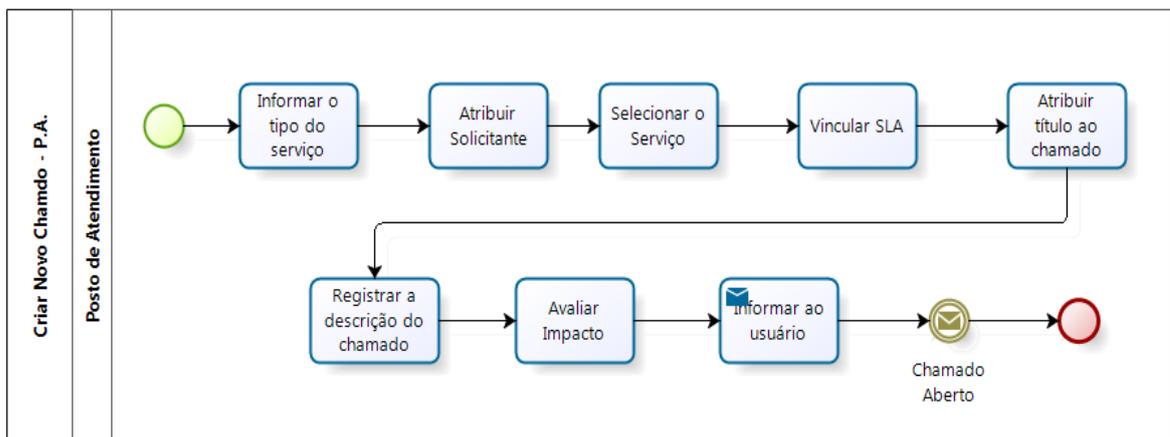
A Figura 27 ilustra o processo de abertura de um chamado pelo Ponto de Atendimento para avaliação da classificação e revisão dos itens que compõem o chamado.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

**Figura 27 – Processo: Abrir chamado do fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.**

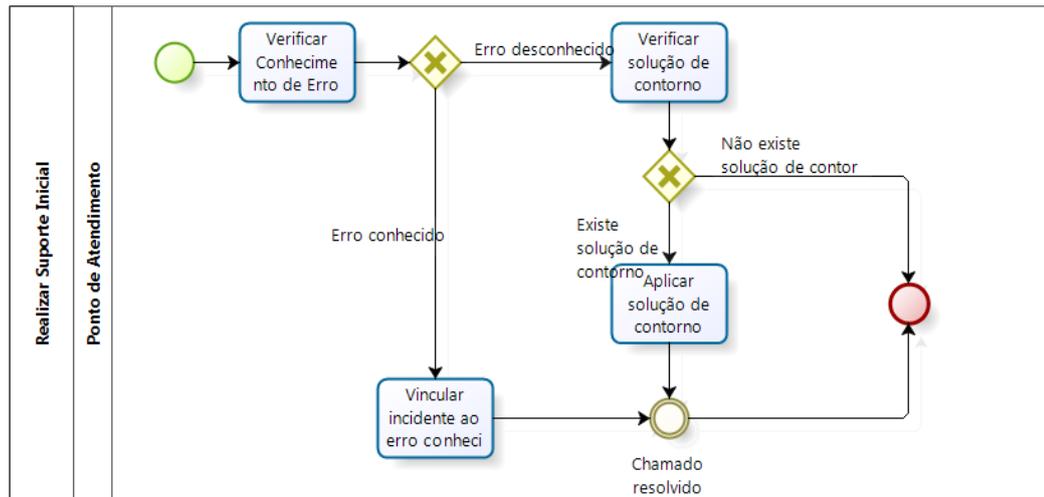
A Figura 28 ilustra o processo de criação de um novo chamado pelo Ponto de Atendimento bem como as atividades desempenhadas nesse processo.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

**Figura 28 - Processo: Criar novo chamado pelo ponto de atendimento do fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.**

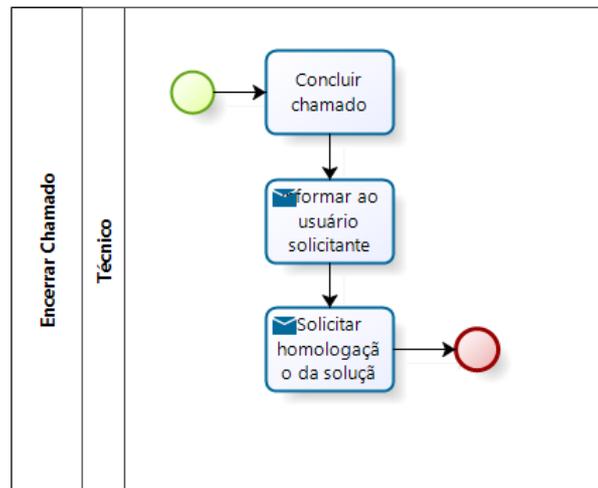
A Figura 29 ilustra o processo de realização do suporte inicial pelo Ponto de Atendimento bem como as atividades desempenhadas nesse processo.



Powered by  
bizagi  
Modeler

**Figura 29 - Processo: Realizar suporte inicial do fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.**

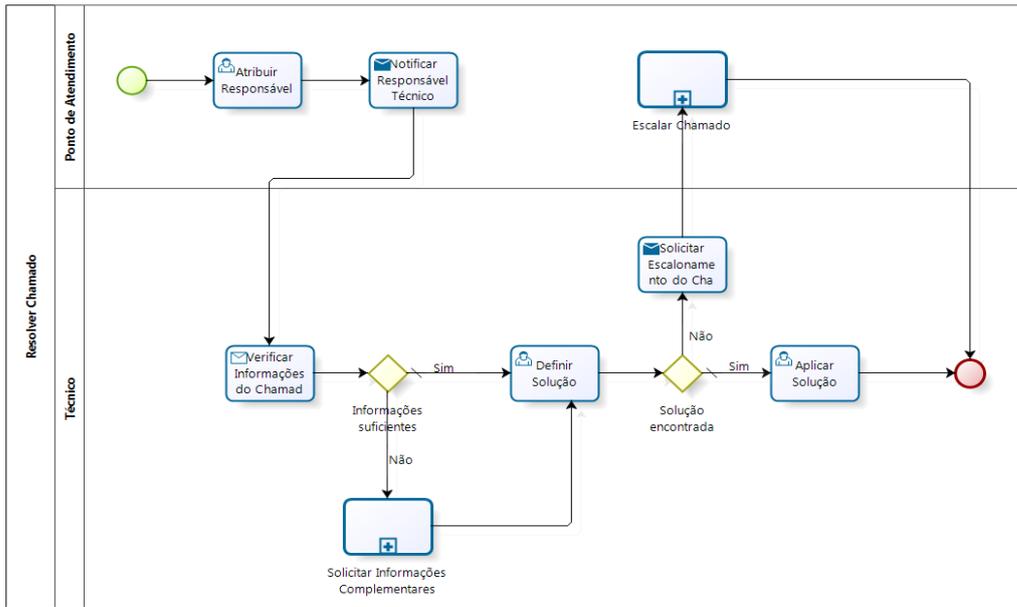
A Figura 30 ilustra o processo de encerrar o chamado pelo Técnico bem como as atividades desempenhadas nesse processo.



Powered by  
bizagi  
Modeler

**Figura 30 – Processo: Encerrar chamado do fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.**

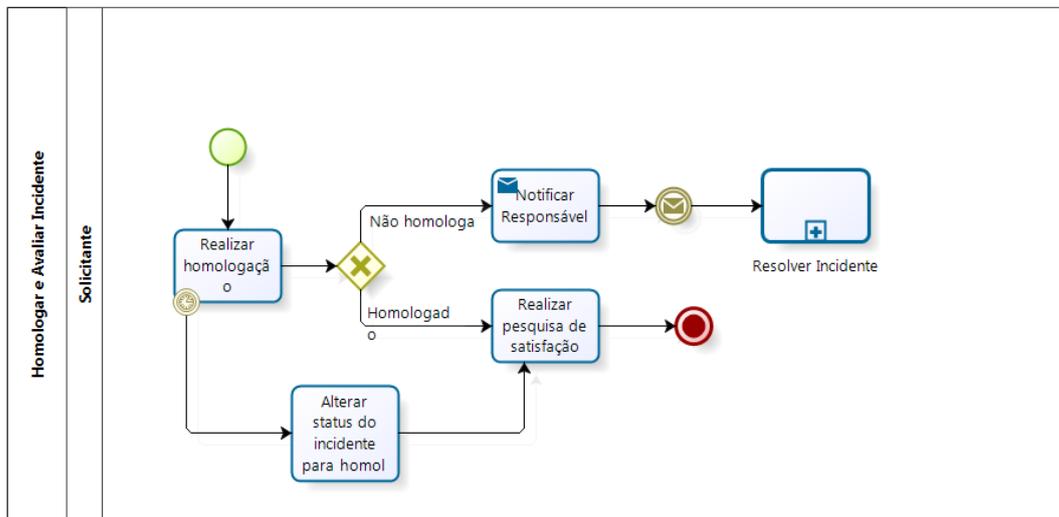
A Figura 31 ilustra o processo de resolver o chamado pelo Ponto de Atendimento e Técnico bem como as atividades desempenhadas nesse processo.



Powered by bizagi Modeler

**Figura 31 – Processo: Resolver chamado do fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.**

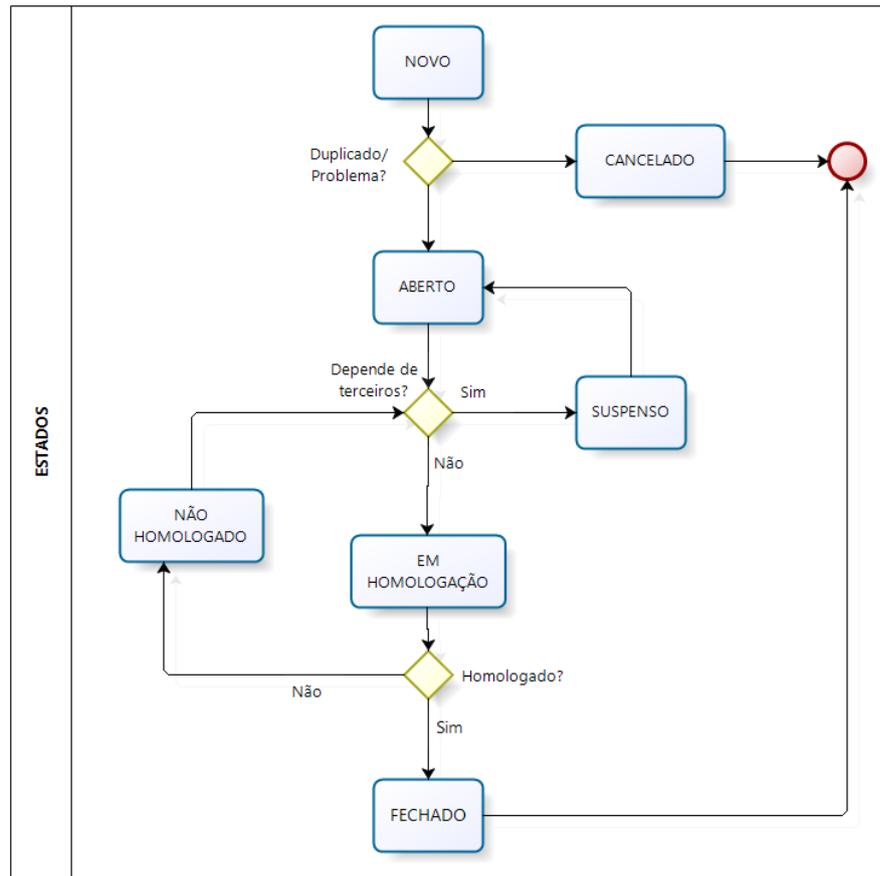
A Figura 32 ilustra o processo de homologação e avaliação do chamado pelo Solicitante bem como as atividades desempenhadas nesse processo.



Powered by bizagi Modeler

**Figura 32 – Processo: Homologar e Avaliar Incidente do fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.**

A Figura 33 ilustra diagrama de estados do chamado para o fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.



