

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

**APLICAÇÃO DE MELHORES PRÁTICAS PARA
GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS NA ÁREA DE
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DE UMA UNIDADE
ACADÊMICA**

ODILON BRAZ FARIA NETO

**ORIENTADOR: LUÍS FERNANDO RAMOS MOLINARO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**

PUBLICAÇÃO: PPGENE.DM - 343/2008

BRASÍLIA/DF: JUNHO / 2008

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**APLICAÇÃO DE MELHORES PRÁTICAS PARA
GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS NA ÁREA DE
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DE UMA UNIDADE
ACADÊMICA**

ODILON BRAZ FARIA NETO

**DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA ELÉTRICA DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE.**

**PROF. DR. LUÍS FERNANDO RAMOS MOLINARO, ENE, UNB
(ORIENTADOR)**

**PROF. DR. HUMBERTO ABDALLA JÚNIOR, ENE, UNB
(EXAMINADOR INTERNO)**

**PROF. DR. JOÃO MELLO DA SILVA, ENM/UNB
(EXAMINADOR EXTERNO)**

BRASÍLIA, DF, 20 DE JUNHO DE 2008.

FICHA CATALOGRÁFICA

NETO, ODILON BRAZ FARIA

Aplicação de Melhores Práticas para Gerenciamento de Serviços na Área de Tecnologia da Informação de uma Unidade Acadêmica [Distrito Federal], 2008. viii, 121p. 210 x 297 mm (ENE/FT/UnB, Mestre, Engenharia Elétrica, 2008).

Dissertação de Mestrado - Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Elétrica, 2008.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Gerenciamento de TI | 2. Melhores Práticas |
| 3. ITIL | 4. Tecnologia da Informação |
| 5. Disponibilidade de Serviços de TI | 6. Controle de Mudanças |

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

NETO, Odilon Braz Faria. (2008) Aplicação de Melhores Práticas para Gerenciamento de Serviços na Área de Tecnologia da Informação de uma Unidade Acadêmica. Dissertação de Mestrado, Publicação 343/2008, Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 121 p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Odilon Braz Faria Neto

TITULO DO MESTRADO: Aplicação de Melhores Práticas para Gerenciamento de Serviços na Área de Tecnologia da Informação de uma Unidade Acadêmica.

GRAU / ANO: Mestre / 2008

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Odilon Braz Faria Neto

EQN 412/413 Bloco A, Apto 235

CEP: 70.867-405, Asa Norte, Brasília - DF

Tel. 55 – 61 – 3307-3400 / odilonbraz@gmail.com

Dedico esse trabalho aos meus pais, irmãos e tios que sempre me incentivaram a lutar cada vez mais pelo que eu acreditava e a nunca desistir, mesmo em momento difíceis.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Luís Fernando Ramos Molinaro pela oportunidade de participar desse programa de mestrado, pela orientação e pela amizade que foram de extrema importância no desenvolvimento dessa dissertação.

À minha equipe, Alaor e André, pelo trabalho realizado e a amizade formada nessa trajetória de estudo e trabalho.

A toda equipe da Unidade Acadêmica que me auxiliou na busca do conhecimento necessário para minha formação e pela amizade que conquistei durante o tempo que trabalhamos juntos.

À Joselice Lima, pela revisão e estruturação dessa dissertação as quais me ajudaram a apresentar o melhor trabalho que eu pude produzir.

RESUMO

APLICAÇÃO DE MELHORES PRÁTICAS PARA GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS NA ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DE UMA UNIDADE ACADÊMICA

Autor: Odilon Braz Faria Neto

Orientador: Luís Fernando Ramos Molinaro

Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica

Brasília, Julho de 2008

Esta dissertação apresenta o uso de um método baseada nas melhores práticas de gerenciamento de serviços na área de tecnologia da informação para melhoria da qualidade dos serviços de TI de uma unidade acadêmica. Este método adota mecanismos de controle de mudanças e liberações utilizadas por várias organizações que possuem alto desempenho em serviços de TI. A aplicação desse método propiciou uma melhora na qualidade percebida e na disponibilidade dos serviços de TI por seus usuários e clientes. As melhorias propostas para gerenciamento de serviços passaram por procedimentos de avaliação de resultados. Estes procedimentos permitiram a identificação do aumento do nível de maturidade dos processos de gerenciamento de serviços de TI. Ao final desta dissertação, obtivemos processos de suporte e de gerenciamento de serviços melhor definidos e o uso de ferramentas tecnológicas que permitem a área de TI utilizarem seus recursos de forma mais eficaz e eficiente. Conseqüentemente, a área de TI pôde ofertar serviços e infra-estrutura de TI de melhor qualidade, sendo percebida pelos usuários e clientes.

Palavras-Chave: Gerenciamento de Serviços de TI, Melhores Práticas, Tecnologia de Informação, ITIL, Maturidade dos Serviços de TI, Disponibilidade de Serviços de TI, Controle de Mudanças, Satisfação do Usuário, Qualidade Percebida.

ABSTRACT

Author: Odilon Braz Faria Neto

Supervisor: Luís Fernando Ramos Molinaro

Electrical Engineering Pos graduate Programme

Brasília, July of 2008

This work presents the use of a method based on services management best practices in the area of information technology to improve the quality of IT service unit of an academic. This method shows the establishment of mechanisms for control of changes and releases by several organizations that have high performance in IT service. The application of this method provided improvement in perceived quality and availability of IT services by its users and customers. The improvements proposed for management services have undergone procedures for evaluation of results. These procedures enabled the identification of the increased level of maturity of the processes of IT Service Management. At the end of this dissertation, it is showed processes of support and management services better defined and the use of technological tools that allow the area of IT use its resources more effectively and efficiently. Consequently, the area of IT was able to offer services and infrastructure for IT to better quality and is perceived by users and customers.

Keywords: IT Management Services, Best Practices, Information Technology, ITIL, Maturity of the Information Technology Services, IT Service Availability, Change Control, User Satisfaction, Perceive Quality

LISTA DE TABELAS

Quadro 1: Processos de suporte e entrega de Serviços	20
Quadro 2: Características de uma Central de Serviços	23
Quadro 3: Características do Gerenciamento de Incidentes.....	26
Quadro 4: Características do Gerenciamento de Problemas (Modificado).....	27
Quadro 5: Características do Gerenciamento de Configuração	29
Quadro 6: Características do Gerenciamento de Mudanças (Modificado)	30
Quadro 7: Características do Gerenciamento de Liberação (Modificado).....	32
Quadro 8: Características do gerenciamento de nível de serviços	35
Quadro 9: Nível de maturidade em agosto de 2006 e março de 2007	44
Quadro 10: Exemplo de uma nova descrição do serviço de armazenamento remoto de arquivos	47
Quadro 11: Pesquisa de satisfação dos usuários e clientes dos serviços de TI	49
Quadro 12: Resumo da aplicação da disciplina gerenciamento de níveis de serviços na área de TI.....	50
Quadro 13: Relatório sobre as solicitações de serviços abertas e fechadas mês a mês.....	54
Quadro 14: Resumo da aplicação da disciplina Central de Serviços na área de TI	55
Quadro 15: MTBF - Valores obtidos	62
Quadro 16: MTTR - Valores obtidos	62
Quadro 17: Resumo da aplicação das disciplinas de gerenciamento de incidentes e problemas	63
Quadro 18: Mudanças registradas no período.....	68
Quadro 19: Resumo da aplicação das disciplinas de gerenciamento de mudanças e configurações	69
Quadro 20: Tempo de provisionamento de configurações – valores obtidos	76
Quadro 21: Resumo da aplicação das disciplinas de gerenciamento de liberação.....	77
Quadro 22: Relação entre disciplinas e indicadores.....	77
Quadro 23: Resumo geral das disciplinas utilizadas na melhoria dos serviços de TI.....	79
Quadro 24: Nível de maturada obtido no final das melhorias implantadas	83

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Delimitação e sobreposição dos elementos principais do <i>ITIL (traduzido)</i>	19
Figura 2: Estrutura do <i>ITIL (traduzido)</i>	19
Figura 3: Processos de suporte a serviço Fonte: ITSMF, 2005.....	22
Figura 4: Processos de entrega de serviços	34
Figura 5: Níveis de maturidade (BR)	38
Figura 6: Fases do método <i>The Visible Ops</i> e a relação com as áreas de processos do ITIL (Traduzido).....	39
Gráfico 1: Comparativo dos níveis de maturidade dos processos de gerenciamento de TI da Gerência de TI entre agosto de 2006 e março de 2007	43
Gráfico 2: Pesquisa de satisfação dos usuários dos serviços	50
Gráfico 3: Solicitações de serviços abertas e fechadas, mês a mês.....	54
Gráfico 4: Tempo médio entre falhas (MTBF)	61
Gráfico 5: Tempo médio para reparo (MTTR)	62
Gráfico 6: Mudanças realizadas de março a junho de 2007.....	68
Gráfico 7: Mudanças realizadas de julho a outubro de 2007	68
Gráfico 8: Comparativo do tempo de provisionamento de configurações conhecidas	76
Gráfico 9: Avaliação dos níveis de maturidade em gerenciamento de serviços de TI entre agosto de 2006 a outubro de 2007.....	83
Gráfico 10: Disponibilidade dos serviços	84

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. PROBLEMA DE PESQUISA	14
1.2. OBJETIVOS.....	15
1.2.1. Objetivo geral	15
1.2.2. Objetivos específicos	15
1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA EM GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	17
2.1. ITIL – BIBLIOTECA DE INFRA-ESTRUTURA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	17
2.1.1. Histórico.....	17
2.1.2. Gerenciamento de serviços no ITIL.....	20
2.1.3. Suporte a serviços	21
2.1.4. Entrega de serviços	33
2.1.5. Nível de maturidade.....	36
2.2. MÉTODO DE DAR VISIBILIDADE ÀS OPERAÇÕES	38
2.2.1. Fase 1 – Estabilizar o paciente.....	39
2.2.2. Fase 2 - “Pegar e liberar” e “encontrar ativos frágeis”.....	41
2.2.3. Fase 3 – Estabelecer uma biblioteca de boas configurações.....	41
2.2.4. Fase 4 - Habilitar a melhoria contínua	42
3. PROPOSTA DE UM CONJUNTO DE MELHORIAS PARA GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TI	43
3.1. NÍVEL DE MATURIDADE INICIAL	43
3.2. PROPOSTA DE APLICAÇÃO DO ITIL.....	44
3.3. GERENCIAMENTO DE NÍVEIS DE SERVIÇOS DE TI.....	45
3.3.1. Situação inicial.....	45
3.3.2. Melhorias propostas	46
3.3.3. Melhorias implantadas	46
3.3.4. Resultados alcançados	48
3.3.5. Mecanismo de validação dos resultados alcançados.....	49
3.4. CENTRAL DE SERVIÇOS.....	50
3.4.1. Situação inicial.....	51
3.4.2. Melhorias propostas	51
3.4.3. Melhorias implantadas	52
3.4.4. Resultados alcançados	53
3.4.5. Mecanismo de validação dos resultados alcançados.....	53
3.5. GERENCIAMENTO DE INCIDENTES E PROBLEMAS	55