Powered by  
bizagi  
Modeler

**Figura 33 - Estados do chamado do fluxo de Gestão de Incidentes implementado na ferramenta OTRS.**

A customização da ferramenta foi realizada de acordo com a realidade do órgão, onde grupos foram criados, filas de trabalho e a definição da matriz de prioridade, que é definido pela criticidade que varia de 1 a 3, sendo baixo, normal e alto e está associada a um serviço, e pelo impacto, que varia de 1 a 3, sendo baixo, normal e alto e que depende do setor de onde a requisição do chamado se origina. A prioridade do chamado é então definido pela matriz conforme a Figura 34.

Atribuição de prioridade					
IMPACTO / CRITICIDADE	1 MUITO BAIXO	2 BAIXO	3 NORMAL	4 ALTO	5 MUITO ALTO
1 Muito Baixo	0 nula	0 nula	0 nula	0 nula	0 nula
2 Baixo	0 nula	1 Muito Baixo	2 Baixo	3 Normal	0 nula
3 Normal	0 nula	2 Baixo	3 Normal	4 Alto	0 nula
4 Alto	0 nula	3 Normal	4 Alto	5 Muito Alto	0 nula
5 Muito Alto	0 nula	0 nula	0 nula	0 nula	0 nula

Enviar

**Figura 34 - Definição da matriz de prioridade implementado na ferramenta OTRS.**

O catálogo de serviços do Ministério A foi cadastrado na ferramenta OTRS e disponibilizado para os seus clientes.

Devido à forma como o Ministério A trabalha atualmente em seu sistema de *Service Desk*, o Atendimento Web, optou-se por manter o catálogo de serviços categorizado, sendo assim, envolvendo uma customização em nível de código na ferramenta OTRS.

Verificou-se que o OTRS aceita a implementação de ACLs (*Access Control Lists* ou Listas de Controle de Acessos) que servem para incrementar o sistema de permissões do OTRS. Com elas é possível restringir escolhas de atributos do chamado ou ações possíveis de serem tomadas de acordo com as propriedades atuais do mesmo.

Uma ACL é composta por um *Action*, que limita a tela ou local onde aquela ACL atuará; um *Properties*, que limita quais os chamados ou situações que serão afetadas pela ACL e por um *Possible* ou *PossibleNot* que limita os possíveis valores para um determinado campo. A Figura 35 ilustra uma ACL utilizada para limitar o tipo de serviço de acordo com o tipo de chamado escolhido.

```
$Self->{TicketAcl}->{'ACL-Type-0'} = {  
  Properties => {  
    Frontend => {  
      Action => ['CustomerTicketMessage'],  
    },  
    Ticket => {  
      Type => ['Requisição'],  
    },  
  },  
  Possible => {  
    Ticket => {  
      DynamicField_tipo => ['-','Melhoria','Suporte'],  
    },  
  },  
};
```

Figura 35 - ACL implementada na ferramenta OTRS.

Para geração automática das ACLs, tendo em vista que seriam necessárias muitas linhas de código, optou-se por desenvolver um script em python que realiza a leitura de um arquivo CSV (*Comma-separated values*) ou do próprio banco de dados do OTRS e gera automaticamente as ACLs necessárias para limitar o próximo campo de acordo com a escolha do valor do campo anterior. O script encontra-se no

Apêndice D – Script para geração automática de ACLs para o catálogo de serviços do Ministério A. O resultado final do catálogo de serviço para os clientes da ferramenta OTRS é apresentado na Figura 36.

*Tipo do chamado:	Incidente
* Setor:	TI
* Sala:	Sala 2
* Ramal:	3040
* Categoria:	Computadores e Equipamentos
* Nome do Serviço:	Arquivos
* Tipo do Serviço:	Erro
* Nome do Pacote:	Computadores e Equipamentos
* Assunto:	Arquivos
* Texto:	Erro Arquivo não funciona

**Figura 36 - Catálogo de serviços disponibilizado para os clientes da ferramenta separado por níveis.**

Atualmente a ferramenta OTRS encontra-se em estado de Homologação no Ministério A, onde testes estão sendo realizados com um grupo pequeno de usuários e envolvimento maior da PA (Ponto de atendimento).

Treinamentos estão sendo realizados tanto para as equipes que utilizarão a ferramenta para extração de relatórios estatísticos, quanto para as equipes que irão manter a ferramenta, atuando com administradores. A transferência de conhecimento também está sendo feita e materiais de treinamento, como manuais e vídeos foram elaborados afim de facilitar a absorção de todo o conteúdo.

Logo após os testes e ajustes necessários a ferramenta entrará de fato em produção.

### 5.3 PERSPECTIVA DE MELHORIA NO ÍNDICE DE GOVERNANÇA DE TI: iGovTI

A implantação de uma ferramenta de *Service Desk* como o OTRS faz parte dos objetivos estratégicos do órgão e afeta diretamente o índice de governança, que tem o propósito de orientar as instituições públicas no seu esforço de melhoria de governança e gestão de TI e de avaliação de riscos (BRASIL, 2012d).

A análise da perspectiva de melhoria no índice de governança de TI com foco no tema de Gestão de Serviços de TI é um dos meios de verificar o impacto da implantação da ferramenta de *Service Desk*.

Os objetivos da avaliação da Implantação da ferramenta de *Service Desk*: OTRS com foco na perspectiva de melhoria no índice de Governança de TI: iGovTI foram:

- i. Avaliar o impacto da implantação da ferramenta para a área de TI;
- ii. Avaliar o impacto em governança, índice iGovTI, após a implantação da ferramenta de *Service Desk*;

### **5.3.1 Análise do iGovTI2012 com foco em Gerenciamento de serviços de Tecnologia da Informação**

A análise do iGovTI2012 deu-se de forma empírica primeiramente, e pela necessidade de esclarecer as tomadas de decisão de inclusão e exclusão de itens, criou-se um critério de seleção.

#### **5.3.1.1 Critério de Seleção**

O critério de seleção das questões foi baseado em palavras-chave, diretamente relacionado ao tema de Gestão de Serviços de Tecnologia da Informação. A lista de palavras-chaves utilizadas foi criada com base nos estudos relacionados ao tema e da análise do questionário do próprio índice seguindo os seguintes passos:

- i. Analisar o questionário do índice com vistas ao tema de gestão de serviço de TI;
- ii. Definir regras de seleção;
- iii. Selecionar palavras-chave baseadas na análise;
- iv. Aplicar palavras chave ao índice (extração);
- v. Analisar novamente o questionário do índice com o objetivo de buscar possíveis lacunas, com o objetivo de validar a qualidade do critério;
- vi. Melhorar tanto regras de seleção quanto palavras chave;
- vii. Dessa maneira chegou-se ao seguinte critério:

- viii. Todas as Dimensões, questões ou itens que tiverem qualquer uma das palavras relacionadas a seguir serão consideradas em integralmente, uma única vez parte integrante desse levantamento, ao qual chamaremos a partir de agora de *iGovTI Gestão de Serviços de TI*.

Todas as questões selecionadas apenas pela palavra serviço foram revisadas, pois sua presença no iGovTI relaciona-se não somente a Gestão de Serviços com base no ITIL, relacionando-se também a Serviços de TI no contexto de contratações por exemplo, haja vista que dentre os resultados as que não estavam relacionadas a esse contexto já haviam sido selecionadas por outras palavras chave.

A Tabela 4 apresenta as palavras chaves e a justificativa para sua escolha.

**Tabela 4 – Palavras chaves para extração do iGovTI Gestão de Serviços de TI**

<b>Palavra chave</b>	<b>Justificativa</b>
<b>Gestão</b>	Trata-se de parte do tema da pesquisa.
<b>Serviço (s)</b>	Relacionado a serviços de TI e níveis de serviço, e parte integrante do tema da pesquisa.
<b>Processos de negócio</b>	Parte importante do negócio e que será auxiliada pela ferramenta de gestão de serviço de TI.
<b>Sistema de informação</b>	Palavra chave escolhida visando a extração de itens que tratem da importância de ferramentas que auxiliam o respectivo negócio.
<b>Ativos da informação</b>	Visa extrair itens relacionados a gestão de configuração e ativos.
<b>Incidentes</b>	Trata-se de um dos principais processos ITIL a ser implementando e automatizado pela ferramenta de gestão de serviço de TI.
<b>Mensuração/métricas</b>	Item de grande relevância para obtenção de relatórios que auxiliem e apoiem a gestão e mensuração de resultados.

#### 5.3.1.2 Itens do iGovTI2012 Selecionados

O Apêndice E – Itens do iGovTI Selecionados para compor o iGovTI Gestão de Serviços de TI apresenta as questões ou itens do iGovTI2012 que foram selecionados na coluna *Item*, assim como os critério de seleção responsável pela seleção do item e os outros que se sobrepuseram na coluna *Critério de Seleção*, apresenta também a descrição da pergunta e o tipo e resposta possível a cada item.

Como resultado da primeira extração tem-se a Tabela 5 com seus valores respectivos na questão, na dimensão e no índice, chegando a um total de 23,12%.

**Tabela 5 – Cálculo total das questões considerando todos os itens das questões selecionadas para o iGovTI Gestão de Serviços de TI**

Dimensão	Questão	Peso na dimensão	Peso da dimensão no iGovTI	Peso da questão no iGovTI
D1	Q12	31%	30%	9,3%
D3	Q31	100%	3%	3%
D5	Q51	13%		
D5	Q52	6%	20%	9,6% + 0,01
D5	Q53	28%		
D5	Q57	1%		
D9	Q83	20%	6%	1,2% + 0,01
				<b>23,12%</b>

Foram selecionadas ao todo 07 questões do iGovTI2012 que serão afetadas diretamente pela Gestão de Serviços de TI apoiada pela ferramenta OTRS. Destas questões, nem todas foram selecionadas integralmente, tendo em vista que alguns dos itens das questões fogem do escopo desejado, e por isso não fizeram parte do cálculo do impacto do tema de Gestão de Serviço de TI, portanto tem-se a Tabela 6 com a extração final do tema de Gestão de Serviço de TI, resultando em um total de 8,273%.

**Tabela 6 – Cálculo total das questões considerando os itens diretamente relacionados à Gestão de Serviços de TI**

Dimensão	Questão	Itens	Porcentagem Selecionada	Peso da questão no iGovTI
D1	Q12	a(a6 e a7)	3%	0,279%
D3	Q31	a, b, d	75%	2,25%
D5	Q51	b, d, e, f, i, j, k, k1, l, l1, m, n, o, p, p1, r, s, t	75%	1,95%
D5	Q52	* todos *	100%	1,2% + (0,01)
D5	Q53	a(a1 e a4), d, f	42%	2,352%
D5	Q57	a, g, h	27%	0,054%
D9	Q83	a2	14%	0,168% + (0,01)
				<b>8,273%</b>

### 5.3.1.3 Roteiro de melhoria baseado no peso dos itens selecionados

Como roteiro de melhoria no tema de Gestão de serviço de TI baseado no peso das questões selecionadas tem-se:

1. Gestão do nível de serviço de TI
  - a. Ter um catálogo formal e atualizado dos serviços de TI oferecido aos clientes;
  - b. Os níveis de serviço de TI oferecidos nesse portfólio devem ser monitorados pela área de TI;
  - c. Acordos de níveis de serviço (ANS ou SLA) formais com as áreas de negócio clientes de TI;
  - d. Ter os Acordos de níveis de serviço (ANS ou SLA) monitorados e seus resultados relatados periodicamente aos clientes de TI;
  - e. Utilizar o monitoramento dos Acordos de níveis de serviço (ANS ou SLA) para melhorá-los.
2. Implantação dos Processos de gestão de serviços de TI:
  - a. Gestão de Nível de serviço;
  - b. Gestão do Catálogo;
  - c. Gestão de Incidentes;
  - d. Gestão do Conhecimento;
  - e. Gestão do Cumprimento de requisições de serviços;
  - f. Gestão de Problemas
    - i. Ter base de conhecimento de apoio à gestão de problemas e incidentes.
  - g. Gestão de Mudanças
    - i. Constituir um comitê técnico de gestão de mudanças.
  - h. Gestão de Demanda;
  - i. Gestão de Configuração e ativos
    - i. Ter base de dados de gestão de configuração do ambiente computacional.
  - j. Gestão da Disponibilidade;
  - k. Formalizar escritório de processos para Processos de gestão de TI.
  - l. Gestão da Capacidade de TI;
  - m. Gestão da Continuidade dos serviços de TI;
  - n. Gestão de Liberação e implantação;

- o. Gestão de Acesso;
3. Gestão da segurança da informação
    - a. Realizar inventários dos ativos de informação (dados, hardware, software e instalações);
    - b. Realizar a gestão dos incidentes de segurança da informação;
    - c. Instituir equipe de tratamento e respostas a incidentes em redes computacionais.
    - d. Aprovar e publicar política de controle de acesso à informação e aos recursos e serviços de TI;
  4. Gestão de informação e conhecimento
    - a. Identificar e mapear os principais processos de negócio da instituição;
    - b. Utilizar sistemas de informação para dar suporte aos principais processos de negócio da instituição;
    - c. Medir e avaliar o uso dos sistemas de informação que suportam o respectivo negócio.
  5. Contratações de serviços de TI
    - a. Utilizar a relação entre demanda de serviço e o quantitativo de pessoal (obtido através de relatórios da ferramenta de gestão de serviço de TI) para realizar novas contratações;
    - b. Utilizar os relatórios obtidos pela ferramenta de gestão de serviço de TI para adotar métricas objetivas para mensurar os resultados dos contratos;
    - c. Realizar pagamentos com relação a mensuração objetiva dos resultados entregues e aceitos (obtido através de relatórios da ferramenta de gestão de serviço de TI).
  6. Políticas de governança, gestão e uso corporativo de TI
    - a. Aprovar e publicar diretrizes de avaliação do desempenho dos serviços de TI;
    - b. Aprovar e publicar diretrizes para gestão de serviços de TI, para definição de critérios de sua priorização, inclusão, exclusão, manutenção e suprimento orçamentário.
  7. Interesses difusos da sociedade

- a. Levar em consideração no momento da definição e atualização dos serviços de TI a necessidade de economia de insumos físicos, energia elétrica, etc.

#### 5.3.1.4 Aplicação do iGovTI Gestão de Serviço de TI ao Estudo de Caso

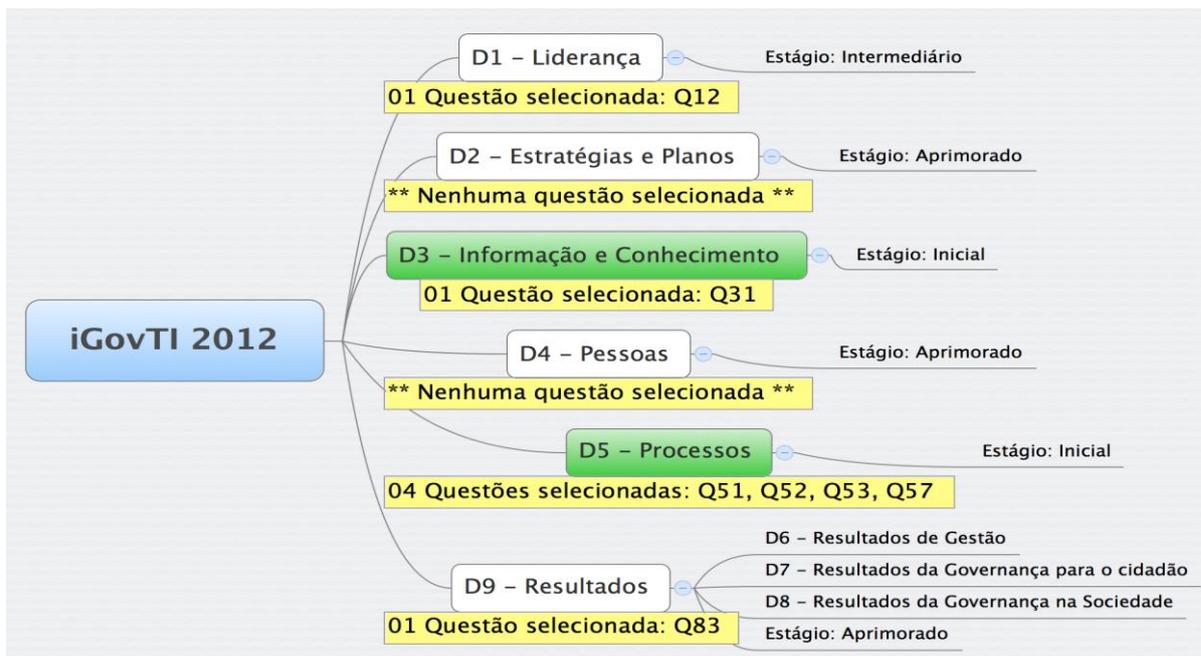
Ao aplicar o iGovTI Gestão de Serviço de TI ao contexto apresentado, com base nas respostas do levantamento (BRASIL, 2012g), o Ministério A apresentou uma oportunidade de melhoria de 5,703% conforme a Tabela 7, o que corrobora com seus planos de melhoria.

**Tabela 7 – Oportunidade de melhoria do Ministério A em relação à Gestão de Serviços de TI**

Dimensão	Questão	Itens	Porcentagem de melhoria no item	Peso total no iGovTI
D1	Q12	a(a6 e a7)	100%	0,279%
D3	Q31	a, d	75%	1,5%
D5	Q51	d, e, i, k1, l1, m, n, p, p1, r, s, t	50%	1,3%
D5	Q52	* todos *	100%	1,2%
D5	Q53	a (a1 e a4), d	25%	1,4%
D5	Q57	h	12%	0,024%
D9	Q83	* nenhum *	** 0,0% **	** 0,0% **
				<b>5,703%</b>

A coluna “Porcentagem de melhoria no item” refere-se à melhoria em relação à resposta do Ministério ao TCU do Questionário Perfil GovTI 2012 com base nos valores máximos do impacto de Gestão de serviços no iGovTI e não ao iGovTI como um todo.

Para o Ministério A, o foco será nas dimensões D3 – Informação e Conhecimento e D5 – Processos, que possuem estágio inicial e são impactadas diretamente pela implantação da Gestão de Serviços de TI apoiada pela ferramenta OTRS conforme pode ser visto na Figura 37.



**Figura 37 - Questões selecionadas do iGovTI Gestão de Serviços de TI com foco nas dimensões em estágio inicial do Ministério A**

#### 5.3.1.5 Considerações finais da aplicação do iGovTI Gestão de Serviço de TI

Com objetivo de analisar o iGovTI2012 para fornecer um roteiro de melhoria que obtivesse maior impacto neste índice no que concerne as práticas relacionadas aos processos de Gestão de Serviço de TI encontrou-se um roteiro sucinto composto de 7 itens em ordem de impacto, mas que não possuem relação direta com a quantidade de trabalho a ser realizado para se alcançar cada objetivo, ou seja, não se espera ter o mesmo trabalho em “*Gestão do nível de serviço de TI*” (item 1) e “*Implantação dos Processos de gestão de serviços de TI*” (item 2). Adiciona-se a isto a imprecisão fornecida pelo próprio índice que sugere apenas se possui ou não o item, *mas não diz como fazê-lo*.

Conclui-se que o roteiro de melhoria aqui proposto é útil para se iniciar um processo de melhoria baseado no iGovTI, mas que assim como a base em que se sustenta é insuficiente e deve ser preenchido por revisões bibliográficas a respeito de cada tópico assim como devem relacionar a dificuldade de implementação avaliada pela instituição, começando pelo que se poderá realizar com o menor esforço possível.

No que concerne à aplicação ao estudo de caso percebe-se que se tem uma grande oportunidade de melhoria e que apesar dos pontos apresentados aqui,

servirão de balizadores para uma ação mais eficaz no alcance dos objetivos organizacionais.

Verificou-se que o impacto total de Gestão de serviço de TI no iGovTI2012 é de 8,273% e no Ministério A, possui uma oportunidade de melhoria de 5,703%.

Uma análise similar foi realizada para o tema de contratações de Serviços de TI e o impacto total no iGovTI é de 9,21% com oportunidade de melhoria de 6,45%.

Atualmente o iGovTI do Ministério A é de 0,49. O PDTI prevê um acréscimo de 0,11 entre os anos de 2014 e 2016, chegando a um índice de 0,60. Com o índice em 0,49, considera-se em estágio intermediário de governança de TI.

A implantação da ferramenta de Gestão de serviço de TI (OTRS) somará ao índice 5,703%, ou seja, 0,05703, totalizando um iGovTI de 0,54703, permanecendo em estágio intermediário.

Caso fosse implantando as definições para contratação, teria um acréscimo de 0,0645, que somado aos 0,05703 de Gestão de serviço de TI teria um acréscimo de 0,12153, totalizando um iGovTI de 0,61153, partindo de um estágio intermediário para um estágio aprimorado.

Porém a implantação da ferramenta de Gestão de serviço de TI (OTRS) afetará diretamente as duas dimensões com estágio mais baixo do Ministério A, D3 – Informação e conhecimento e D5 – Processos, que possuem estágio inicial. A D3 possui nota 0,25 e a D5 nota 0,33. Com a implantação da ferramenta, D3 passará para 0,75, estágio aprimorado. E a D5 passará para 0,57, estágio intermediário.

Com a implantação também das definições para o tema de contratação, acrescentaria na dimensão D5 as questões Q56, Q58 e Q59 que também possuem oportunidades de melhoria e resultaria em uma nota 0,74 na dimensão, passando de estágio intermediário, alcançado com a implantação da ferramenta de Gestão de Serviço de TI (OTRS), para estágio aprimorado.

Pela falta de recomendações e descrições encontradas a respeito do índice, sugere-se uma maior explicação a respeito de cada um, principalmente neste momento em que se iniciam as visitas técnicas, de modo a orientar e qualificar o setor público brasileiro no que podemos entender como um processo de melhoria da governança de TI.

Conclui-se portanto que a análise realizada deve ser estendida para a publicação da próxima versão do iGovTI, de modo que apresente-se a relevância de cada questão para a formulação do índice e esclareça-se as questões e seus

contextos. Recomenda-se também diminuir a pontuação concedida gratuitamente, como ocorre pelas constantes e em quatro questões do índice (Q24, Q44, Q58, Q59) de múltipla escolha, que possuem um mínimo maior que zero, tendo juntas um impacto de 0,05 no iGovTI segundo a planilha (BRASIL, 2012j) publicada no site do TCU.

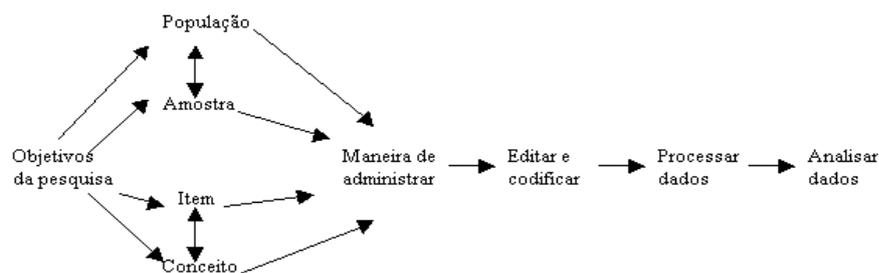
### 5.3.2 Instrumento de avaliação inicial

Nesta parte do trabalho, será descrita como foi feita a elaboração do instrumento de avaliação inicial e a origem de cada questão. Vale ressaltar que devido à restrição de tempo e impedimentos técnicos, a pesquisa não foi aplicada.

#### 5.3.2.1 Elaboração do questionário

A construção de um questionário ou instrumento avaliativo tem como objetivo o levantamento de dados por amostragem. Levantamento de dados, tradução do termo inglês *survey*, é definido por Fink & Kosecoff (1985) como método para coletar informações de pessoas a partir de suas ideias, sentimentos, planos, crenças, assim como origem social, educacional e financeira. Segundo Yaremko, Harari, Harrison, & Lynn (1986) o instrumento usado em um levantamento de dados é o questionário que pode ser definido como um conjunto de perguntas sobre um tópico específico que não avalia ou testa a habilidade do respondente, mas busca sua opinião, seus interesses, aspectos de personalidade e informação bibliográfica.

Segundo Hartmut Gunter (2003), na elaboração de um questionário para um levantamento de dados deve-se primeiro questionar qual o objetivo da pesquisa em termos dos conceitos a serem pesquisados e da população alvo. Em colaboração com Hartmut Gunter (2003), Schuman e Kalton (1985) define na Figura 37 os estágios principais de um *survey* que podem ser usados como guia para a construção de um.



**Figura 38 - Estágios principais de um *survey*. Fonte: Schuman & Kalton, 1985.**

O objetivo da pesquisa desenvolvida neste trabalho é evidenciar a presença dos itens a qual a pergunta se refere no iGovTI.