3.5.1.	Situação inicial.....	56
3.5.2.	Melhorias propostas.....	56
3.5.3.	Melhorias implantadas.....	59
3.5.4.	Resultados alcançados.....	60
3.5.5.	Mecanismo de validação dos resultados alcançados.....	61
3.6.	GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS E CONFIGURAÇÕES.....	63
3.6.1.	Situação inicial.....	64
3.6.2.	Melhorias propostas.....	64
3.6.3.	Melhorias implantadas.....	66
3.6.4.	Resultados alcançados.....	67
3.6.5.	Mecanismo de validação dos resultados alcançados.....	67
3.7.	GERENCIAMENTO DE LIBERAÇÕES.....	69
3.7.1.	Situação inicial.....	69
3.7.2.	Melhorias propostas.....	70
3.7.3.	Melhorias implantadas.....	74
3.7.4.	Resultados alcançados.....	75
3.7.5.	Mecanismo de validação dos resultados alcançados.....	76
3.8.	MELHORIA CONTÍNUA.....	77
3.9.	ANÁLISE GERAL.....	78
4.	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	82
4.1.	RESULTADOS ALCANÇADOS.....	82
4.1.1.	Elevação do nível de maturidade em gerenciamento dos serviços de TI.....	83
4.1.2.	Disponibilidade dos Serviços de TI.....	84
5.	CONCLUSÕES.....	85
6.	TRABALHOS FUTUROS.....	86
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
	APÊNDICES.....	89
	ANEXOS.....	99

LISTA DE SÍMBOLOS, NOMENCLATURA E ABREVIACÕES

TI	Tecnologia da Informação
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
SLA	Service Level Agreement
OLA	Operational Level Agreement
SLM	Service Level Management
OGC	Office of Government Commerce
itSMF	IT Service Management Forum
CCTA	Central Computer and Telecommunications Agency
CMDB	Configuration Manager Data Base
CAB	Change Advisory Board
CAB/EC	Change Advisory Board/Emergency Committee
DSL	Definitive Software Library
IC	Itens de Configuração
MTTR	Mean Time to Repair (tempo médio para reparo)
MTBF	Mean Time Between Failure (tempo médio entre falhas)
Stakeholders	Todas as pessoas que, por algum motivo ou envolvimento, tem interesses nos serviços de TI prestados.
Ativo de TI	Todo equipamento que faz parte da infra-estrutura tecnológica.
Service Delivery	Entrega de serviços
Service Support	Suporte a serviços
Framework	Modelo ou estrutura conceitual

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o contexto em que serão aplicados os conhecimentos de gerenciamento de serviços na área de Tecnologia da Informação de uma unidade acadêmica.

Com a crescente demanda por tecnologia em todas as áreas do conhecimento e a dependência das organizações em relação aos sistemas de informação, aumenta-se a preocupação com serviços de infra-estrutura de tecnologia da informação (TI), considerando-se a complexidade tecnológica e a necessidade de um gerenciamento de recursos mais eficaz e eficiente.

Um dos desafios dos profissionais e das organizações de TI é fazer o alinhamento entre os anseios da alta direção e a entrega do produto final aos **clientes e usuários**¹, levando em consideração as suas necessidades. De outro lado, encontra-se no mercado de TI uma grande variedade de propostas de gerenciamento de ambiente tecnológico, denominadas “coleções de melhores práticas”, utilizadas para explicar e apoiar a compreensão e melhorar continuamente o funcionamento de uma organização de TI (MOLINARO, 2008).

Entre as coleções de melhores práticas de gerenciamento de TI, destaca-se o ITIL (Information Technology Infrastructure Library), que será utilizado para melhorar o gerenciamento de serviços da área de TI de uma unidade acadêmica em conjunto com um método que busca dar visibilidade às operações.

A adoção das melhores práticas do *ITIL* tem-se mostrado eficaz e eficiente em várias instituições, não importando seu tamanho podendo adotar as idéias preconizadas pelo ITIL em organizações de TI pequenas, médias ou de grande porte.

No caso das melhorias a serem desenvolvidas e apresentadas nesta dissertação, o contexto envolve a área de TI de uma unidade acadêmica prestadora de um conjunto de serviços, a qual pretende atender às exigências de qualidade de serviços dos seus clientes e usuários.

As diversas formas como a tecnologia consegue armazenar, processar e transmitir a

¹ Segundo a Biblioteca de infra-estrutura de tecnologia da informação (ITIL), **usuários** são as pessoas que utilizam os serviços de TI e **clientes** são quem contrata tais serviços para serem usados por seus usuários.

informação proporciona uma inestimável contribuição à unidade acadêmica. Por exemplo, é difícil imaginar que um artigo seja elaborado sem o auxílio de um processador de texto e de pesquisas periódicas a sítios da Internet.

Para que artigos ou projetos sejam elaborados e entregues, é preciso que recursos básicos estejam disponíveis (desktops, laptops, impressoras, etc.) e que os serviços de infraestrutura de TI (email, acesso a Internet, videoconferência, etc) funcionem com um nível razoável de qualidade, na percepção de seus clientes e usuários.

Neste contexto encontra-se a proposta de melhoria de gerenciamento de serviços que será apresentada nesta dissertação de mestrado. Em um primeiro momento, faz-se uma revisão da literatura, buscando identificar informações pertinentes ao tema. Em um segundo momento, mostra-se o diagnóstico e correção dos problemas percebidos pelos usuários e clientes dos serviços prestados, identificando quais melhorias podem ser realizadas para mitigar os problemas encontrados pela área de TI de uma unidade acadêmica. Em um terceiro momento, procede-se a uma avaliação geral dos trabalhos realizados.

1.1. Problema de pesquisa

No início da pesquisa, os serviços de TI oferecidos pela unidade acadêmica não atendiam às necessidades dos usuários, dos clientes em relação à sua eficácia² e eficiência³. Dentre os problemas encontrados, podem-se citar:

a) ocorrência de indisponibilidades intermitentes do serviço de correio eletrônico (*e-mail*);

b) inexistência de um controle automatizado dos ativos de TI (servidores, estações de trabalho, *laptops*, softwares, equipamentos da infra-estrutura de rede, softwares

² Mensura a precisão com que os processos de TI alcançam as metas e os resultados desejados, ou seja, em que medida os processos de TI produzem os objetivos pretendidos.

³ Busca complementar a eficácia, ou seja, atingir as metas e os resultados desejados de um projeto com o menor custo possível e segurança satisfatória. De outra forma, a eficiência, também, pode ser definida como a utilização balanceada e econômica dos recursos de TI, necessários para atingir os objetivos pretendidos.

homologados⁴, softwares instalados, etc);

- c) baixa disponibilidade do serviço de acesso à Internet;
- d) sistema de informação de suporte ao *help desk* ineficaz; e
- e) acompanhamento precário dos ativos de TI (links de Internet, servidores, estações de trabalho e atendimento ao usuário).

A partir do levantamento dos problemas dos serviços prestado pela área de TI da unidade acadêmica, verificou-se a necessidade de desenvolver uma proposta para melhoria dos serviços de TI oferecidos.

1.2. Objetivos

Defini-se o objetivo geral e os objetivos específicos dessa dissertação.

1.2.1. Objetivo geral

Propor o uso da coleção de melhores práticas do ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) para o gerenciamento de serviços da área de TI de uma unidade acadêmica em conjunto com um método que busca dar visibilidade às operações.

1.2.2. Objetivos específicos

- Elaborar uma revisão sobre o tema de gerenciamento de serviços;
- Diagnosticar os problemas da área de TI;
- Propor soluções de melhoria para mitigar os problemas diagnosticados;
- Implantar as soluções de melhoria propostas; e
- Analisar o impacto das melhorias implantadas na unidade acadêmica.

⁴ Licenças adquiridas pela unidade acadêmica.

1.3. Estrutura do trabalho

Esta dissertação está estruturada em quatro capítulos, incluindo esta introdução, em que se contextualizam o ambiente, o problema, os objetivos e a estrutura do trabalho.

O Capítulo 2 apresenta uma revisão dentro do tema de gerenciamento de serviços de TI, onde é efetuada uma breve apresentação sobre a biblioteca ITIL e o método que será aplicado para integrar algumas disciplinas do ITIL nesta dissertação.

O Capítulo 3 apresenta os problemas diagnosticados, as propostas de melhorias, as soluções implantadas e uma avaliação dos resultados alcançados.

O Capítulo 4 traz a conclusão da dissertação, abordando a discussão dos resultados, as principais contribuições, as sugestões de trabalhos futuros e a conclusão geral.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA EM GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Neste capítulo, apresentam-se conceitos sobre a biblioteca ITIL para gerenciamento de serviços e uma metodologia de aplicação do ITIL, denominada visualização das operações, do inglês *The Visible Ops*.

A proposta de implantação de melhorias para a área de TI da unidade acadêmica pressupõe duas preocupações importantes: a) uma de escopo organizacional cujo tema principal é a gestão; e b) quanto ao escopo de projeto, cujos temas principais são: redes de comunicação, engenharia de software e ambientes computacionais (MOLINARO, 2008). Nesta dissertação, dá-se ênfase ao escopo organizacional, com foco no tratamento do tema “Gerenciamento de serviços”.

Para uma melhor compreensão dos conceitos do ITIL e da metodologia *The Visible Ops*, é preciso definir o que seja processo e explicar a utilidade da técnica de mapeamento de processos, que não será abordado nesta dissertação.

O uso do mapeamento de processo possibilita maior visibilidade dos processos utilizados, por meio da identificação das entradas, das saídas e das responsabilidades atribuídas ao processo. O mapeamento de processo pode ser utilizado para:

- identificar oportunidade de melhoria no processo;
- orientar novos colaboradores a conduzirem suas atividades; e
- estabelecer mecanismos para organizar a forma como os serviços de TI devem ser provisionados.

2.1. ITIL – Biblioteca de infra-estrutura de tecnologia da informação

2.1.1. Histórico

Desenvolvida na década de 1980, o *ITIL – Information Technology Infrastructure Library*, ou Biblioteca de infra-estrutura de tecnologia da informação, tornou-se um padrão *de facto* em gerenciamento de serviços de TI reconhecido mundialmente, que pode ser usado em organizações de todos os setores, mediante adaptação, pelas diversas companhias com base

em consultoria, educação e suporte de ferramentas (OGC, 2000).

Originalmente a OGC (*Office of Government Commerce*), antiga CCTA (*Central Computer and Telecommunications Agency*), órgão do governo britânico, foi quem idealizou a *ITIL*. Sua idéia principal consiste em melhorar os serviços de TI oferecidos aos ministérios e outros órgãos britânicos. Assim, coletaram-se informações de como várias organizações direcionavam, analisavam, filtravam e desenvolviam o gerenciamento de serviços com o objetivo de criar um guia de orientação geral sobre gerenciamento de serviços (OGC, 2000).

A *ITIL* descreve as diretrizes que orientam o gerenciamento de serviços. O guia mostra os objetivos, as atividades gerais e as entradas e saídas dos vários processos que podem ser incorporados em uma organização de TI. Tem o intuito de alinhar os serviços prestados pela área de TI das empresas com as necessidades do negócio e a melhoria contínua da qualidade dos serviços prestados.

Esta biblioteca de boas práticas é composta de uma série de livros que formam uma coleção de melhores práticas, totalmente customizável e que pode ser usada na implantação das melhores práticas (OGC, 2001).

Apesar de ter sido criado para ser utilizado pelo setor público do Reino Unido, este guia foi rapidamente adotado em diversos tipos de organizações que possuem algum relacionamento com a área de Tecnologia da Informação, tendo em vista sua grande capacidade de adaptação e de utilização em várias estruturas.