A pesquisa foi elaborado com base nos itens do iGovTI Gestão de Serviços de TI, extração realizada no iGovTI2012 para o tema de Gestão de Serviços de TI.

Para medir avaliação de cada pergunta, utilizou-se a escala *Likert* que segundo Gunther (2003) é uma mensuração mais utilizada nas ciências sociais, em especial para levantamentos de atitudes, opiniões e avaliações. A escala definida é disposta em cinco alternativas, sendo elas:

- i. Nada importante;
- ii. Pouco importante;
- iii. Mediamente importante;
- iv. Muito importante;
- v. Extremamente importante.

Para o presente questionário, a escala foi adaptada para as seguintes alternativas:

- i. Concordo totalmente,
- ii. Concordo;
- iii. Indiferente;
- iv. Discordo;
- v. Discordo totalmente;

A escolha por uma escala com um número ímpar de alternativas permite ao respondente não se comprometer em alguma pergunta que ele não possui tanto conhecimento podendo marcar um ponto neutro, por isso essa foi à escala adotada (GÜNTHER, 2003).

#### 5.3.2.2 Origem de cada questão do questionário

Para elaboração das perguntas do questionário inicial a ser aplicado aos usuários da ferramenta de Gerenciamento de Serviços de TI: OTRS, optou-se por utilizar parte dos itens já selecionados para compor o iGovTI Gestão de serviços de TI, extração realizada no iGovTI2012 para o tema de Gestão de Serviços de TI.

A Tabela 8 apresenta o número da pergunta do questionário e as questões/itens do iGovTI2012 correspondente.

**Tabela 8 – Origem das questões do Questionário inicial a ser aplicado aos usuários do OTRS**

<b>Pergunta do instrumento avaliativo inicial</b>	<b>Questão/Item do iGovTI Gestão de Serviços de TI</b>
<b>1</b>	Q31a, Q31b
<b>2</b>	Q31b, Q51n, Q51p1, Q51s, Q53f
<b>3</b>	Q51n, Q51p1, Q51r, Q51s, Q53f
<b>4</b>	Q12a6, Q12a7, Q83a2
<b>5</b>	Q31a, Q51, Q53a
<b>6</b>	Q31b, Q51e, Q51f, Q51j, Q52
<b>7</b>	Q51d, Q52
<b>8</b>	Q51d, Q52, Q57g, Q57h
<b>9</b>	Q31b, 53f
<b>10</b>	Q51r, Q57
<b>11</b>	** item aberto para observações gerais**

### 5.3.2.3 O questionário

Como perguntas elaboradas segundo o tema de Gestão de serviço de TI baseado nas questões/itens selecionadas do iGovTI Gestão de Serviços de TI tem-se:

- 1) O sistema “Atendimento Web” atende de forma adequada as necessidades que surgem no ambiente de trabalho.  
( ) concordo totalmente ( ) concordo ( ) indiferente ( ) discordo ( ) discordo totalmente
- 2) Existe uma base de informações onde se pode verificar se o seu problema já tem solução padrão e fácil de ser aplicada.  
( ) concordo totalmente ( ) concordo ( ) indiferente ( ) discordo ( ) discordo totalmente
- 3) O conteúdo apresentado na base de informações é estável e atualizado, suficiente para apoiar a resolução de uma requisição que seria destinada a TI.  
( ) concordo totalmente ( ) concordo ( ) indiferente ( ) discordo ( ) discordo totalmente
- 4) As avaliações (pesquisa de satisfação) realizadas após um atendimento da TI refletem na melhoria dos serviços prestados.  
( ) concordo totalmente ( ) concordo ( ) indiferente ( ) discordo ( ) discordo totalmente
- 5) Os processos existentes para resolução dos chamados a área de TI são adequados.  
( ) concordo totalmente ( ) concordo ( ) indiferente ( ) discordo ( ) discordo totalmente
- 6) Os serviços disponibilizados pela TI estão organizados em um catálogo de serviço formal e atualizado contendo todos os serviços que a TI disponibiliza para cada setor/usuário.

concordo totalmente  concordo  indiferente  discordo  discordo totalmente

7) Os serviços do catálogo de serviço possuem um tempo de atendimento previamente estabelecido/informado.

concordo totalmente  concordo  indiferente  discordo  discordo totalmente

8) O(s) tempo(s) acordado(s) para a prestação de um serviço são respeitados/cumpridos.

concordo totalmente  concordo  indiferente  discordo  discordo totalmente

9) A política de acesso à informação e aos recursos e serviços de TI é adequada.

concordo totalmente  concordo  indiferente  discordo  discordo totalmente

10) A relação entre a demanda de serviço e o quantitativo total de força de trabalho da TI é adequada.

concordo totalmente  concordo  indiferente  discordo  discordo totalmente

11) Observações gerais (item aberto para sugestão ou argumentação)

---

---

## 6 CONCLUSÕES

Este Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo avaliar o processo de implantação de uma ferramenta de Service Desk: OTRS em um Órgão Público Federal levando em consideração as atividades exercidas durante a implantação e uma perspectiva de melhoria no índice de Governança de Tecnologia da informação (iGovTI).

Conforme o que fora exposto nesta monografia, fica evidente que a Tecnologia da Informação, mais do que nunca, vem desempenhando um papel muito importante não somente para o mundo dos negócios, mas também para o desenvolvimento e a descoberta de novas tecnologias, que trazem cada vez mais qualidade na prestação de serviços de TI.

A finalidade de organizar as atividades referentes à prestação de serviço de TI fica clara com a adoção dos processos propostos pela ITIL v3, conjunto de melhores práticas mais consagradas no mercado para o gerenciamento de serviços de TI. Assim, a TI pode caminhar de forma concisa rumo ao alinhamento estratégico.

Porém, é necessário ressaltar que o uso dos livros do ITIL v3 não garante por si só o sucesso na gestão da área de TI. É importante buscar a combinação de outras ferramentas como o COBIT 5 por exemplo, que é um framework de negócios para governança e gestão de TI, que em sua quinta versão incorpora as últimas novidades em governança corporativa e técnicas de gerenciamento, fornecendo princípios globalmente aceitos, práticas, ferramentas e modelos analíticos para ajudar a aumentar a confiança e valor nos sistemas de informação.

Este trabalho baseou-se na importância que Gerenciamento de Serviços de TI tem sobre o negócio de uma organização, tendo em vista que a infraestrutura de TI por si só não é um fator único de sucesso para geração de valor aos negócios. É preciso processos, políticas, pessoas e controles bem estruturados para gerenciar estes recursos e assim alcançar os seus objetivos estratégicos.

Fica evidente que as organizações que aplicarem técnicas de gestão de serviços de TI, assim como as previstas na biblioteca ITIL v3, terão em suas mãos um poderoso aliado para enfrentar o mercado competitivo e tecnológico, gerando valor ao negócio e vantagem competitiva sobre os seus concorrentes. No caso dos

órgãos públicos, o peso significativo que a adoção dessas técnicas e ferramentas possui no índice de governança (iGovTI).

Como o tempo da implantação e avaliação teve de ser restrito devido ao contexto deste Trabalho de conclusão de curso, houve dificuldades em aplicar o questionário aos clientes finais da ferramenta de *Service Desk* para evidenciar as melhorias alcançadas pela implantação da ferramenta OTRS. Outro fator que evidenciará as melhorias alcançadas será a nova aferição realizada pelo TCU em relação ao índice de governança de TI (iGovTI).

Conclui-se que a adoção das práticas de Gestão de Serviço de TI baseadas nos referenciais globalmente utilizadas que é o caso do COBIT 5 e ITIL v3 proporcionam um alinhamento dos esforços de TI e a estruturação dos processos desempenhados para o Gerenciamento de Serviços de TI e que canalizando a utilização dos recursos com as estratégias de negócio das organizações, obtêm-se sucesso na relação de prestação de serviços aos seus clientes.

## **7 TRABALHOS FUTUROS**

Como trabalho futuro, incentiva-se a aplicação do questionário já elaborado aos clientes finais da ferramenta de *Service Desk* para evidenciar as melhorias alcançadas pela implantação da ferramenta OTRS e a construção de novos instrumentos para avaliar a ferramenta OTRS pelos usuários finais.

Com os resultados da aplicação do instrumento avaliativo em mãos, tabular os dados e realizar uma análise estatística com base nos referenciais bibliográficos e no índice iGovTI, evidenciando a presença de um ou mais item do índice no órgão público federal.

Incentiva-se também a análise comparativa das novas aferições que serão realizadas pelo TCU em relação ao índice de governança de TI (iGovTI) do órgão público em questão, evidenciando de forma concreta as melhorias alcançadas.

E por fim incentiva-se a utilização da ferramenta OTRS para apoio gerencial, através dos relatórios e métricas extraídas da ferramenta, para que assim, a alta administração tome decisões estratégicas e proporcionem uma prestação de serviços de TI aos clientes finais ainda melhor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. “ABNT NBR ISO/IEC 12207: Engenharia de sistemas e software - processos de ciclo de vida de software.” Rio de Janeiro (RJ): ABNT, 2009.
- ABNT NBR ISO/IEC 20000-1. Tecnologia da Informação – Gerenciamento de Serviços. Parte 1, Especificação, 2008a.
- ABNT NBR ISO/IEC 20000-2, Tecnologia da Informação – Gerenciamento de Serviços. Parte 2, Código de Prática, 2008b.
- ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M. (Organizadores). Tecnologia de Informação. São Paulo: Atlas, 2004.
- ALVARES, E. et al. “Governança corporativa – Um modelo brasileiro” S. Paulo: Campus, 2008.
- ALVES, E. M.; RANZI, T. A. D. Governança de TI: Avaliação de Maturidade do COBIT em uma empresa global. Monografia (Graduação em Sistemas de Informação), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.
- AQUINO, L. R. L. Gerenciamento de Incidentes, segundo ITIL. MBA Governança de Tecnologia da Informação. Faculdade Católica de Cuiabá, 2008.
- BERNARDO W. H. C. Contrato administrativo: uma análise acerca da duração e prorrogação dos contratos de execução continuada. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=5013](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5013)>. Acessado em Novembro de 2013.
- BERNARDO, W. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=5013](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5013)>. Acessado em Outubro de 2013.
- BON, J. V et al. Foundations of IT service management based on ITIL V3. Zaltbommel: Van Haren Publishing, 2008.
- BON, J. V. Fundamentos do gerenciamento de serviços em TI. São Paulo: Van Haren Publishing, 2007.
- BON, J. V. Guia de Referencia ITIL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- BON, J. V.; POLTER, S; VERHEIJEN, T. ISO/IEC 20000 – Uma introdução. Van Haren Publishing, Irlanda, 2009.
- BRANDÃO, Aline. O ITIL é para todos. Disponível em: <[http://www.timaster.com.br/revista/materias\main\\_materia.asp?codigo=1233](http://www.timaster.com.br/revista/materias\main_materia.asp?codigo=1233)>. Acessado em Outubro de 2013.
- BRASIL; MC – Ministério das Comunicações; CGTI – Coordenação Geral de Tecnologia da Informação. “Realizações de 2012 – Planejamento para 2013”, 2012a.
- BRASIL; TCU - Tribunal De Contas Da União; SEFTI - Secretaria De Fiscalização De Tecnologia Da Informação “Levantamento do Perfil de Governança de TI na

- APF 2010”. Disponível em: <[http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/tecnologia\\_informacao/pesquisas\\_governanca/Levantamento%20do%20Perfil%20de%20Governan%C3%A7a%20de%20TI%20na%20APF%202010.pdf](http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/tecnologia_informacao/pesquisas_governanca/Levantamento%20do%20Perfil%20de%20Governan%C3%A7a%20de%20TI%20na%20APF%202010.pdf)>, 2010a.
- BRASIL; TCU - Tribunal De Contas Da União; SEFTI - Secretaria De Fiscalização De Tecnologia Da Informação. “Levantamento do Perfil da Governança de TI na Administração Pública Federal (2012)”, Disponível em: <[http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/tecnologia\\_informacao/pesquisas\\_governanca/Informativo%20-%20Governan%C3%A7a%202012.pdf](http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/tecnologia_informacao/pesquisas_governanca/Informativo%20-%20Governan%C3%A7a%202012.pdf)>, 2012c.
- BRASIL; TCU - Tribunal De Contas Da União; SEFTI - Secretaria De Fiscalização De Tecnologia Da Informação. (2012j) “Planilha - Cálculo do iGovTI 2012 (Referente APENAS ao Levantamento de Governança de 2012)”, <http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2531536.XLS>, 2013.
- BRASIL; TCU - Tribunal De Contas Da União; SEFTI - Secretaria De Fiscalização De Tecnologia Da Informação. (2012c) “Levantamento de Governança de TI 2012”, <http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2545557.PDF>. 2014.
- BRASIL. TCU - Tribunal De Contas Da União; SEFTI - Secretaria De Fiscalização De Tecnologia Da Informação. (2012g) “Levantamento de Governança de TI 2012 - Resultado retornado para instituição: Ministério das Comunicações.” Tribunal de Contas da União.
- BRASIL. TCU - Tribunal De Contas Da União. (2012a) “Guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação: riscos e controles para o planejamento da contratação. Versão 1.0”, [http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/tecnologia\\_informacao/contratacao\\_ti/Guia%20de%20contrata%C3%A7%C3%A3o%20de%20solu%C3%A7%C3%B5es%20de%20TI.pdf](http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/tecnologia_informacao/contratacao_ti/Guia%20de%20contrata%C3%A7%C3%A3o%20de%20solu%C3%A7%C3%B5es%20de%20TI.pdf), Abril 2013
- BRASIL. TCU - Tribunal De Contas Da União. SEFTI - Secretaria De Fiscalização De Tecnologia Da Informação. “Levantamento de Governança de TI de 2010/ Relator Ministro Aroldo Cedraz”, Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2056350.pdf>>, 2010b.
- BSI. Manual de Treinamento ISO 20000 Auditor. Bristish Standard Institute, 2008.
- CALVI, C. Z. Gerenciamento de Serviços de TI e Modelagem do Processo de Configuração ITIL em uma plataforma de serviços sensíveis a contexto. Dissertação (mestrado em Informática), Programa de Pós-graduação em informática da Universidade Federal do Espírito Santo (PPGI/UFES), 2007.
- COBIT. SoftExpert Software - Software for Excellence. Disponível em: <<http://www.softexpert.com.br/norma-cobit.php>>. Acessado em Novembro de 2013.
- COMPANYWEB: ITIL v3. Disponível em: <<http://www.companyweb.com.br/treinamento/governanca/itil-foundation/>>. Acessado em Novembro de 2013.
- COMPUTERWORLD, Revista Eletrônica de TI. Aprenda a tornar o ITIL real. Publicada em 2008.

- CONSTAT. Manual Online do Qualitor, 2013. Disponível em: <[http://www.constat.com.br/qualitor/manuais/Manual\\_Qualitor\\_Administrador\\_7.00\\_Rev.09.pdf](http://www.constat.com.br/qualitor/manuais/Manual_Qualitor_Administrador_7.00_Rev.09.pdf)>. Acessado em Novembro de 2013.
- CRUZ, C.S. “Governança de TI e Conformidade Legal no Setor Público: Um Quadro Referencial Normativo para a Contratação de Serviços de TI”, <http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2054320.PDF>. Universidade Católica de Brasília, Brasília., 2008.
- CRUZ, C. S.; ANDRADE, E. L. P.; FIGUEIREDO, R. M. C. (2011) “Processo de Contratação de Serviços de Tecnologia da Informação para Organizações Públicas”. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasil
- DEMING, W. E. Qualidade: a revolução da administração. São Paulo: Marques Saraiva, 1990.
- DUFF, Hamish. Proposal to Implement the Information Technology Infrastructure Library Framework to IT Service Management. University of Canterbury, 2002. Disponível em: <[http://www.mountainview.ca/Mountainview/downloads/uoc\\_proposal\\_itol.pdf](http://www.mountainview.ca/Mountainview/downloads/uoc_proposal_itol.pdf)>. Acessado em Outubro de 2013.
- ESMERALDO, Cícero. Governança de TI: conceitos básicos de Governança de TI e a sua importância para os negócios. Fortaleza: Tradein Technology, ano 2007 Disponível em: <<http://www.tradein.com.br/default.asp?key=art&idi=5>>. Acessado em Outubro de 2013.
- FAGURY, T. 2012. Disponível em: <[http://fagury.com.br/sys/wp-content/uploads/2011/09/apostila\\_itol\\_v3\\_2011.pdf](http://fagury.com.br/sys/wp-content/uploads/2011/09/apostila_itol_v3_2011.pdf)>. Acessado em Novembro de 2013.
- FERNANDES, A. A. ; ABREU, V. F de. Implantando a Governança de TI da estratégia à Gestão dos Processos e Serviços. Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2009.
- GEEKNET. Wiki Oficial do OcoMon. 2009. Acesso em 13/11/2013. Disponível em: <[http://sourceforge.net/apps/mediawiki/ocomonphp/index-.php?title=Main Page](http://sourceforge.net/apps/mediawiki/ocomonphp/index-.php?title=Main+Page)>. Acessado em Novembro de 2013.
- HALLAIS, Vitor; ALVES, Ramon. Gerencia de Serviços: Gerenciamento de Problemas baseado no Modelo ITIL. Monografia de Engenharia de Software, PUC-Minas, 2009.
- IBGC. Governança no Brasil, 2011. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br>>, Acessado em Novembro de 2013.
- INFORM-IT; Foundations of ITIL V3. (1st edition). USA: Van Haren Publishing, 2007.
- ISACA - Information Systems Audit and Control Association – 2011. Disponível em: <<http://www.isaca.org>>. Acessado em Novembro de 2013.
- IT GOVERNANCE INSTITUTE. COBIT 3rd Edition Audit Guidelines. Disponível em <<http://www.isaca.org>.
- ITGI (Steering Committee and IT Governance Institute). Cobit Framework, Technical Report, 2007.

- ITGI. *Information Security Governance: Guidance for Board of Directors and Executive Management*, Second Edition 2006. Disponível em: <<http://www.itgi.org>>. Acessado em Novembro de 2013.
- ITIL. *Introduction to the ITIL Service Lifecycle*. (1st edition). UK: OGC, 2007.
- LAS CASAS, Alexandre Luzzi. *Qualidade total em serviços: conceitos, exercícios, casos práticos*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informações gerenciais*. São Paulo: Pearson, 2007.
- LODI, João B. "Governança corporativa: o governo da empresa e o conselho de administração". Campus, Rio de Janeiro, 2000.
- LOUREIRO, G. (2009) "Pressões Institucionais no Setor Público Brasileiro - Wiki-Gov". Wiki. Disponível em: <[http://www.geraldoloureiro.com/wiki/index.php?title=Press%C3%B5es\\_Institucionais\\_no\\_Setor\\_P%C3%BAblico\\_Brasileiro](http://www.geraldoloureiro.com/wiki/index.php?title=Press%C3%B5es_Institucionais_no_Setor_P%C3%BAblico_Brasileiro)>, 2009.
- MAGALHÃES, I. L.; PINHEIRO, W. B. *Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL*. São Paulo: Ed. Novatec, 2007.
- MANSUR, R. *Governança de TI – Metodologias, Frameworks, Melhores Práticas*. Editora Brasport, Rio de Janeiro, 2007.
- MEIJER, M., MARK S., SHARON T. and CANDACE D. *ITIL® V3 and BiSL: Sound guidance for business IT alignment from a business perspective*, 2011.
- MENDES R. G. *Lei de Licitação e Contratos Anotada*, 4º ed, 2002.
- MENDONÇA F. H. *Benefícios da aplicação da ITIL em empresas – com foco na Gestão de Problemas*, 2011. Disponível em: <<http://www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc0032.pdf>>. Acessado em Novembro de 2013.
- MEYER. *COBIT Foundation Certified*, 2009. Disponível em: <<http://www.meyer.eti.br/itil-cobit.png>>. Acessado em Novembro de 2013.
- MINGAY, S; BITTINGER, S. *Combine CobiT and ITIL for Powerful IT Governance*, in *Research Note, TG-16-1849*, Gartner, 2002. Disponível em: <<http://www3.gartnet.com>>. Acessado em Novembro de 2013.
- MIRANDA P. L. *Fundamentos de Governança de TI*. In. SEMINÁRIO SUCESU, Rio de Janeiro, 2005.
- OGC. *ITIL – Service Transition*. Reino Unido: The Stationary Office, 2007.
- OGC. *The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle*. Reino Unido: The Stationary Office, 2007.
- OLIVEIRA, D. P. R. "Governança corporativa na prática". Atlas, São Paulo, 2006.
- OTRS, *Admin Manual.; OTRS 3.2 Handbook*. DE- Bad Homburg: OTRS AG, 2013. Disponível em: <<http://doc.otrs.org/3.2/en/html/>>. Acessado em Novembro de 2013.
- PASQUALLETO, L e MEZZOMO, E. *Implantação de práticas ITIL: O caso do TRF4*. Congresso Anual de Tecnologia da Informação – CATI, 2006.
- PINHEIRO, L. C. *Proposta de Priorização de Projetos e Demandas por Recursos de Tecnologia da Informação*, 2008. Disponível em:

<[http://www.ip.pbh.gov.br/ANO10\\_N1\\_PDF/proposta\\_priorizacao\\_projetos.pdf](http://www.ip.pbh.gov.br/ANO10_N1_PDF/proposta_priorizacao_projetos.pdf)>. Acessado em Outubro de 2013.

- PWC – PricewaterhouseCoopers. Pesquisa Global de Segurança da Informação 2007. Disponível em: <[http://www.pwc.be/en\\_BE/be/publications/state-of-infsecurity-pwc-07.pdf](http://www.pwc.be/en_BE/be/publications/state-of-infsecurity-pwc-07.pdf)>. Acessado em Fevereiro de 2014.
- QUALITOR ITIL. Qualitor Advanced + ITIL. Disponível em: <<http://www.qualitor.com.br/site/content/qualitorfree/?id=21>>. Acessado em Novembro de 2013.
- QUALITOR, 2011. Manual do Administrador Qualitor. Disponível em: <[http://www.constat.com.br/qualitor/manuais/Manual\\_Qualitor\\_Administrador\\_7.00\\_Rev.09.pdf](http://www.constat.com.br/qualitor/manuais/Manual_Qualitor_Administrador_7.00_Rev.09.pdf), 2011>. Acessado em Novembro de 2013.
- RASMUSSEN, Michael. Desenvolvendo um programa Sustentável e Econômico de Conformidade com TI. 2008. Disponível em: [http://www.rsa.com/solutions/compliance/wp/9767\\_DSCE\\_TI\\_Com\\_Prog\\_WP\\_04\\_08\\_R.pdf](http://www.rsa.com/solutions/compliance/wp/9767_DSCE_TI_Com_Prog_WP_04_08_R.pdf)
- REZENDE, D. A. Alinhamento da Tecnologia da Informação ao Planejamento Municipal: Análise da Prática de Gestão de uma Prefeitura. ENANPAD 2004, Curitiba, Setembro, Anais do Evento.
- RIBEIRO, F. Manual Online do OcoMon. 2009. Disponível em: <<http://sourceforge.net/apps/mediawiki/ocomonphp/index-.php?title=Manual>>. Acessado em Novembro de 2013.
- RODRIGUES, J. G. L. Diretrizes para Implantação da Governança de TI no Setor Público Brasileiro a Luz da Teoria Institucional. 2010. Dissertação - Universidade Católica de Brasília, Brasília.
- RUBIN, Rachel. Grito de Guerra. Net, mar. 2004. Disponível em: <<http://www.itweb.com.br>>. Acessado em Novembro de 2013.
- SEI - SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. “CMMI® for Acquisition, Version 1.3”, Carnegie Mellon University,. Disponível em: <<http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr032.pdf>>, 2010.
- SILVA, E. M. da; YUE, G. K.; ROTONDARO, R. G. et al. Gestão da qualidade em serviços de TI: em busca de competitividade. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65132006000200012&lng=e&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132006000200012&lng=e&nrm=iso)>. Acessado em Junho de 2014.
- SODRÉ, M. G.; SOUZA, S. M. Uma análise comparativa de Metodologias para Governança de Tecnologia da Informação – ITIL e COBIT. Monografia (Bacharel em Ciência da Computação) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2007.
- SOFTEX -ASSOCIAÇÃO PARA A PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO. “Guia de Aquisição MPS.BR”. Disponível em: <[http://www.softex.br/mpsbr/\\_guias/guias/MPS.BR\\_Guia\\_de\\_Aquisicao\\_2011.pdf](http://www.softex.br/mpsbr/_guias/guias/MPS.BR_Guia_de_Aquisicao_2011.pdf)>, 2011.