A Figura 1 apresenta as cinco dimensões principais definidas pela OGC que devem ser consideradas na aplicação os conceitos de gerenciamento de serviços.



Figura 1: Delimitação e sobreposição dos elementos principais do *ITIL* (traduzido)
 Fonte: OGC, 2000

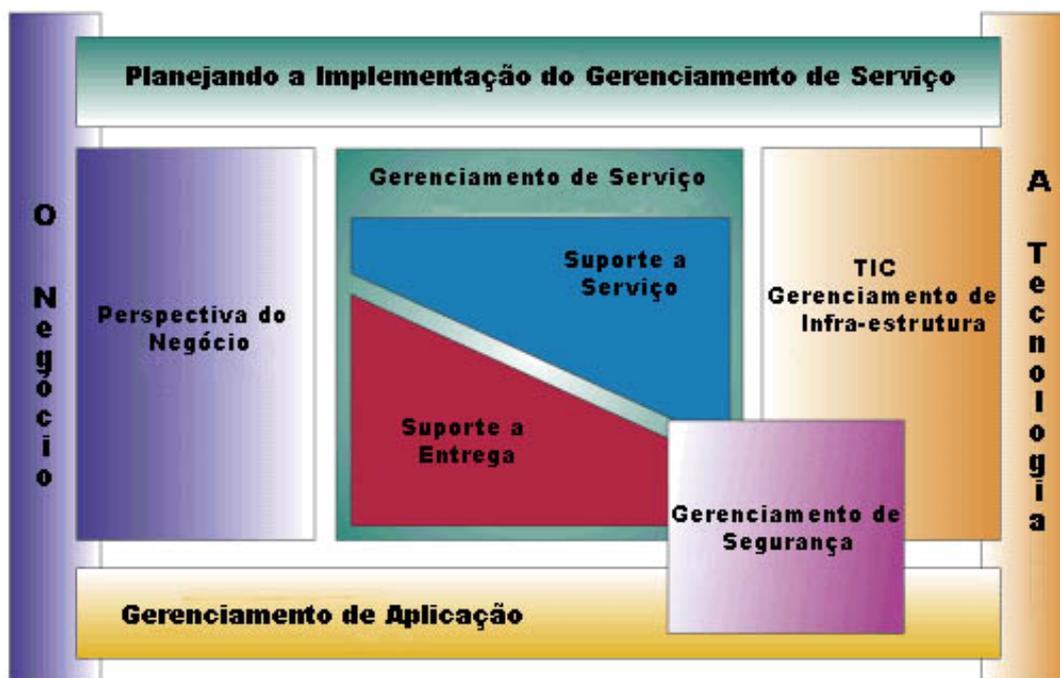


Figura 2: Estrutura do *ITIL* (traduzido)
 Fonte: OGC, 2002

O *ITIL* versão 2 é composto pelos livros que estão dispostos na Figura 2 (OGC, 2002):

- Suporte a serviços
- Entrega de serviços
- Gerenciamento de Ativos de softwares
- Gerenciamento de segurança
- Gerenciamento de infra-estrutura de TI
- Gerenciamento de Aplicações.
- Planejando a implantação o gerenciamento de serviços de TI
- Perspectiva de negócios

2.1.2. Gerenciamento de serviços no ITIL

O conteúdo dos livros Suporte a serviço e Entrega de serviço contém a essência das melhores práticas de gerenciamento de serviço do *ITIL*. Ambos compreendem áreas consideradas fundamentais, conforme mostrado no Quadro 1 (MOLINARO, 2008).

Quadro 1: Processos de suporte e entrega de Serviços

Suporte a Serviços	Entrega de Serviços
Central de serviços *	Gerenciamento de nível de serviço
Gerenciamento de incidentes	Gerenciamento de capacidade
Gerenciamento de problemas	Gerenciamento de disponibilidade
Gerenciamento de mudanças	Gerenciamento de continuidade dos serviços de TI
Gerenciamento de configuração	Gerenciamento financeiro dos serviços de TI
Gerenciamento de liberação	

***Pela norma, não é considerado um processo, mas sim uma função.**

Fonte: MOLINARO, 2008 *apud* ITSMF, 2005. p.9. (Adaptação)

Atualmente, o *ITIL* é um padrão de fato na área de Gerenciamento de serviços de TI. O guia contém uma documentação especializada, pública e acessível, para o planejamento, a provisão e o suporte dos serviços de TI. O *ITIL* fornece as bases para a melhoria do uso, da eficiência e da eficácia da Infra-estrutura de TI.

Algumas terminologias utilizadas pelo *ITIL* são necessárias para permitir uma melhor compreensão da norma, quais sejam (MOLINARO, 2008):

- **Serviço** – conjunto de componentes relacionados fornecidos no suporte a um ou mais processos de negócio ou um ou mais sistemas de tecnologia da

informação que apóiam processos de negócio.

- **Processo** – conjunto de atividades inter-relacionadas com um objetivo específico.
- **Cliente** – termo genérico que referencia um cliente do negócio. Normalmente é o patrocinador responsável por financiar ou autorizar o serviço.
- **Usuário** – pessoa que usa os serviços de TI diariamente.

2.1.3. Suporte a serviços

Este livro diz respeito à preocupação em assegurar que os clientes e usuários tenham acesso aos serviços que apóiam as funções da empresa (OGC, 2000). Neste livro podem ser vistos uma função (*Service Desk*) e cinco processos de gerenciamento, que serão descritos a seguir.

Outra forma utilizada para descrever o inter-relacionamento das disciplinas contidas nas melhores práticas de suporte a serviços do ITIL é mostrada na Figura 3.

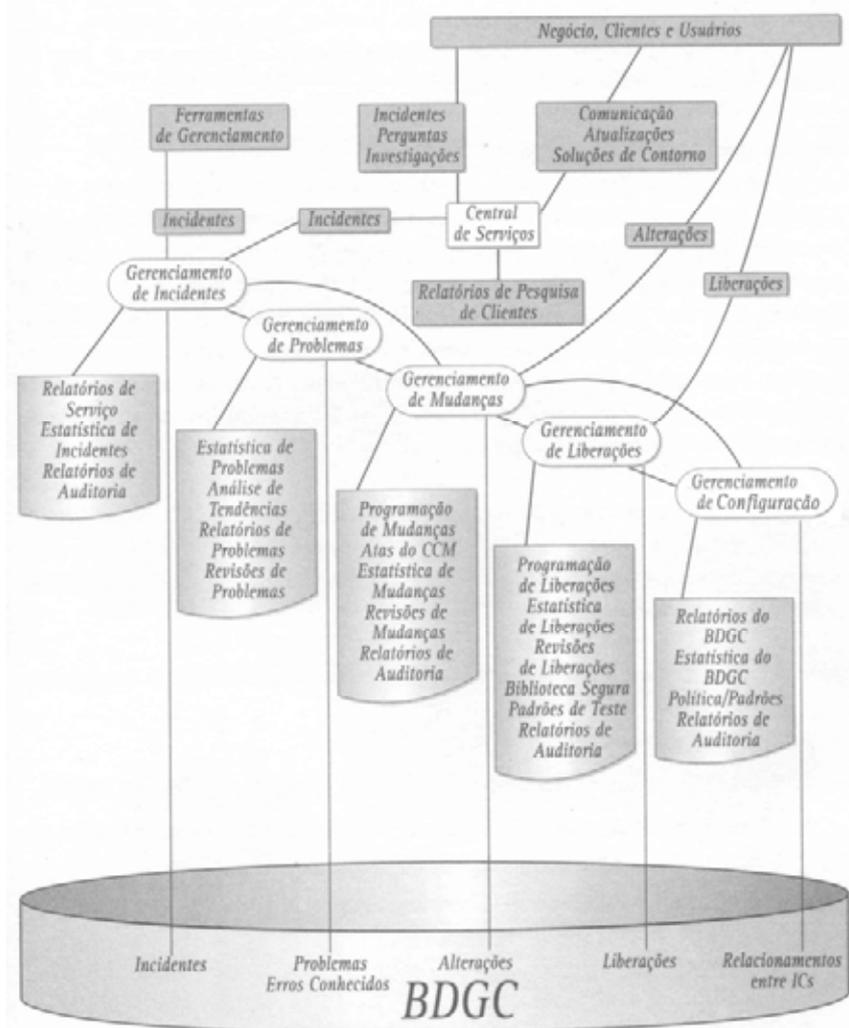


Figura 3: Processos de suporte a serviço

Fonte: ITSMF, 2005.

As disciplinas das melhores práticas de suporte a serviços serão comentadas adiante, em termos de objetivos, entradas, saídas e benefícios.

2.1.3.1. Central de serviços

Atualmente, as empresas exigem um serviço de TI de excelente qualidade. Isso acontece em todos os pontos do mundo, não importando o local. A empresa que consegue atingir esse nível de excelência conseguirá diferenciar-se de seus concorrentes.

Eficiência, alta qualidade no suporte aos clientes e infra-estrutura computacional são pontos críticos para a consecução dos objetivos corporativos do negócio. Para ajudar na busca de um serviço de tal nível pode-se fazer a seguinte pergunta: "O que uma empresa poderia fazer sem uma Central de Serviço?"

Quando encontra um problema, os clientes ou os usuários desejam respostas rápidas e precisas, bem como o problema resolvido.

O *Service Desk* ou Central de Serviços, tem por objetivo permitir que os processos de negócio ofereçam uma maior integração com a infra-estrutura de gerenciamento de serviços (OGC, 2000), Além disso, gerenciar as comunicações e os relacionamentos entre usuários e clientes (MICROSOFT, 2001). A Central de Serviços não só trata de incidentes e problemas, mas também de requisições de mudanças dos clientes, da manutenção de contratos, da licença de programas, do gerenciamento de nível de serviço, gerenciamento de configuração, do gerenciamento de disponibilidade, do gerenciamento financeiro para serviços de TI e do gerenciamento de continuidade de serviço.

O Quadro 2 apresenta algumas características da Central de Serviços.

Quadro 2: Características de uma Central de Serviços

Central de Serviços	
Objetivos específicos	<p>Atuar como ponto único de contato entre o usuário e o gerenciamento de serviços de TI.</p> <p>Tratar incidentes e solicitações, oferecendo uma interface para outras disciplinas.</p> <p>Cadastro das solicitações requisitadas.</p> <p>Fornecer informações padronizadas aos usuários.</p> <p>Escalar os incidentes de acordo com os níveis de serviço acordados.</p> <p>Gerar de relatórios.</p>
Entradas	<p>As solicitações requisitadas podem vir, por exemplo, pelos seguintes meios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-mail • Telefone • Internet/browser • Requisições por fax • Eventos de aplicação e hardware (consoles de gerência)
Saídas	<p>Informações padronizadas, relatórios, encaminhar de soluções e escalar tarefas</p>
Benefícios	<p>Melhor utilização da equipe de suporte e aumento da produtividade.</p> <p>Aumento do foco no cliente.</p> <p>Informações gerenciais precisas sobre a qualidade do serviço e suporte do usuário.</p> <p>Informações para a área de negócio sobre a ‘saúde’ dos serviços de negócio.</p>

Fonte: MOLINARO,2008 *apud* PEMENTA, 2006 (Adaptado)

2.1.3.2. Gerenciamento de Incidentes

O principal objetivo desta gerência é restabelecer o serviço para o estado normal, o mais rápido possível, e minimizar os impactos nas operações do negócio, assegurando

também a melhor nível de qualidade e níveis de serviços possíveis, para que a qualidade e a disponibilidade acordadas sejam mantidas (OGC, 2000). O "estado normal" estará definido no "Acordo de Níveis de Serviços - ANS".