- VERAS M. Cloud Computing: Nova arquitetura de TI, Rio de Janeiro, Brasport, 2012. CDD-004.678.
- WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. Governança de TI: Tecnologia da Informação. São Paulo: M. Books do Brasil Ltda., 2006.

**APÊNDICES**

		Pág.
Apêndice A	Tabelas comparativas das ferramentas	98
Apêndice B	Manual de instalação do OTRS no Debian 6	104
Apêndice C	Conexão do OTRS com AD do Windows 2008r2	107
Apêndice D	Script de geração automática de ACLs	109
Apêndice E	Itens do iGovTI Gestão de Serviços de TI	117

## APÊNDICE A – Tabelas comparativas das ferramentas

### Tabela 9 - Comparativo das ferramentas de atendimento – Quesito: Plataforma

Ferramenta de Atendimento					Legenda pontuação:		0=Não; 1=Sim
							1=Bom; 2=Ótimo
Tema / Requisito	OTRS	OCOMON	QUALITOR	Peso	Peso	Máximo	Observação
<b>Plataforma</b>							
Ambiente multiplataforma (Windows e Linux)	sim	sim	sim	2	2	2	Independência de plataforma
Acesso externo via web	sim	sim	sim	1	1	1	Servidor Web Apache ou IIS
Interface Web	sim	sim	sim	3	3	3	Interface do sistema
SMS (mensagem de texto via celular)							
Possível com Customização	sim	sim	sim	1	1	1	
Possível SEM Customização	não	não	não	0	1	1	
Necessidade de Pacote de Operadora	sim	sim	sim	1	1	1	
Módulo para administração	sim	sim	sim	1	1	1	Conter módulo para administração
Relatórios Customizáveis	sim	sim	sim	2	2	2	Permitir customizar relatórios
DashBoards dinâmico	sim	sim	sim	1	1	1	Possuir dashboard
Interface Móvel (Tablets e Smartphones)	sim	sim	sim	1	1	1	Possuir mobilidade para as funcionalidades
Exportação de Dados para PDF	sim	sim	sim	1	1	1	Exportar dados
Exportação de Dados para XLS	sim	sim	sim	2	2	2	Exportar dados
Exportação de Dados para XML	não	não	não	0	1	1	Exportar dados
Suporte em Português	sim	sim	sim	1	1	1	OTRS - tem algumas partes em inglês que não foram traduzidas p/ o português na instalação.
Armazenamento centralizado	sim	sim	sim	1	1	1	Base de dados centralizada
Integração com Microsoft A.D	sim	não	sim	2	2	2	Autenticação centralizada
Autenticação na aplicação	sim	sim	sim	1	1	1	Acesso ao sistema
Autorização na aplicação	sim	sim	sim	1	1	1	Acesso ao sistema
Integração com sistemas legados (RH, Patrimônio)	sim	sim	sim	1	1	1	Porém será necessário o desenvolvimento da integração
Linguagem de Programação							
Java ou PHP	não	sim	sim	2	2	2	OTRS é Perl
Banco de Dados							
MySQL	sim	sim	sim	0	0	0	
SQL Server ou Postgree	sim	não	sim	2	2	2	
<b>Subtotal de pontos</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>29</b>			<b>31</b>	

Tabela 10 - Comparativo das ferramentas de atendimento – Quesito: Pessoas

Tema / Requisito	OTRS	OCOMON	QUALITOR	Peso	Peso	Máximo	Observação
<b>Pessoas</b>							
Conhecimento existente na equipe do MC / Contratos	não	não	não	0	3	3	
Boa produtividade de desenvolvimento	não	sim	sim	2	2	2	OTRS Desenvolvimento em Perl pouco conhecido
Boa produtividade de desenvolvimento Interface Móvel	não	sim	sim	1	1	1	OTRS Desenvolvimento em Perl pouco conhecido
<b>Subtotal de pontos</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			<b>6</b>	

Tabela 11 - Comparativo das ferramentas de atendimento – Quesito: Vantagens

Tema / Requisito	OTRS	OCOMON	QUALITOR	Peso	Peso	Máximo	Observação
<b>Vantagens</b>							
Gratuito	sim	sim	não	0	3	3	
Personalizável	sim	sim	sim	1	1	1	
Suporte aos processos ITIL	sim	sim	sim	2	2	2	
Open Source	sim	sim	não	0	3	3	
É possível liberar fontes?	sim	não	não	0	2	2	
Suporte da comunidade	sim	não	não	0	1	1	
Desenvolvimento contínuo	sim	sim	sim	1	1	1	
Estabilidade	sim	sim	sim	2	2	2	
<b>Subtotal de pontos</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>6</b>			<b>15</b>	

Tabela 12 - Comparativo das ferramentas de atendimento – Quesito: Catálogo de Serviços

Tema / Requisito	OTRS	OCOMON	QUALITOR	Peso	Peso	Máximo	Observação
<b>Catálogo de Serviços</b>							
Permite cadastrar catálogo de Serviços?	sim	sim	sim	0	0	0	-
Permite Associar um Item do Catalogo ao chamado?	sim	sim	sim	1	1	1	
Permite Relatórios por item de Catalogo de Serviço?	sim	sim	sim	1	1	1	
Possuir SLA	sim	sim	sim	0	0	0	OCOMON- Possui ítem SLA, mas não atende a necessidade de SLA (prioridade x chamado). A Definição de um chamado não tera relação com SLA (tanto de resposta quanto de solução) definido para este, e funcionará apenas
<b>Subtotal de pontos</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	

Tabela 13 - Comparativo das ferramentas de atendimento – Quesito: Demandas

Tema / Requisito	OTRS	OCOMON	QUALITOR	Peso	Peso	Máximo	Observação
<b>Demandas</b>							
Níveis de atendimento				0			
1 nível - help desk	sim	sim	sim	0	0	0	
2 nível - atendimento local ao usuário	sim	sim	sim	0	0	0	
3 nível - suporte avançado	sim	sim	sim	0	0	0	
4 nível - executado por outros contratos do MC	sim	sim	sim	0	0	0	
Gestão de atendimento por assuntos, por tipo de usuário, tipo de solicitação, por áreas e outras formas de consultas gerenciais	sim	sim	sim	1	1	1	
Consultar % de chamados resolvidos no 1 nível de atendimento	não	não	não	0	1	1	O número de chamados tem que ser maior que 40%
Base de conhecimento	sim	sim	sim	0	0	0	
Pesquisa por Período	sim	sim	sim	0	0	0	Índice de satisfação do usuário
<b>Subtotal de pontos</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>2</b>	

Tabela 14 - Comparativo das ferramentas de atendimento – Quesito: Funcionalidades (Parte 1)

Tema / Requisito	OTRS	OCOMON	QUALITOR	Peso	Peso	Máximo	Observação
<b>Funcionalidades</b>							
Relatórios gerenciais de atendimento	sim	sim	sim	1	1	1	
Cadastrar catálogo de serviços	sim	sim	sim	1	1	1	
Priorização	sim	sim	sim	1	1	1	Prioridade dos serviços prestados
Classificação	sim	sim	sim	1	1	1	Melhor forma para o negócio
Papéis Organizacionais	sim	sim	sim	1	1	1	Papeis para os integrantes da equipe
Tipos de Serviço	sim	sim	sim	1	1	1	Serviços que serão oferecidos
CNS (Contrato de nível de serviço)	sim	sim	sim	3	3	3	Como os serviços serão fornecidos
Calendários de atendimento	sim	não	sim	2	2	2	Definição de calendários e horários de atendimento para cálculos de tempo e SLAs
Escalonamento de tickets (Incidente)	sim	sim	sim	1	1	1	
Gerenciamento de ativos de conhecimento	sim	sim	sim	1	1	1	
Gerenciamento de itens de configuração	sim	sim	sim	1	1	1	
Pesquisa de satisfação	sim	sim	sim	1	1	1	Ao final do chamado, possibilidade de avaliação do atendimento
Permissionamento	sim	sim	sim	1	1	1	Matrizes de permissão
Apontamento de horas	sim	não	sim	1	1	1	
Customização de interface	sim	sim	sim	1	1	1	Criação de temas com a identidade visual da empresa
Visões variadas e busca por chamados	sim	sim	sim	2	2	2	Chamados por estado, fila, numero, assunto, atendente, cliente ..
Adapte ao negócio	sim	sim	sim	1	1	1	Assinaturas, respostas padrão, templates
Login integrado com suporte ao LDAP	sim	sim	sim	1	1	1	OTRS - Sistema unificado de login (ex. HTTPBasicAuth ou LogonTickets)

**Tabela 15 - Comparativo das ferramentas de atendimento – Quesito: Funcionalidades (Parte 2)**

Tema / Requisito	OTRS	OCOMON	QUALITOR	Peso	Peso	Máximo	Observação
<b>Funcionalidades Requeridas para a Solução de HelpDesk / Service Desk</b>							
Permitir cadastrar/alterar o portfólio de serviços que será disponibilizado para seleção dos usuários;	sim	sim	sim	1	1	1	Todos atendem
Permitir cadastrar/alterar a demanda/chamado por parte do usuário via web;	sim	sim	sim	1	1	1	
a. Registrar a hora de abertura de chamado	sim	sim	sim	1	1	1	
b. Registrar usuário e local do chamado;	sim	sim	sim	1	1	1	
c. Permitir vincular o chamado ao patrimônio (computador) do usuário para localização da local;	sim	sim	sim	1	1	1	
d. Permitir descrever o assunto do chamado;	sim	sim	sim	1	1	1	
e. Permitir determinar a prioridade do chamado pelo usuário;	sim	sim	sim	1	1	1	
f. Permitir determinar a prioridade do chamado com base na unidade de origem	sim	sim	sim	1	1	1	
g. Permitir anexar figuras ao chamado.	sim	sim	sim	1	1	1	
Permitir cadastrar usuários (gerentes de fila) e técnicos para recebimento e resolução de chamados;	sim	sim	sim	1	1	1	
Permitir o fechamento do chamado por parte do técnico;	sim	sim	sim	1	1	1	
Registrar a hora de fechamento do chamado; Permitir a busca rápida de informações referentes ao equipamento (configuração, localização, histórico de chamados, garantia..) no momento da abertura do chamado;	sim	sim	sim	1	1	1	
envio automático de e-mail para as áreas de competência e usuários na abertura e fechamento de chamados;	sim	sim	sim	1	1	1	
Permitir o acompanhamento do andamento de atendimentos das ocorrências;	sim	sim	sim	1	1	1	
Permitir definição de níveis de prioridades para os setores da empresa;	sim	sim	sim	1	1	1	

Gerenciamento de tempo de resposta baseado nas definições de prioridades dos setores;	sim	sim	sim	1	1	1	
Gerenciamento de tempo de solução baseado nas definições de categorias de problemas;	sim	sim	sim	1	1	1	
Permitir gerenciamento das filas (1º, 2º e 3º nível) – redirecionamento de chamados para os técnicos;	sim	sim	sim	1	1	1	
Ao término da resolução de cada demanda/chamado, por parte dos técnicos, permitir ao fechar e avaliar o seu nível de satisfação;	sim	sim	sim	1	1	1	
Permitir controlar o SLA de atendimentos de 1º Nível (15 Minutos para registro e 40% de problemas resolvidos);	sim	sim	sim	1	1	1	
Permitir controlar o SLA de atendimentos de 2º Nível (Tempo de resolução baseado na prioridade – 2h, 4hs, 6hs, 8hs, 12hs);	sim	sim	sim	1	1	1	
Permitir controlar o SLA de atendimentos de 3º Nível (Tempo de resolução baseado na prioridade -2h, 4hs, 6hs, 8hs, 12hs);	sim	sim	sim	1	1	1	
Permitir calcular o nível geral de satisfação do usuário;	sim	sim	sim	1	1	1	
Emitir relatórios de chamados e atendimentos;	sim	sim	sim	1	1	1	
a. Relatório de chamados de 1º nível, 2º e 3º nível com cálculo dos SLAs definidos;	sim	sim	sim	1	1	1	
b. Relatório de chamados de atendimento por técnico;	sim	sim	sim	1	1	1	
c. Relatório de chamados atendidos e não atendidos;	sim	sim	sim	1	1	1	
d. Relatório de chamados por dia, semana e mês (abertos e fechados);	sim	sim	sim	1	1	1	
e. Relatório com nível geral de satisfação do usuário;	sim	sim	sim	1	1	1	
f. Permitir gerenciar base de conhecimento de problemas conhecidos;	sim	sim	sim	1	1	1	
<b>Subtotal de pontos</b>	<b>52</b>	<b>49</b>	<b>52</b>			<b>52</b>	

**Tabela 16 - Comparativo das ferramentas de atendimento – Somatória dos pontos**

Tema / Requisito	OTRS	OCOMON	QUALITOR	Máximo
Total de pontos possíveis	97	92	93	108
Porcentagem	90%	85%	86%	

## APÊNDICE B – Manual de instalação do OTRS no Debian 6

### 1. Instalação de pacotes necessários

```
aptitude install libapache2-mod-perl2 libdbd-pg-perl libnet-dns-perl  
libnet-ldap-perl libio-socket-ssl-perl libpdf-api2-perl libsoap-lite-perl  
libgd-text-perl libgd-graph-perl libapache-dbi-perl postgresql
```

### 2. Criar conta no sistema

```
useradd -r -d /opt/otrs/ -c 'OTRS user' otrs  
usermod -g www-data otrs
```

### 3. Instando os arquivos do OTRS

```
cd /opt  
wget http://ftp.otrs.org/pub/otrs/otrs-3.3.4.tar.gz  
tar xf otrs-3.3.4.tar.gz mv otrs-3.3.4 otrs && cd otrs  
cp Kernel/Config.pm.dist Kernel/Config.pm  
cp Kernel/Config/GenericAgent.pm.dist Kernel/Config/GenericAgent.pm  
bin/otrs.SetPermissions.pl --otrs-user=otrs --otrs-group=otrs --web-  
user=www-data --web-group=www-data /opt/otrs  
ln -s /opt/otrs/scripts/apache2-httpd.include.conf  
/etc/apache2/conf.d/otrs.confservice  
apache2 restart
```

### 4. Criação e configuração do Banco de dados

```
su postgres  
psql  
  
dentro do "psql":  
  
create user otrs password 'otrs' nosuperuser;  
create database otrs owner otrs;  
\q  
  
De volta ao bash:
```

```
nano /etc/postgresql/8.4/main/pg_hba.conf
```

Acrescentar as seguintes linha no topo do arquivo:

```
local otrs otrs password
host otrs otrs 127.0.0.1/32 password
```

Salvar o arquivo e sair.

Executar os seguintes comandos:

```
psql -U otrs -W -f scripts/database/otrs-schema.postgresql.sql otrs
```

```
psql -U otrs -W -f scripts/database/otrs-initial_insert.postgresql.sql otrs
```

```
psql -U otrs -W -f scripts/database/otrs-schema-post.postgresql.sql otrs
```

exit (para sair do usuário postgres)

resetar o serviço do postgresql: service postgresql restart

## 5. Configuração do OTRS para acessar ao Banco de dados

```
nano Kernel/Config.pm
```

Acrescentar a senha do banco:

```
# DatabasePw # (The password of database user. You also can use
bin/otrs.CryptPassword.pl # for crypted passwords.) $Self-
->{DatabasePw} = 'otrs';
```

Comentar as linhas do MySQL DSN

```
# DatabaseDSN
# (The database DSN for MySQL ==> more: "man DBD::mysql")
# $Self->{DatabaseDSN} = "DBI:mysql:database=$Self-
->{Database};host=$Self->{DatabaseHost};;
```

Descomentar as linhas do PG DSN (para instalação local)

```
# (The database DSN for PostgreSQL ==> more: "man DBD::Pg")
# if you want to use a local socket connection
$Self->{DatabaseDSN} = "DBI:Pg:dbname=$Self->{Database};;";
# if you want to use a tcpip connection
```

```
# $Self->{DatabaseDSN} = "DBI:Pg:dbname=$Self-  
>{Database};host=$Self->{DatabaseHost}";
```

Executar o comando no bash: nano scripts/apache2-perl-startup.pl

Descomentar as linhas:

```
# enable this if you use postgresql  
use DBD::Pg ();  
use Kernel::System::DB::postgresql;
```

## 6. Instalação do “Cron Jobs”

```
cd var/cron/ ; for foo in *.dist; do cp $foo `basename $foo .dist`; done ;  
cd ../..  
bin/Cron.sh start otrs
```

## 7. Iniciar a utilização

Abriu o browser e digitar a seguinte URL: <http://localhost/otrs/index.pl>  
Login: root@localhost  
Senha: root

## APÊNDICE C – Conexão do OTRS com AD do Windows 2008r2

A integração com o AD (*Active Directory*) permite os usuários do AD se autenticarem no OTRS utilizando o seu login de rede ou apenas para o OTRS enxergar informações de clientes no AD.

As configurações para conexão do OTRS com AD é feita no arquivo **Config.pm** que se encontra em **/opt/otrs/Kernel** no Linux.

Antes de realizar a inserção do código que realiza a conexão com o AD é interessante verificar se o servidor Linux está acessando o servidor de diretórios AD. Para realizar esse teste basta executar o comando no terminal:

```
ldapsearch -h 192.168.1.10 -b "DC=DOMINIO,DC=LOCAL" -D
"CN=otrs,CN=Users,DC=DOMINIO,DC=LOCAL" -w senha
"(objectClass=group)"
```

Vale ressaltar que os dados de host devem ser os dados da rede que o teste está sendo executado.

Este comando realiza a listagem do seu diretório de usuários. É necessário instalar o `ldapsearch` em seu servidor para executar o comando.

Para realizar a conexão propriamente dita, no arquivo `Config.pm`, dentro da função `Load`, adicionar os seguintes comandos:

```
# Session Method
$self->{'SessionModule'} = 'Kernel::System::AuthSession::FS'

# Agent DB authentication
$self->{'AuthModule1'} = 'Kernel::System::Auth::DB';

#-----#
#           Customer Authentication           #
#-----#
$self->{'Customer::AuthModule2'} = 'Kernel::System::CustomerAuth::LDAP';
$self->{'Customer::AuthModule::LDAP::Host2'} = 'HOST';
$self->{'Customer::AuthModule::LDAP::BaseDN2'} = 'ou=Usuarios
Ativos,dc=dc,dc=intranet';
$self->{'Customer::AuthModule::LDAP::UID2'} = 'sAMAccountName';
```

```

$Self->{'Customer::AuthModule::LDAP::SearchUserDN2'} =
    'cn=OTRS.ldap,ou=Contas de Servicos,dc=dc,dc=intranet';
$Self->{'Customer::AuthModule::LDAP::SearchUserPw2'} = 'senha';

#-----#
#                               Customerdata                               #
#-----#
$Self->{CustomerUser2} = {
    Name => 'ActiveDirectory',
    Module => 'Kernel::System::CustomerUser::LDAP',
    Params => {
        Host => 'HOST',
        BaseDN => 'OU=Usuarios Ativos,dc=dc,dc=intranet',
        SourceCharset => 'utf-8',
        DestCharset => 'iso-8859-1',
        SSCOPE => 'sub',
        UserDN => 'cn=OTRS.ldap,ou=Contas de Servicos,dc=dc,dc=intranet',
        UserPw => 'senha',
        AlwaysFilter => '(&)',
    },

    CustomerKey => 'sAMAccountName',
    CustomerID => 'domain',
    CustomerUserListFields => ['sAMAccountName', 'cn', 'mail'],
    CustomerUserSearchFields => ['sAMAccountName', 'cn', 'mail'],
    CustomerUserSearchPrefix => '',
    CustomerUserSearchSuffix => '*',
    CustomerUserSearchListLimit => 250,
    CustomerUserPostMasterSearchFields => ['mail'],
    CustomerUserNameFields => ['givenname', 'sn'],
    Map => [
        ['UserFirstname', 'Firstname', 'givenname', '1', '1', 'var'],
        ['UserLastname', 'Lastname', 'sn', '1', '1', 'var'],
        ['UserLogin', 'Login', 'sAMAccountName', '1', '1', 'var'],
        ['UserEmail', 'Email', 'mail', '1', '1', 'var'],
        ['UserCustomerID', 'CustomerID', 'sAMAccountName', '0', '1', 'var'],
    ],
};

```

## APÊNDICE D – Script de geração automática de ACLs

Para a customização do Catálogo de Serviços categorizado, além dos campos dinâmicos do próprio OTRS, utilizou-se das ACLs (*Access Control List* ou Lista de controle de acesso) para limitar um campo de acordo com a escolha do campo anterior. Porém para um catálogo de serviços com 4 categorias: Categoria do Serviço, Nome do Serviço, Tipo do Serviço e Nome do Pacote, as combinações possíveis passam de 100 opções, e a escrita de ACLs para cada combinação resulta em mais de 5 mil linhas de código.

Para facilitar o trabalho, foi desenvolvido um Script em Linguagem Python, que tanto pode ler de um CSV (Comma-separated values), quanto do próprio banco de dados do OTRS, e gerar as ACLs de forma automática.

A seguir o Script desenvolvido para geração automática das ACLs.

```
#!/usr/bin/python
# -*- coding: utf-8 -*-

import sys
import psycopg2

Verbose=False

'''
Classe que contem o nome da categoria e todos os seus serviços
'''
class Categoria:
    def __init__(self,categoria):
        self.nome = categoria
        self.servicos = []

    def add_servico(self,servico):
        self.servicos.append(Servico(servico))

'''
Classe que contem o nome do serviço e todos os seus tipos
'''
class Servico:
```

```

def __init__(self,servico):
    self.nome = servico
    self.tipos = []

def add_tipo(self,tipo):
    self.tipos.append(Tipo(tipo,self.nome))

'''
Classe que contem o nome do tipo e todos os seus pacotes
'''

class Tipo:
    def __init__(self,tipo,servico):
        self.nome = tipo
        self.pacotes = []
        self.servico = servico

    def add_pacote(self,pacote):
        self.pacotes.append(pacote)

'''
Classe que contem o nome do pacote
'''

class Pacote:
    def __init__(self,pacote):
        self.nome = pacote

'''
Função que lê o arquivo .csv e cria uma lista de listas, onde
cada lista interna será uma linha e cada elemento dessa lista
será o valor de uma coluna do .csv
'''

def read_csv(name,Delimitador):
    print "\n Lendo \""+name+"\" ..."
    csv_file = open(name,'r')
    if not csv_file:
        print " Erro: Arquivo \""+name+"\" inexistente!!!"
        return
    lines = []

    for line in csv_file:
        values = line.split(Delimitador)
        lines.append(values)

```

```

    csv_file.close()

    return lines

'''
Preenche todas as categorias com os serviços correspondentes e
preenche os serviços com os tipos correspondentes e
preenche os tipos com os pacotes correspondentes
categoria            = all_values[0]
serviço              = all_values[1]
tipo de serviço     = all_values[2]
pacote               = all_valeus[3]
'''

def create_categoria_servicos(all_values, OutFile):
    print " Gerando \""+OutFile+"\" ..."
    usedC = []
    usedS = []
    usedT = []
    usedP = []
    categorias = []
    servicos = []
    tipos = []
    pacotes = []
    c = 0
    s = 0
    t = 0
    p = 0

    if(Verbose): print "----- LENDO CSV -----"
    for el in all_values:

        if el[0] not in usedC:
            usedC.append(el[0])
            if(c):
                categorias.append(c)
            ''' cria c (objeto) '''
            c = Categoria(el[0])
            if(Verbose): print c.nome
            usedS=[]
            usedT=[]
            usedP=[]

        if el[1] not in usedS:

```

```

        usedS.append(el[1])
        if(s):
            servicos.append(s)
            """ cria s (objeto) e insere o nome do serviço como atributo do
objeto c (Categoria)"""
            s = Servico(el[1])
            c.add_servico(el[1])
            if(Verbose): print " "+s.nome
            usedT=[]
            usedP=[]

    if el[2] not in usedT:
        usedT.append(el[2])
        if(t):
            tipos.append(t)
            """ cria t (objeto) e insere o nome do tipo como atributo do
objeto s (Servico)"""
            t = Tipo(el[2],el[1])
            s.add_tipo(el[2])
            if(Verbose): print " "+t.nome
            usedP=[]

    if el[3] not in usedP:
        usedP.append(el[3])
        if(p):
            pacotes.append(p)
            """ cria p (objeto) e insere o nome do pacote em como atributo
do objeto t (Tipo)"""
            p = Pacote(el[3])
            """ Original
            t.add_pacote(el[3])
            -> foi modificado para incluir a estrutura do Catálogo de
serviços
            -> linha abaixo contempla a string
            """
            t.add_pacote(el[0]+ "::"+el[1]+ "::"+el[2]+ "::"+el[3])
            if(Verbose): print " "+p.nome
            if(Verbose): print " "+el[0]+ "::"+el[1]+ "::"+el[2]+ "::"+el[3]

    if(p):
        pacotes.append(p)
    if(t):
        tipos.append(t)
    if(s):