Incidente para o *ITIL* é definido como: qualquer evento que não faça parte da operação padrão de um serviço e causa ou possa vir a causar interrupção ou redução na qualidade do serviço (OGC, 2000).

Como exemplo de categorias de serviço têm-se:

Aplicação

- capacidade de armazenamento do disco excedida;
- serviços não disponíveis;

Hardware

- configuração inacessível;
- impressoras que não imprimem;

Requisição de serviço

- esquecimento de senhas;
- requisição de informações, consultas e documentação;

Papéis e funções relacionados ao incidente

- primeira, segunda e terceira linha de grupos de suporte, incluindo grupos de suporte especialistas e fornecedores externos;
- gerenciador de incidentes;
- gerenciador do *Service Desk*;

Benefícios que podem ser obtidos com a implantação do gerenciamento de incidentes:

Para a organização como um todo:

- reduzir os impactos causados no negócio, com resoluções em menor tempo, auxiliando com isso a eficiência e eficácia;
- identificação próativa de melhorias que podem ser feitas para beneficiar o sistema; e
- disponibilização de gerenciamento focado nos objetivos do negócio, de acordo com os ANS.

Para a área de TI:

- melhoria do monitoramento, permitindo maior precisão na medição do

desempenho de acordo com os ANS;

- melhoria do gerenciamento de informação nos aspectos relacionados à qualidade do serviço;
- melhor utilização da equipe, levando a um grande ganho de eficácia e eficiência;
- eliminação de perda ou abertura incorreta de incidentes ou requisições de serviços;
- informações mais precisas inseridas no Banco de Dados de Configuração; e
- melhoria do nível de satisfação dos usuários e clientes.

Em contrapartida, uma falha na implantação do Gerenciamento de Incidentes pode levar às seguintes situações:

- descontrole e escalonamento de incidentes – neste caso, os incidentes podem tornar-se mais severos do que o necessário e, adversamente, afetar a qualidade do serviço;
- constantes interrupções envolvendo o grupo de especialistas, fazendo com que se perda de eficácia e eficiência;
- constantes interrupções envolvendo a equipe de negócios pelos colegas, fazendo consultas sobre os incidentes;
- solução de incidentes como se fossem a primeira ocorrência, ao invés de consultar a base de conhecimentos;
- falha na coordenação do gerenciamento de informações; e
- perda, incorreções ou gerenciamento incorreto dos incidentes.

O gerenciamento de incidentes é responsável pela execução das atividades de isolamento de falhas ou problemas decorrentes de eventos automáticos ou de requisições abertas. Restabelecem a disponibilidade dos serviços, com interrupção mínima, de acordo os níveis de serviços acordados, atuando nos efeitos dos problemas (PEMENTA, 2006).

Algumas características do Gerenciamento de Incidentes serão mostradas no Quadro 3.

Quadro 3: Características do Gerenciamento de Incidentes

Gerenciamento de incidentes	
Objetivos específicos	Restaurar o serviço normal o mais rápido possível. Minimizar o impacto negativo nos negócios. Fornecer níveis de serviço com mais qualidade, dando apoio ao cumprimento das SLA.
Entradas	Incidentes da Central de Serviços. Informações de configuração. Resposta de incidentes localizados na base de problemas e erros conhecidos. Detalhes da resolução. Acompanhamento das requisições de mudança - RdM (do inglês, Request for Change - RFCs) para uma resolução efetiva dos incidentes.
Saídas	RFC para resolução de incidentes. Incidentes resolvidos e fechados. Comunicação com os usuários. Informações gerenciais (relatórios)
Benefícios	Melhor utilização e aumento da produtividade da equipe especializada. Menos incidentes e usuários com dificuldades com aplicações. Redução no tempo de resposta aos usuários e na resolução dos incidentes. Identificação mais efetiva das áreas de problemas. Altos níveis de disponibilidade dos serviços de TI. Informações gerenciais precisas e claras sobre a qualidade do serviço e suporte do usuário. Informação para o negócio sobre a “saúde” das aplicações de negócio.

Fonte: MOLINARO,2008 *apud* PEMENTA, 2006 (Adaptação)

Para a compreensão do gerenciamento de incidentes, alguns termos são definidos a seguir (MOLINARO, 2008):

- **Incidente** – é qualquer evento que não é parte da operação padrão de um serviço e que causa ou que pode causar interrupção ou redução na qualidade do serviço.
- **Problema** – é a causa desconhecida de um ou mais incidentes.
- **Erro conhecido** – é um problema já diagnosticado que possui uma solução de contorno.
- **Requisições de mudança** – RdM (*Request for change* - RFCs).
- **Solução de contorno (*Work Around*)** – método de “desvio” de um incidente ou problema, por meio através de um ajuste temporário.

2.1.3.3. Gerenciamento de problemas

O objetivo principal deste processo é minimizar os impactos adversos causados por incidentes e problemas ao negócio que acontecem devido a erros inerentes à infra-estrutura e, também, prevenir erros recorrentes relacionados aos incidentes (OGC, 2000). Para alcançar sucesso naquilo que se propõem a realizar, o gerenciamento de problemas procura a causa-raiz dos incidentes e dar início a ações para corrigir ou melhorar os pontos falhos das situações conhecidas (BOM, 2002). Algumas das características do processo de gerenciamento de problemas serão apresentadas no Quadro 4.

O processo de gerenciamento de problemas possui aspectos tanto próativos como reativos. Pelo aspecto reativo, busca-se respostas em relação a um ou mais incidentes. A visão próativa trata de identificar e resolver problemas e erros conhecidos antes que os incidentes ocorram. Além disso, o processo de gerenciamento de problemas é responsável pelo processo de determinação da causa raiz dos problemas detectados e da análise próativa do ambiente de TI para preveni-los (PEMENTA, 2006).

Ao contrário do Gerenciamento de Incidentes, o Gerenciamento de Problemas enfatiza as soluções de longo prazo, e não incidentes com necessidades de curto prazo. O suporte automatizado para o gerenciamento de problemas inclui a análise de dados históricos, o registro e monitoramento do problema e o diagnóstico do problema (3º. ENCONTRO DE GERENTES, 2005).

Quadro 4: Características do Gerenciamento de Problemas (Modificado)

Gerenciamento de problemas	
Objetivos específicos	<p>Minimizar os impactos de incidentes e problemas nos negócios causados por erros na estrutura de TI.</p> <p>Prevenir a recorrência de incidentes relacionados com os erros na estrutura de TI.</p> <p>Descobrir a causa raiz de incidentes, registrados pela Gerência de Incidentes e tomar medidas que melhorem ou corrijam a situação.</p> <p>Enviar soluções de contorno e correções rápidas (quick fixes) sempre que possível. A Central de Serviços deve ter registro dos “problemas conhecidos” para aplicar as soluções de contorno.</p> <p>Aspecto reativo - preocupa-se em solucionar os problemas que já ocorreram.</p> <p>Aspecto proativo - preocupa-se em identificar e solucionar as causas dos incidentes antes que eles ocorram.</p> <p>O processo é focado em encontrar relacionamentos entre os incidentes, problemas e erros conhecidos.</p> <p>Descobrimo uma solução para um problema, submete uma requisição de mudança. para a Gerência de Mudanças, para que esta programe uma mudança que resolva o problema.</p>

Entradas	<p>Detalhes dos incidentes.</p> <p>Detalhes de configuração.</p> <p>Soluções de contorno já definidas.</p>
Saídas	<p>Erros conhecidos (known errors).</p> <p>Requisições de mudanças – RdMs.</p> <p>Registros de problemas, incluindo soluções e/ou soluções de contorno.</p> <p>Resposta ao Gerenciamento de Incidentes sobre incidentes já registrados na base de conhecimento e soluções de contorno já identificadas.</p> <p>Informações gerenciais.</p>
Benefícios	<p>Melhoria da disponibilidade e redução das paradas mediante a remoção das causas dos incidentes.</p> <p>Problemas resolvidos permanecem resolvidos.</p> <p>Melhoria nas requisições de mudança.</p> <p>Melhoria na alocação de recursos.</p> <p>Prevenção da recorrência de incidentes por meio de uma análise próativa.</p> <p>Minimiza a influência de paradas no provisionamento dos serviços de TI.</p> <p>Aumento da produtividade do usuário.</p> <p>Número de requisições de mudança geradas e o impacto gerado na disponibilidade e confiabilidade dos serviços afetados.</p> <p>Tempo total trabalhado na investigação e diagnóstico por unidade organizacional ou fornecedor, dividido por tipos de problemas.</p> <p>Número e impacto dos incidentes que ocorreram antes de problema raiz ter sido fechado ou um erro conhecido confirmado.</p> <p>A razão entre as atividades reativas e próativas.</p>

Fonte: MOLINARO,2008 *apud* PEMENTA, 2006 (Adaptação)

2.1.3.4. Gerenciamento de configuração

O processo de gerenciamento de configuração tem por objetivo prover um modelo lógico de infra-estrutura e serviços, identificando, controlando, mantendo e verificando as versões dos itens de configuração (IC) (OGC, 2000), ou seja, hardware, software e documentação relacionada a uma infra-estrutura de TI, bem como dos relacionamentos entre esses itens de configuração.

Os objetivos principais dessa gerência são:

- Manter de forma clara todos os recursos e configurações de TI na organização e em seus serviços.
- Prover informações precisas sobre a configuração e sua documentação, de modo a dar suporte a outros processos de gerenciamento de serviços.

- Fornecer uma base confiável para o gerenciamento de incidentes, gerenciamento de problemas, gerenciamento de mudanças e gerenciamento de liberação.
- Verificar a configuração gravada na infra-estrutura e corrigir alguma incongruência.

Para manter esse controle de modo preciso, faz-se necessário criar um *CMDB*, sigla em inglês que significa Base de Dados da Gerência de Configuração, que conterà todos os itens de configuração existentes na organização. Entretanto, segundo artigo encontrado em *The ITIL and ITSM World* (ITSMF, 2007), o *CMDB* deverá conter mais do que os ativos da empresa. É preciso alimentar a base também com peças de reposição, programas, documentação e dados das equipes e pessoas que fazem parte da organização. Esta gerência consiste, basicamente, em quadro tarefas: Identificação, Controle, Situação e Verificação.

Artigo publicado pelo site *ITSMWatch* (MORE, 2006) sustenta que até mesmo a menor gerência de configuração de banco de dados ajuda uma unidade a sair de uma situação basicamente reativa para uma mais próativa.

A tendência natural de qualquer organização é o crescimento. Com isso, aumenta-se a sua complexidade. Obter todas as informações dos ativos e seus relacionamentos em um único local, mesmo que seja um pequeno banco de dados dentro da Gerência de Configuração, facilita o controle e o acompanhamento, fazendo com que a equipe de TI possa reduzir o tempo de execução das mudanças, planejando com mais clareza e entendendo os impactos que podem ser causados nas outras áreas, disponibilizando um suporte mais confiável caso tal crescimento venha a ocorrer.