```

```

servicos.append(s)
if(c):
    categorias.append(c)

n_servicos = 0
n_tipos = 0
n_pacotes = 0
acl = open(OutFile,'w+')
categoria = ""
tipo = ""
pacote = ""
usedTipo = []

if(Verbose): print "\n----- ESCREVENDO ACL -----"
for i in categorias:
    "print "CATEGORIA: " + i.nome"
    for j in i.servicos:
        categoria += ""+j.nome+", "
        "print "CATEGORIA-SERVICO: " + j.nome"
    "print n_servicos"
    acl.write("\n$Self->{TicketAcl}->{'ACL-Categoria-Sets-Service-
"+str(n_servicos)+"} = {\n\tProperties => {\n\t\tFrontend => {\
\n\t\t\tAction => ['CustomerTicketMessage'],\n\t\t},\n\t\tTicket =>
{\n\t\t\tDynamicField_categorias => [""+i.nome+""],\
\n\t\t},\n\t},\n\tPossible => {\n\t\tTicket =>
{\n\t\t\tDynamicField_nomeDoServico => [""+categoria+""],\n\t\t},\
\n\t},\n};\n")
    n_servicos+=1

    categoria = ""

for k in servicos:
    if(Verbose): print " "+k.nome
    for l in k.tipos:
        if l.nome not in usedTipo:
            tipo += ""+l.nome+", "
            usedTipo.append(l.nome)
            "print "SERVICO-TIPO:" + l.nome"

    acl.write("\n$Self->{TicketAcl}->{'ACL-Servico-Sets-Tipo-
"+str(n_tipos)+"} = {\n\tProperties => {\n\t\tFrontend => {\
\n\t\t\tAction => ['CustomerTicketMessage'],\n\t\t},\n\t\tTicket =>
{\n\t\t\tDynamicField_nomeDoServico => [""+k.nome+""],\
\n\t\t},\n\t},\n};\n")

```

```

\n\t\t},\n\t\t},\n\t\tPossible => {\n\t\t\tTicket => {\n\t\t\t\t\tDynamicField_tipo =>
["+tipo+"],\n\t\t\t},\
\n\t\t},\n};\n")
n_tipos += 1
tipo = "

for m in tipos:
for h in m.pacotes:
pacote += ""+h+", "
acl.write("\n$Self->{TicketAcl}->{ACL-Tipos-Sets-Pacotes-
"+str(n_pacotes)+"") = {\n\t\tProperties => {\n\t\t\tFrontend => {\
\n\t\t\t\tAction => ['CustomerTicketMessage'],\n\t\t\t},\n\t\t\tTicket =>
{\n\t\t\t\t\tDynamicField_nomeDoServico => ["+m.servico+"],\
\n\t\t\t\t\tDynamicField_tipo => ["+m.nome+"],\
\n\t\t\t},\n\t\t},\n\t\tPossible => {\n\t\t\tTicket => {\n\t\t\t\tService =>
["+pacote+"],\n\t\t\t},\
\n\t\t},\n};\n")
n_pacotes += 1
pacote = "

acl.write("\n1;")

return categorias

'''
"Função" principal que inicializa o script
'''
if __name__ == '__main__':

argumentos_passados = sys.argv[1:]
if(argumentos_passados == []):
print "\nGerador de ACLS"
print " Erro: Número incorreto de parâmetros"
print "\nUse: ./ACL_Arvore Arquivo_CSV [-d del] [-v] [-o arq]"
print " Onde:"
print " -d Del : define o delimitador do arquivo CSV (valor padrão ';' '\')
print " -v : imprime mensagens para depuração"
print " -o arq : define nome do arquivo de saída (extensão .pm)"
print " -bd URL : lê diretamente do banco de dados do OTRS, onde"
print " URL = <hostname>:<Banco OTRS>:<usuário BD>:<senha
usuário BD>"
print " exemplo: localhost:otrs:usuário:senha"
else:

```

```

print "Gerador automático de ACLs para OTRS: Catálogo de serviços"
'''
Lê os argumentos passados via linha de comando
'''
Delimita = ';'
ArquivoSaida = ""
URLBD=""
ArqInput = argumentos_passados[0]

for argumento in range(0, len(argumentos_passados)):
    if argumentos_passados[argumento] == "-v":
        Verbose = True

    if argumentos_passados[argumento] == "-d":
        Delimita = argumentos_passados[argumento + 1]

    if argumentos_passados[argumento] == "-o":
        ArquivoSaida = argumentos_passados[argumento +
1]

    if argumentos_passados[argumento] == "-bd":
        URLBD = argumentos_passados[argumento + 1]
        values = URLBD.split(":")
        if len(values) == 4:
            hostname = values[0]
            bdname = values[1]
            bduser = values[2]
            pwuser = values[3]
        else:
            print " Erro: número incorreto de parâmetros
da URL BD"
            URLBD=""

if URLBD != "":
    print "\n Conectando ao BD \""+bdname+"\" em
\""+hostname+"\"
    conn = psycopg2.connect(database=bdname, user=bduser,
password=pwuser, host=hostname, port="5432")
    cur = conn.cursor()
    cur.execute("select substring(name from '(.*):.*:.*:.*') AS
categoria, substring(name from '.*:(.*):.*:.*') AS servico,
substring(name from '.*:.*:(.*):.*') AS tipo, substring(name from
'.*:.*:.*:(.*)') AS pacote from service where name like '%::%::%::%'
AND valid_id=1 order by name")

```

```

rows = cur.fetchall()
if len(rows) > 0:
    print " Lendo Banco de dados \""+bdname+"\" ..."
    print " Gerando BDread.csv ..."
    CSVfile = open("BDread.csv",'w+')
    for row in rows:
        """ Foram acrescentadas dois ;; no final da
string abaixo para compensar o \n no parse do CSV """
        """ Não modificar a linha abaixo """

    CSVfile.write(row[0]+";"+row[1]+";"+row[2]+";"+row[3]+";;\n")
    CSVfile.close()
else:
    print " Erro: nenhum registro lido do banco de dados
\""+bdname+"\"

    ArqInput = "BDread.csv"
    conn.commit()
    conn.close()

if ArqInput != "":
    all_values = read_csv(ArqInput,Delimita)

    if ArquivoSaida == "":
        ArquivoSaida = ArqInput+".pm"
    else:
        ArquivoSaida = ArquivoSaida+".pm"
    categorias =
create_categoria_servicos(all_values,ArquivoSaida)
    print " OK"
else:
    print " Erro: Nenhum arquivo de entrada"

```

## APÊNDICE E – Itens do iGovTI Gestão de Serviços de TI

Tabela 17 – Itens do iGovTI Gestão de Serviços de TI

Item	Critério de Seleção	Descrição	Tipo de resposta
<b>Q12a</b>	É premissa para a pontuação dos itens Q12a6 e Q12a7	Se responsabiliza pela avaliação e pelo estabelecimento das políticas de governança, gestão e uso corporativos de TI.	Combo box (Sim ou não)
<b>Q12a6</b>	Palavra chave: Serviços de TI	Aprovou e publicou as diretrizes de avaliação do desempenho dos serviços de TI junto às unidades usuárias em termos de resultado de negócio institucional.	Combo box (Sim ou não)
<b>Q12a7</b>	Palavra chave: Serviços de TI	Aprovou e publicou as diretrizes para gestão do portfolio de projetos e serviços de TI, inclusive para definição de critérios de sua priorização, inclusão, exclusão, manutenção e suprimento orçamentário.	Combo box (Sim ou não)
<b>Q31</b>		Em relação à gestão de informação e conhecimento para o negócio:	Combo box (Sim ou não)
<b>Q31a</b>	Palavra chave: Processos de negócio	Os principais processos de negócio da instituição foram identificados e mapeados.	Combo box (Sim ou não)
<b>Q31b</b>	Palavra chave: sistemas de informação	Há sistemas de informação que dão suporte aos principais processos de negócio da instituição.	Combo box (Sim ou não)
<b>Q31d</b>	Palavra chave: sistemas de informação	A instituição mede e avalia o uso dos sistemas de informação que suportam o respectivo negócio.	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51</b>	Palavra chave: Serviços de TI	A instituição implementou os processos de gestão de serviços de TI abaixo relacionados?	Combo box (Sim ou não)

<b>Q51b</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão de demanda	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51d</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão de nível de serviço	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51e</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão do catálogo	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51f</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão da disponibilidade	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51i</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão da capacidade de TI	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51j</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão da continuidade dos serviços de TI	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51k</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão de mudanças	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51k1</b>	Relacionado ao macro item Q51	Constituiu um comitê técnico de gestão de mudanças	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51l</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão de configuração e ativos	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51l1</b>	Relacionado ao macro item Q51	Tem base de dados de gestão da configuração do ambiente computacional	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51m</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão de liberação e implantação	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51n</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão do conhecimento	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51o</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão de incidentes	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51p</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão de problemas	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51p1</b>	Relacionado ao macro item Q51	Tem base de conhecimento de apoio à gestão de problemas e incidentes	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51r</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão do cumprimento de requisições de serviços	Combo box (Sim ou não)
<b>Q51s</b>	Relacionado ao macro item Q51	Gestão de acesso	Combo box (Sim ou não)

<b>Q51t</b>	Relacionado ao macro item Q51	A instituição formalizou um escritório de processos, ao menos para processos de gestão de TI.	Combo box (Sim ou não)
<b>Q52</b>	Palavra chave: Serviço de TI	Em relação à gestão de nível de serviço de TI: <b>[1 a 6]</b>	Múltipla escolha 6 itens (incremento 0,2) 1º = 0
<b>Q53</b>	-	Em relação à gestão da segurança da informação, a instituição:	Combo box (Sim ou não)
<b>Q53a</b>	É premissa para a pontuação dos itens Q53a1 e Q53a4	Implementou formalmente (aprovou e publicou) os seguintes processos corporativos	Combo box (Sim ou não)
<b>Q53a1</b>	Palavra chave: Ativos de informação	Inventário dos ativos de informação (dados, hardware, software e instalações).	Combo box (Sim ou não)
<b>Q53a4</b>	Palavra chave: Incidentes	Gestão dos incidentes de segurança da informação.	Combo box (Sim ou não)
<b>Q53d</b>	Palavra chave: Incidentes	Instituiu Equipe de Tratamento e Resposta a Incidentes em Redes Computacionais.	Combo box (Sim ou não)
<b>Q53f</b>	Palavra chave: Serviços de TI	Formalizou (aprovou e publicou) a política de controle de acesso à informação e aos recursos e serviços de TI.	Combo box (Sim ou não)
<b>Q57</b>	Palavra chave: Serviços de TI	Em relação às contratações de serviços de TI:	
<b>Q57a</b>	Palavra chave: Serviço	Há plano de trabalho (ou equivalente) assinado pelo dirigente máximo (ou delegado) que explicita a necessidade da contratação, a relação entre a demanda de serviço e o quantitativo a ser contratado e os resultados a serem alcançados.	11 itens (incremento de 0,09) Valor de 1 a 4 (incrementos de 0,03) 1º = 0
<b>Q57g</b>	Palavras chaves: mensuração e	São adotadas métricas objetivas para mensuração	

	métricas	de resultados do contrato.	
<b>Q57h</b>	Palavras chaves: mensuração e métricas	Os pagamentos são feitos em função da mensuração objetiva dos resultados entregues e aceitos.	
<b>Q83</b>	-	Em relação ao atendimento aos interesses difusos da sociedade, a instituição:	Combo box (Sim ou não)
<b>Q83a2</b>	Palavra chave: Serviços de TI	Os serviços de TI são definidos considerando a necessidade de economia de insumos físicos, energia elétrica etc.	Combo box (Sim ou não)