Algumas características do gerenciamento de configuração serão mostradas no Quadro 5.

Quadro 5: Características do Gerenciamento de Configuração

Gerenciamento de Configuração	
Objetivos específicos	Controlar os ativos utilizados no ambiente de TI Manter informações sobre versão e status dos itens de configuração Possuir registros atualizados dos itens de configuração Manter itens de configuração atualizados para auditoria Manter informações sobre relacionamentos dos itens de configuração
Entradas	Envolvem o recebimento de pedidos de solicitação de: <ul style="list-style-type: none"> • Informações sobre itens de configuração • Inclusão de itens de configuração

	<ul style="list-style-type: none"> • Atualização de itens de configuração • Exclusão de itens de configuração
Saídas	Relatórios sobre itens de configuração
Benefícios	Prover informações precisas sobre os Itens de Configuração - ICs e sua documentação Controlar os ICs Facilita a aderência a questões legais Auxílio no planejamento financeiro Provê informações ao Gerenciamento de Problemas sobre as tendências

Fonte: MOLINARO,2008 *apud* PEMENTA, 2006 (Adaptação)

2.1.3.5. Gerenciamento de mudanças

O Gerenciamento de Mudanças é usado para garantir que os métodos, padrões e procedimentos serão usados para tratar de forma rápida e eficiente todas as mudanças, de modo que o impacto das mudanças causadas por incidentes sejam minimizados em relação à qualidade do serviço e à conseqüente melhora das operações rotineiras da organização (OGC, 2000).

Os objetivos do Gerenciamento de Mudanças são: atender às solicitações de melhorias propostas pelo negócio; introduzir atualizações ou novos produtos, serviços ou componentes no ambiente de TI; e melhorar a confiabilidade dos serviços de TI, com as características mostradas no Quadro 6 (MICROSOFT, 2001).

Quadro 6: Características do Gerenciamento de Mudanças (Modificado)

Gerenciamento de Mudança	
Objetivos específicos	Verificar se métodos e procedimentos padronizados estão sendo utilizados em mudanças. Implementar mudanças aprovadas de forma eficiente, com o menor custo e menor risco.
Entradas	Requisição de mudanças – RdM (do inglês, <i>Request for Change</i> - RFC). Banco de Dados de Gerenciamento de Configuração- BDGC (do inglês, <i>Configuration Management Data Base</i> – CMDB).
Saídas	Agendamento de mudanças (do inglês, <i>Forward Schedule of Changes</i> - FSC). Requisição de mudanças (RdM). Ata do Conselho de Aprovação de Mudanças (do inglês, <i>Change Advisory Board</i> – CAB) e ações. Relatórios sobre o gerenciamento de mudança.
Benefícios	Orientado ao cliente: <ul style="list-style-type: none"> • Melhoria dos serviços de TI. • Processo controlado e flexível. • Melhoria do progresso da mudança.

	<p>Qualidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melhoria no controle da mudança. • Melhoria na operação e mudanças livres de erros. • Menos tempo de parada. <p>Custos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melhoria do uso dos recursos. • Redução de re-trabalho.
--	--

Fonte: MOLINARO,2008 *apud* PEMENTA, 2006 (Adaptações)

Para responder de forma apropriada a uma requisição de mudança devem-se levar em conta os riscos em relação à continuidade dos negócios, o impacto da mudança, os recursos necessários e a aprovação de tal mudança. Estes aspectos são essenciais para manter um equilíbrio entre a necessidade de mudança e o seu impacto.

Na Gerência de Mudanças, encontra-se o *CAB*, sigla em inglês que significa Conselho Consultivo de Mudanças. Este grupo, geralmente formado por pessoas de vários setores da empresa, presta um importante auxílio à equipe de mudanças, com conselhos formado por pessoas especializadas de cada área. Em alguns casos, se for necessário, o Conselho poderá ter a participação de pessoas externas à organização (OGC, 2007). Com isso, as mudanças podem ser efetuadas de maneira mais precisa.

Para situações emergenciais, existe o *CAB/EC* (Conselho Consultivo de Mudanças/Comitê de Emergência), que atua somente em situações críticas, tomando decisões de forma mais rápida que o *CAB* comum.

2.1.3.6. Gerenciamento de liberação

Um bom planejamento e um eficiente gerenciamento de recursos são essenciais para preparar e distribuir com sucesso uma versão para os clientes. O Gerenciamento de Liberação usa de uma visão holística das mudanças para um serviço de TI e deve garantir que todos os aspectos da versão, tanto técnicos com não-técnicos, sejam considerados (OGC, 2000).

Os objetivos desta gerência são:

- Planejar e visionar o sucesso de uma ação regressiva de software e hardware.
- Desenhar e implementar procedimentos eficientes para a distribuição e instalação das mudanças para os sistemas de TI.
- Assegurar que os hardware e os software que estão sendo mudados sejam de

fácil rastreabilidade, seguros e que apenas versões corretas, autorizadas e testadas sejam instaladas.

- Comunicar e gerenciar as expectativas dos clientes durante o planejamento e as ações regressivas de novas versões.
- Realizar exatamente o que foi acordado e o que estava previsto no Plano de Regressão para a versão em ligação estreita com o Gerenciamento de Mudanças.
- Implementar novas versões de software e hardware no ambiente operacional usando o processo de controle do Gerenciamento de Configuração e Gerenciamento de Mudança (uma versão deve estar sob o Gerenciamento de Mudança e deve consistir em qualquer das combinações de hardware, software, firmware e documentação dos ICs).
- Garantir que a cópia principal de todos os softwares esteja segura na Biblioteca Definitiva de Programas (BDP) e que a Base de Dados do Gerenciamento de Configuração (BDGC) esteja atualizada.
- Garantir que todo hardware que tenha sido necessário voltar ao estado anterior ou mudado esteja seguro e seja de fácil localização, utilizando-se dos serviços do Gerenciamento de Configuração.

Algumas características do gerenciamento de liberação serão apresentadas no Quadro

7.

Quadro 7: Características do Gerenciamento de Liberação (Modificado)

Gerenciamento de Liberação	
Objetivos específicos	Garantir a segurança de todos os softwares e itens de configuração relacionados. Garantir que apenas softwares e hardware testados e aprovados estejam em uso.
Entradas	As atualizações ou novos produtos, serviços ou componentes que devem ser implantadas no ambiente de produção.
Saídas	Produto, serviços ou componentes implantados no ambiente de produção com sucesso. Plano de recuperação, caso haja insucesso da implantação do produto ou serviço ou componente.
Benefícios	Liberação criada e implementada de acordo com o cronograma. Poucos incidentes. Gerenciamento preciso e seguro da biblioteca de software e hardware (Definitive software library – DSL /Definitive hardware store – DHS).

	Conformidade com restrições legais. Distribuição precisa das liberações. Implementação de todas as liberações no tempo acordado. Nenhuma evidência de versões não autorizadas. Nenhuma evidência de desperdícios de aplicações.
--	---

Fonte: MOLINARO,2008 *apud* PEMENTA, 2006 (Adaptação)

2.1.4. Entrega de serviços

Este livro vislumbra quais requisitos de negócio o serviço provido deve ter para suportar adequadamente as necessidades de seus clientes. Aborda os seguintes processos:

- Gerenciamento de nível de serviço.
- Gerenciamento de disponibilidade.
- Gerenciamento financeiro de serviços de TI.
- Gerenciamento de continuidade dos serviços de TI.
- Gerenciamento de capacidade.

Os relacionamentos dos processos de entrega de serviços estão mostrados na Figura 4.

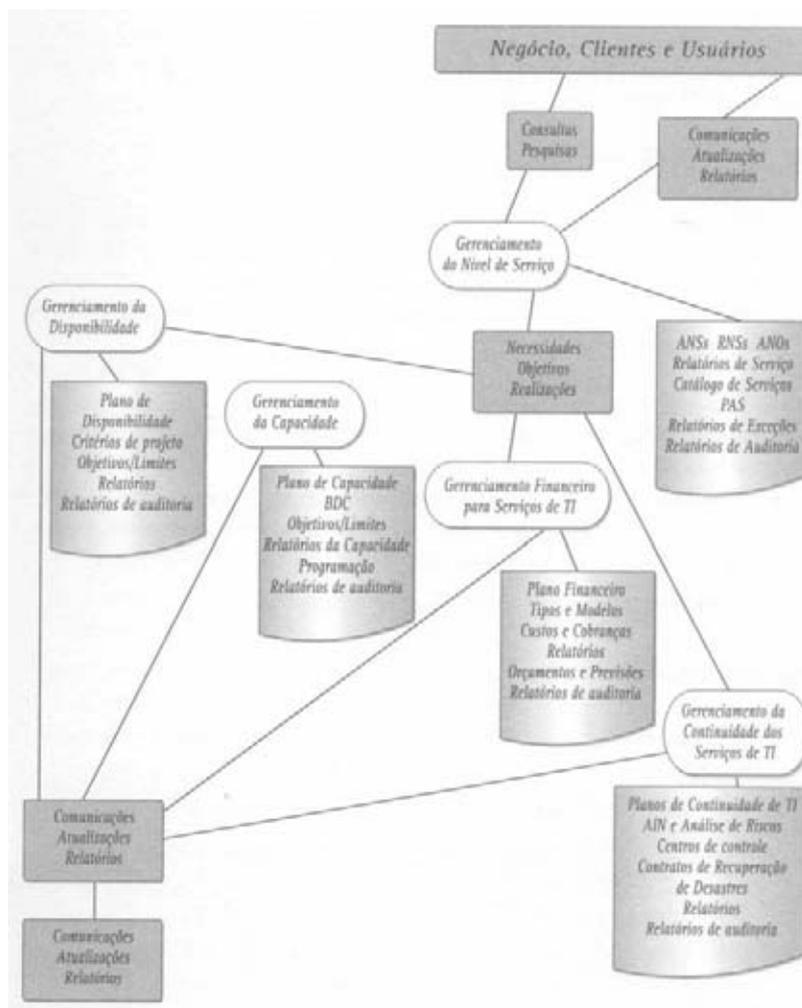


Figura 4: Processos de entrega de serviços
 Fonte: ITSMF, 2005.

As disciplinas de entrega de serviços serão comentadas adiante, em termos de objetivos, entradas, saídas e benefícios.

2.1.4.1. Gerenciamento de nível de serviço

O gerenciamento de nível de serviço é o processo que visa definir, negociar, manter e melhorar a qualidade dos serviços de TI a um custo aceitável, por meio de um ciclo de acordos, monitoramento e prestação de contas sobre as realizações dos serviços de TI (BOM, 2002). Por meio desse processo, desenvolve-se um melhor relacionamento entre os clientes, usuários e a área de TI.

Este processo faz ligação entre o setor provedor de TI e seus clientes e usuários, definindo assim os ANS (Acordos de Nível de Serviço), do inglês SLA (*Service Level Agreement*). Por meio dos ANS, são definidas todas as peculiaridades e metas dos serviços

prestados aos usuários e as responsabilidades de cada parte no acordo, estabelecendo metas para saber se o serviço está atingindo o objetivo acordado.

Para entender o processo de gerenciamento do nível de serviço, é necessário entender alguns conceitos básicos, apresentados a seguir (MOLINARO, 2008):

- Requisitos de níveis de serviço – RNS (do inglês *Service level requirement* – SLR)
- Contratos de apoio (do inglês *Underpinning contract* – UC)
- Acordo de nível operacional – ANO (do inglês, *Operational level agreement* – OLA)
- Catálogo de serviço (do inglês *Service catalogue*).

As principais características do gerenciamento do nível de serviços estão mostradas no Quadro 8.

Quadro 8: Características do gerenciamento de nível de serviços

Gerenciamento de Nível de Serviços	
Objetivos específicos	<p>Manter um bom relacionamento com clientes, usuários, provedores e fornecedores.</p> <p>Melhorar a especificação e entendimento dos requisitos dos serviços.</p> <p>Balancear a demanda do cliente e o custo da provisão do serviço.</p> <p>Mensurar os níveis de serviços.</p> <p>Buscar melhoria na qualidade.</p> <p>Gerenciar a qualidade dos serviços de TI entregues conforme os acordos de serviço firmados entre os clientes, usuários e o departamento de TI, chamados de “Acordos de nível de serviço” – ANS (do inglês, <i>Service Level Agreement</i> – SLA).</p> <p>Catalogar os serviços de TI.</p> <p>Quantificar os serviços de TI.</p> <p>Definir os níveis de serviço internos e externos.</p> <p>Alcançar os níveis de serviço acordados.</p> <p>Melhoria contínua dos níveis de serviço.</p> <p>Revisar acordos e contratos.</p>
Entradas	<p>Informação proveniente do planejamento estratégico.</p> <p>Análise de impacto no negócio.</p> <p>Portfólio de serviços e catálogo de serviços.</p> <p>Sistema de gerenciamento de configuração.</p>
Saídas	<p>Requisitos de níveis de serviços – RNS.</p> <p>Especificações de serviços.</p> <p>Acordo de nível de serviço – ANS.</p> <p>Contratos de apoio.</p> <p>Plano de qualidade e serviço.</p>

	Plano de aperfeiçoamento de serviços. Relatórios de serviços.
Benefícios	Estabelece uma relação com o negócio através de SLAs realísticos. Define precisamente os recursos de TI. Reduz demandas imprevisíveis. Atua buscando balancear os requisitos dos clientes, dos custos e da complexidade em provê-los. Define uma linha base para programas de melhoria para uma maior satisfação do cliente.

Fonte: MOLINARO,2008 *apud* PEMENTA, 2006 (Adaptação)

A Gerência de disponibilidade, a Gerência financeira, a Gerência de continuidade e a Gerência de capacidade não serão revisadas neste capítulo, pois não serão utilizadas no desenvolvimento desta dissertação.

2.1.5. Nível de maturidade

O Guia de Maturidade de Processos (*Process Maturity Framework – PMF*) de gerenciamento de serviços é baseado em idéias e princípios desenvolvidos nos anos 1970 pela Harvard Business School e a IBM. Faz referência e usa os preceitos de níveis de maturidade do *CMM (Capability Maturity Model)*, mas não utiliza a estrutura do CMM (OGC, 2002).

O PMF pode ser utilizado para:

- Levantamento interno, para comparar uma comparação entre os níveis de capacidade e maturidade dos processos de gerenciamento de serviços é realizado na organização;
- Levantamento externo, para melhorar a avaliação dos níveis de capacidade e maturidade dos processos de gerenciamento de serviços.

O PMF pode ser usado tanto como um guia para avaliar a maturidade de cada processo de gerenciamento de serviços de TI individualmente como para mensurar a maturidade de um conjunto de processos de gerenciamento de serviços (OGC, 2002).

O nível de capacidade e o de maturidade dos processos podem ajudar a identificar o nível atual (*baseline*⁵) de capacidade e maturidade de um conjunto inicial de melhorias.

⁵ Um retrado ou uma posição que é gravada. Apesar de posição poder ser atualizada posteriormente, a

Essa análise tem o intuito de apontar os pontos fracos e fortes da organização. Dessa forma, podem-se concentrar os esforços de melhoria em processos de maior prioridade, os quais vão melhorar o desempenho geral da organização (BOM, 2002).

Os níveis de maturidade das organizações estão divididos em:

1. Inicial – não existe padrão definido para realizar as tarefas (*ad hoc*). Cada um desenvolve seu próprio método de trabalho e realiza as tarefas de forma inconsistente.
2. Repetível – aqui o ambiente está estável e existem certos métodos de trabalho definidos, fazendo com que os resultados possam ser repetidos em relação a prazos e orçamentos, com poucas falhas nesses aspectos.
3. Definido – os processos estão todos documentados, padronizados e integrados. Aqui começa a ser criada a base de conhecimento para auxiliar o amadurecimento da organização com as lições aprendidas.
4. Gerenciável – começam a ser utilizadas de forma consciente as avaliações e os resultados obtidos na organização, e esses dados são usados para aprimoramento dos serviços.
5. Otimizado – nesta fase, a organização passa a otimizar os desenhos dos processos para melhorar a qualidade dos serviços ou, até mesmo, para criar novos, estabelecendo uma infra-estrutura que suporte as mudanças constantes que serão necessárias para o aperfeiçoamento.

baseline permanece imutável e disponível como uma referência do estado original e como uma comparação contra a posição atual.

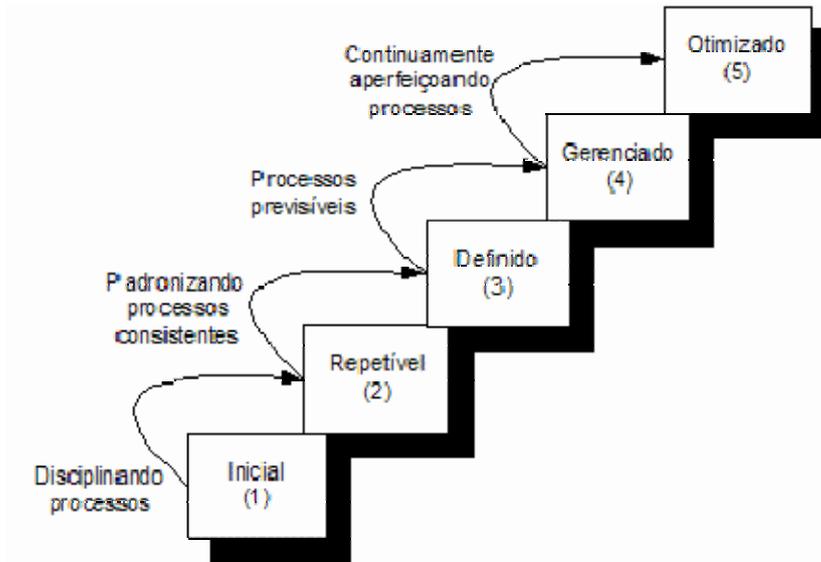


Figura 5: Níveis de maturidade (BR)
 Fonte: <http://www.efagundes.com/artigos/CMM.htm>

Para o levantamento do nível de maturidade em gerenciamento de serviços, o ITSMF desenvolveu um conjunto de questões que devem ser levantadas por disciplina de gerenciamento de serviços, conforme mostrados no Anexo 1.

A aplicação deste questionário ajudará a identificar o nível de maturidade por disciplina da área de TI analisadas, cujo nível de maturidade variará de 0 a 5.

2.2. Método de dar visibilidade às operações

Existe uma grande exigência para que os produtos e serviços de tecnologia da informação atendam às necessidades de eficácia e eficiência de seus serviços internos e externos. Atualmente, essas exigências têm aumentado para o atendimento a requisitos regulatórios que o mercado exige das grandes empresas. Como exemplo pode-se citar a Lei Sarbanes Oxley, que força as grandes organizações a publicarem seus demonstrativos para atestar que seus controles internos sejam efetivos (BEHR *et al*, 2004).

O método de dar visibilidade às operações apresentado no livro *The Visible Ops* foi desenvolvido a partir de estudos realizados por profissionais da ITPI (*Information Technology Process Institute*), que observaram e identificaram grupos de organizações de TI de alto desempenho com os melhores níveis de serviços com segurança. Constatou-se que eles possuíam os seguintes aspectos comuns: cultura de gerenciamento de mudança, cultura de causalidades (ou seja, uma cultura de investigação de causa e efeito das operações) e uma

cultura que, fundamentalmente, valoriza a eficácia e a eficiência de controles auditáveis, promovendo um gerenciamento baseado em fatos (BEHR *et al*, 2004).

O método possui quatro fases, as quais serão detalhadas visto na Figura 6.

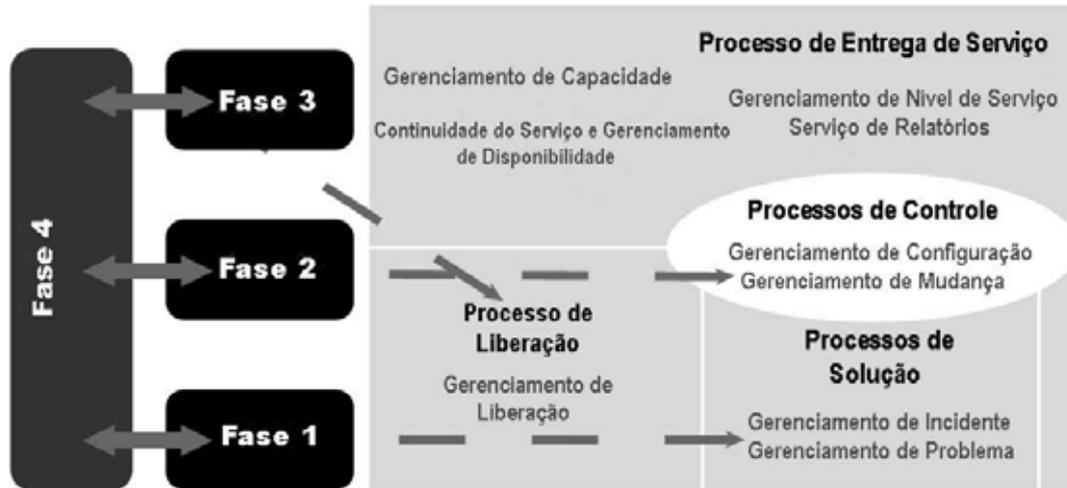


Figura 6: Fases do método *The Visible Ops* e a relação com as áreas de processos do ITIL (Traduzido)
Fonte: BEHR, 2004.

Da fase 1 à fase 3, serão abordados os processos de gerenciamento de incidentes, problemas, configuração, mudança e liberação do ITIL.

Na fase 4, será enfatizada a melhoria contínua, com a adoção de indicadores que auxiliam o acompanhamento do nível de alcance dos objetivos traçados.

2.2.1. Fase 1 – Estabilizar o paciente

A meta desta fase, segundo o autor, é reduzir a quantidade de trabalho não-planejado para 25% (BEHR *et al*, 2004).

Esta fase é dividida em dois passos principais:

- 1º) Estabilizar o paciente.
- 2º) Modificar a primeira resposta.

O que se busca nesta fase é criar a cultura de gerenciamento de mudanças na organização. Para isso, é necessário diminuir a quantidade de trabalho não planejado, a fim de liberar recursos para criar processos próativos.

No passo de “estabilizar o paciente”, a quantidade de trabalho não planejado pode ser reduzida, impedindo-se paradas fora das janelas de manutenção e modificando-se o gerenciamento de problemas no primeiro atendimento, para assegurar a obtenção de todas as informações relativas a mudanças estejam à mão impedindo a interrupção de serviço (BEHR

et al, 2004).

Segundo BEHR (2004), 80% das indisponibilidades de serviços de TI são provenientes de trabalhos não planejados. Essas indisponibilidades podem ser decorrentes de mudanças de configuração em ativos que aparentam ser insignificantes, mas que podem causar grande impacto. É necessário diminuir o número de problemas causados na organização a partir de um melhor controle do processo de mudanças.

Inicialmente, é preciso identificar sistemas e processos que geram grande número de incidentes. Estes sistemas e processos são ativos que devem ser protegidos de mudanças não autorizadas, desenvolvendo-se um ciclo de controle de mudanças. Para isso, o autor recomenda (BEHR *et al*, 2004):

- **Reduzir ou eliminar o acesso** - afastar qualquer pessoa que não tenha autorização para executar mudanças. O procedimento é permitir o acesso somente aos administradores de sistemas ou “donos” dos serviços aos ativos que os pertencem.
- **Documentar as novas políticas de mudança** - simplesmente, nenhuma mudança poderá ser efetuada no ativo, a menos que seja autorizada. Esta política é para controle preventivo.
- **Notificar as partes interessadas (*Stakeholders*)** - depois que a política de mudança for estabelecida, é imprescindível comunicá-la por e-mail, reuniões, cartazes, etc...
- **Criar janela de mudança** - criar agenda de janelas de manutenção para mudanças e comunicar a todas as partes interessadas.
- **Reforçar o processo** - ter certeza de que as pessoas estão conscientes do novo processo e reforçar isso constantemente.

O procedimento de “primeira resposta” assegura que em organizações de alto desempenho são identificados os ativos diretamente envolvidos com os serviços interrompidos naquele momento e que todas as mudanças ocorridas nas últimas 72 horas possam ser examinadas.

Para que esse procedimento tenha sucesso, é necessário que todas as mudanças sejam rigorosamente registradas.

2.2.2. Fase 2 - “Pegar e liberar” e “encontrar ativos frágeis”

Para identificar e resolver os problemas que ocorrem em uma infra-estrutura de TI, o autor recomenda que se tenha um banco de dados com todos os ativos de TI, suas particularidades e histórico de alterações relacionadas. Com essas informações, torna-se mais fácil fazer um diagnóstico de erros que ocorrem e que poderão ocorrer (BEHR *et al*, 2004).

Inicialmente, faz-se o inventário dos ativos de TI, das configurações e dos serviços, para identificar aqueles com as mais baixas taxas de mudanças com sucesso, os mais altos tempos de reparo – ou, do inglês, *MTTR (Mean Time to Repair)* – e os maiores custos relacionados ao tempo de indisponibilidade para empresa. Tais ativos são rotulados como “frágeis”.

Após a sua identificação, os ativos frágeis serão tratados com maior prioridade e cuidado para evitar mudanças, com riscos e episódios de trabalhos não planejados. Dessa forma, busca-se evitar a indisponibilidade de serviços associados aos ativos frágeis.

Verifica-se como os ativos frágeis compõem os serviços de TI, identificando-se aqueles que geram maior número de trabalhos não agendados e não planejados. Quando esta base de dados estiver completa, sabe-se exatamente quais são os ativos mais frágeis da infra-estrutura que precisam ser tratados pela equipe de liberação na próxima fase (BEHR *et al*, 2004). Todas as mudanças que possam ser efetuadas nesses ativos mais frágeis serão controladas com maior rigor para que se possa manter conhecido o estado do sistema antes de mudanças, de modo que, ocorrendo falhas após mudanças possa ser restaurado o estado anterior.

Para executar esta fase, a infra-estrutura deverá estar em perfeitas condições de funcionamento e as mudanças programadas devem ser adiadas para que se possam registrar o estado e a configuração dos ativos quando estão em perfeito funcionamento. Além disso, esta fase deve ser executada com maior rapidez, para que não se atrapalhe o andamento normal das atividades do dia-a-dia.

2.2.3. Fase 3 – Estabelecer uma biblioteca de boas configurações

Os melhores índices de retornos sobre o investimento vêm de implementações eficazes e eficientes de processos de gerenciamento de liberação (BEHR *et al*, 2004). Nesta fase, são criadas configurações replicáveis dos ativos e serviços mais críticos para tornar "mais barato

reconstruir do que reparar". São identificados cenários de configuração na fase anterior e são criadas cópias funcionais dessas configurações que podem ser replicadas em massa.

Nesta fase cria-se uma biblioteca de configurações repetíveis focando primeiro nos ativos frágeis. Para que esta tarefa seja possível, define-se um mecanismo de replicação, por exemplo, criando e documentando um sistema de replicação. Isso resulta em um processo repetitivo de construção dos ativos frágeis a partir de um estado inicial, em que não existe nenhuma configuração e/ou sistema instalado (BEHR *et al*, 2004).

2.2.4. Fase 4 - Habilitar a melhoria contínua

Esta fase implementa indicadores para habilitar a melhoria contínua de todas as áreas de processos para atender aos objetivos de negócios (BEHR *et al*, 2004).

Segundo a OGC (2002), deve-se prestar muita atenção a todas as atividades realizadas, dando manutenção contínua e realizando planejamentos de melhoria posteriores, para não perder tudo o que se conseguiu realizar no decorrer do processo de melhoria já realizado.

Desse modo, deve-se perseguir continuamente a melhoria e o aumento da satisfação dos usuários e clientes em relação à qualidade percebida dos serviços de TI.

3. PROPOSTA DE UM CONJUNTO DE MELHORIAS PARA GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TI

Este capítulo apresenta o nível de maturidade inicial da área de TI de uma unidade acadêmica e o conjunto de melhorias propostas com base na aplicação das diretrizes do ITIL.

Na primeira seção deste capítulo, apresenta-se um levantamento inicial do nível de maturidade de gerenciamento de serviços de TI. A partir da segunda seção, apresentam-se o diagnóstico, as propostas de melhorias, as soluções implantadas e o mecanismo de validação dos resultados alcançados. Na última seção, faz-se uma compilação de todos os resultados alcançados.

3.1. Nível de maturidade inicial

Pesquisa foi realizada em março de 2007, envolvendo todos os profissionais da Gerência de TI, procurou identificar o nível de maturidade da área de TI com base nos níveis de maturidade preconizados pelo ITSMF (OGC, 2002).

A pesquisa foi comparada a uma pesquisa realizada em agosto de 2006 (MARTINS, 2006) também baseada em questionários de levantamento de maturidade do ITSMF, mostrados no Anexo 1.

Os resultados comparados das duas pesquisas estão expressos na forma de gráfico de barras no Gráfico 1 e os dados tabulados estão no Quadro 9.

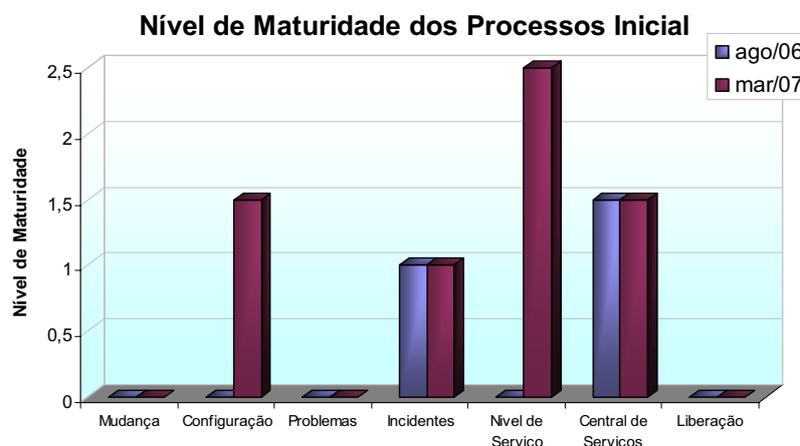


Gráfico 1: Comparativo dos níveis de maturidade dos processos de gerenciamento de TI da Gerência de TI entre agosto de 2006 e março de 2007

Quadro 9: Nível de maturidade em agosto de 2006 e março de 2007

Ger. Mês	Mudança	Configuração	Problemas	Incidentes	Nível de Serviço	Central de Serviços	Liberação
Ago/06	0	0	0	1	0	1,5	0
Mar/07	0	1,5	0	1	2,5	1,5	0

A análise do Gráfico 1 revela uma melhora dos níveis de maturidade dos serviços de TI em relação à pesquisa realizada em agosto de 2006 (MARTINS, 2006). Entretanto, uma análise mais apurada dos dados mostra a necessidade de aprimorar a qualidade dos serviços percebidos pelos usuários e clientes.

Com a constatação do nível de maturidade da área de TI (equipe e processos de gerenciamento) em relação às disciplinas de gerenciamento de serviços de TI, promoveram-se palestras buscando a equalização do conhecimento em processos de gerenciamento de serviços de TI (OGC, 2002).

A partir da análise mais apurada, identificaram-se questões ou pontos de atenção que precisariam ser investigadas por disciplina, conforme será discutido nas próximas seções.

3.2. Proposta de aplicação do ITIL

Em vista da abordagem apresentada no Capítulo 2, adotou-se o método desenvolvido por Kevin Behr, Gene Kim e George Spafford denominado “Visibilização das Operações” (*The Visible Ops*) em que os autores, baseando-se na Biblioteca de infra-estrutura de tecnologia da informação, desenvolveram um método de aplicação do ITIL (BEHR *et al*, 2004).

Segundo BEHR (2004), as organizações que possuem alto desempenho em TI compartilham os mesmos atributos: cultura de gerenciamento de mudanças, cultura de casualidade e cultura de controles auditáveis.

Dessa forma, determinou-se que seriam abordadas as seguintes funções e disciplinas de gerenciamento de serviços de TI definidas pelo *ITIL*: função Central de Serviços e Gerenciamento de Incidentes, Problemas, Mudanças, Configurações, Liberação e gerência de Níveis de Serviço. A função Central de Serviços e a disciplina de gerenciamento de Níveis de Serviço, por não constarem do livro de Kevin Behr (BEHR *et al*, 2004) e foram incluídas, pois definem e controlam os serviços prestados.

Após a definição da função e das disciplinas que serão abordadas para melhorar a qualidade percebida dos serviços de TI, em cada seção identifica-se: situação inicial, melhorias propostas, melhorias implantadas, resultados alcançados e mecanismos de validação dos resultados alcançados. Finalizando, apresenta-se um quadro resumo.

3.3. Gerenciamento de níveis de serviços de TI

O gerenciamento de níveis de serviços de TI auxilia os prestadores de serviços a definir formalmente os serviços que serão prestados aos seus usuários, especificando, planejando, monitorando e negociando os acordos de níveis de serviços (ANS) e o catálogo de serviços.

Para a implantação dos processos de gerenciamento de níveis de serviços, faz-se necessário definir os documentos básicos para o processo, tais como:

- Catálogo de serviços.
- Acordo de níveis de serviços.

A partir da identificação dos serviços a serem prestados, efetuou-se a avaliação da situação inicial em que se encontrava esta disciplina na área de TI.

3.3.1. Situação inicial

A Gerência de TI era constantemente questionada sobre a eficácia e a eficiência dos serviços que oferecia. A forma como os serviços eram prestados não foi claramente comunicada aos usuários, causando desconforto e insatisfação.

3.3.1.1. Insatisfação dos usuários

Os usuários e clientes dos serviços de TI reclamavam constantemente do suporte aos serviços com relação a horários da prestação do suporte e do escopo dos serviços, demonstrando assim, insatisfação com a qualidade dos serviços prestados pela Gerência de TI. Com o diagnóstico inicial, constatou-se que os usuários desconheciam o processo de suporte a serviços de TI e qual o seu escopo, evidenciando uma deficiência de comunicação.

3.3.1.2. Dificuldades de comunicação

Na Gerência da TI inexistia um procedimento formal de divulgação do Catálogo de

serviços de TI aos usuários e clientes. Além disso, observou-se que este instrumento TI estava escrito com uma linguagem técnica, dificultando o seu entendimento.

3.3.2. Melhorias propostas

Com a identificação dos transtornos nesta disciplina na área de TI da unidade acadêmica, o trabalho direcionou-se na busca de propostas de soluções, como a revisão do Catálogo de serviços e a atribuição definida dos papéis e responsabilidades da equipe de TI.

3.3.2.1. *Revisar e divulgar o catálogo de serviços de TI*

O Catálogo de serviços de TI encontrado no início da pesquisa, disponível no Anexo 2, necessita de reformulação para ser mais bem compreendido pelos usuários e clientes da unidade acadêmica. Com esta proposta pretende-se reformulá-lo, modificando sua linguagem, de modo a torná-lo acessível aos usuários e clientes dos serviços.

Espera-se que após essa alteração o Catálogo de serviços possa ser amplamente divulgado para os seus usuários e clientes.

3.3.2.2. *Atribuir papéis e responsabilidades*

É preciso atribuir papéis e responsabilidade definidos à equipe de TI, de forma que as tarefas pertinentes ao gerenciamento de níveis de serviços sejam realizadas regularmente.

3.3.2.3. *Contratar serviços terceirizados*

Constite em em propor acordos de níveis de serviços que atendam às necessidades de qualidade dos serviços de TI oferecidos para a unidade acadêmica.

3.3.3. Melhorias implantadas

Segundo OGC (2001), recomenda-se que os profissionais de TI não preparem o catálogo de serviços sem consultar os seus usuários e clientes. Com o resultado da consulta aos usuários e clientes fica mais fácil para o profissional de TI descrevê-lo utilizando uma linguagem mais acessível.

Segundo Ward (2004), dependendo do tamanho da organização, o Catálogo de serviços pode ser mais ou menos detalhado para atender às necessidades, constituindo-se no

único documento a ser utilizado pelo gerenciamento de níveis de serviços, dispensando a declaração do acordo de níveis de serviços.

3.3.3.1. Redefinição do Catálogo de serviços de TI

Na revisão do Catálogo de serviços, modificou-se e adaptou-se a descrição dos serviços prestados em uma linguagem mais acessível aos usuários e clientes da unidade acadêmica, conforme mostrado no Apêndice D. Além disso, internamente à área de TI, atribuíram-se papéis e responsabilidades mais definidas para a equipe de TI.

Adicionalmente, considerou-se o Catálogo de serviços de TI como o único documento para o gerenciamento de níveis de serviços de TI, buscando-se simplificar o relacionamento da área de TI com seus usuários e clientes.

Um exemplo de uma nova descrição de um serviço do novo Catálogo de serviço de TI está mostrado no Quadro 10.

Quadro 10: Exemplo de uma nova descrição do serviço de armazenamento remoto de arquivos

1) Serviço de Armazenamento Remoto de Arquivos
• Responsável: Analista de TI.
• Descrição: Implementação e suporte à infra-estrutura para prover serviço de armazenamento de arquivos em pastas compartilhadas dentro da rede de dados da unidade acadêmica.
• Escopo: Atender às necessidades de armazenamento de arquivos dos membros da Unidade Acadêmica.
• Fora do escopo: Atender não-membros da Unidade Acadêmica e disponibilizar pastas compartilhadas na internet.
• Gatilho: Solicitação de serviço.
• Resultado: Pastas compartilhadas acessíveis.
• Indicadores-chave do processo: Serviço disponível dentro dos limites e capacidade acordados; satisfação do cliente.
• Processos e ferramentas: Processo de solicitação de serviços, infra-estrutura de rede, servidores de arquivos.
• Procedimentos de requisição de mudanças: Solicitação, via help desk, aos responsáveis pelo serviço para análise. Se aceita será acordado prazo para implantação e execução.
• Horários de manutenção: O serviço terá manutenção durante o horário comercial, podendo ser alterado mediante acordo prévio com antecedência de 48 horas.
• Processo de Suporte: Após aberta solicitação no sistema de Help Desk, será atendida e sua evolução será relatada ao solicitante;
• Horário de suporte: de segunda a sexta-feira, das 8:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00.
• Restabelecimento do serviço: O serviço deverá ser restabelecido em 8 (oito) horas a partir da detecção da degradação ou indisponibilidade.
• Disponibilidade: Este serviço estará disponível 24 x 7, de segunda a segunda.

3.3.3.2. *Divulgação do Catálogo de serviços de TI*

O Catálogo de serviços foi amplamente comunicado aos seus usuários e clientes, mediante sua distribuição em mídia digital e por intermédio de palestras.

3.3.3.3. *Definição de papéis e responsabilidades*

Seguindo as orientações do OGC (2002), as atribuições e responsabilidades adotadas pelo gerente de níveis de serviços serão descritos a seguir:

Papéis:

- Implantar e manter a disciplina de gerenciamento de níveis de serviços, sendo o ponto focal para o tratamento de questões associadas a esta disciplina.
- Ter boa visão da Central de Serviços e das gerências de Incidentes, Problemas, Mudanças, Configurações e Liberações.

Responsabilidades:

- Emitir relatórios regulares sobre o desempenho de serviços para os usuários, clientes e fornecedores dos serviços.
- Negociar, manter e revisar o Catálogo de serviços e os contratos de terceirização.
- Analisar e revisar periodicamente o desempenho dos serviços por meio do Catálogo de serviços, produzindo relatórios regulares para os usuários, clientes e fornecedores dos serviços.
- Organizar e manter os acordos de níveis de serviços com usuários, clientes e fornecedores dos serviços.
- Iniciar qualquer ação de melhoria dos acordos dos níveis de serviços.
- Atuar como ponto focal de co-orientação para quaisquer mudanças temporárias que forem necessárias.

3.3.4. Resultados alcançados

Na implantação das melhorias, observou-se a redução do número de reclamações dos usuários e clientes dos serviços de TI e, conseqüentemente, a redução da insatisfação com a área de TI.

As melhorias propostas de redefinição do Catálogo de serviços de TI, divulgação do

catálogo de serviços de TI e definição de papéis e responsabilidades da equipe de TI foram atingidas. Entretanto, a proposta de repactuar acordo de níveis de serviços com fornecedores de serviços externos não foi executada.

3.3.5. Mecanismo de validação dos resultados alcançados

A partir de pesquisas de satisfação realizadas com membros da unidade acadêmica, observou-se uma melhora significativa da qualidade percebida pelos usuários e clientes com os serviços de TI.

A pesquisa de satisfação foi efetuada com os líderes de cada sessão da unidade acadêmica no mês de março e outubro de 2007. A pesquisa questiona a qualidade do conteúdo disponibilizado, a precisão com que o serviço é prestado, a disponibilidade entregue, a facilidade do uso e a qualidade do suporte. Os resultados alcançados estão mostrados no Quadro 11. O Gráfico 2 mostra a consolidação da pesquisa de satisfação.

Quadro 11: Pesquisa de satisfação dos usuários e clientes dos serviços de TI

	Meses	Conteúdo	Precisão	Disponibilidade	Facilidade de uso	Suporte	Consolidado
Armazenamento Remoto de Arquivos	Mar/07	3	4	5	3	4	3,6
	Out/07	4	4	5	3	4	4
Correio Eletrônico	Mar/07	2	2	1	4	3	2,4
	Out/07	4	4	4	4	4	4
Acesso a Internet	Mar/07	2	3	1	3	3	2,4
	Out/07	4	4	4	4	4	4
Suporte a Eventos	Mar/07	3	3	3	3	3	3
	Out/07	4	4	4	4	4	4
Hospedagem de Sites	Mar/07	4	4	2	4	3	3,4
	Out/07	4	4	4	4	4	4

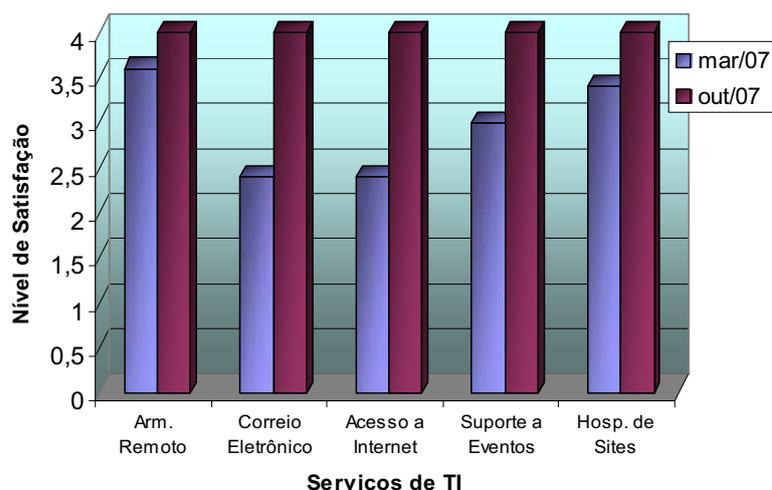


Gráfico 2: Pesquisa de satisfação dos usuários dos serviços

O Quadro 12 mostra um resumo da aplicação na área de TI da disciplina de gerenciamento de níveis de serviços.

Quadro 12: Resumo da aplicação da disciplina gerenciamento de níveis de serviços na área de TI

Pontos de Atenção	Situação Inicial	Melhorias Propostas	Melhorias Implantadas	Resultados Alcançados	Validação dos Resultados Alcançados
Gerenciamento de Nível de Serviço	- Insatisfação dos usuários e clientes. - Dificuldade de Comunicação.	- Atribuir papéis e responsabilidades. - Revisar contratos de serviços terceirizados. - Revisar e divulgar o catálogo de serviços de TI.	- Redefinição do Catálogo de Serviços de TI. - Divulgação do Catálogo de Serviços de TI. - Definição de papéis e responsabilidades.	- Diminuição no número de reclamações por parte dos usuários e clientes.	- Pesquisa de satisfação.

Com a aplicação da disciplina de gerenciamento de níveis de serviços na área de TI, obteve-se uma melhora que foi consolidada com a aplicação da função de Central de serviços e das gerências de Incidentes, Problemas, Mudanças, Configurações e Liberações, que serão mostradas nas próximas seções.

3.4. Central de serviços

A função da Central de Serviços é estabelecer um ponto único de contato de comunicação entre os usuários, clientes e a área de TI. À medida que as solicitações de

serviço forem reportadas, a Central de Serviços deve registrar e verificar se existe alguma solução de contorno ou procedimento de reparo que possa ser executada. Se não houver solução ou procedimentos de contorno, esta solicitação será escalonada para o gerenciamento de incidentes, para a busca de uma solução.

Outra função realizada pela Central de Serviços é fornecer informações os problemas reportados a todas as gerências de serviços de TI para direcionar os esforços fornecer serviços de TI de qualidade (OGC, 2000).

Além de solicitações de serviços e mudanças, a Central de Serviços é responsável por informar aos usuários e clientes o andamento de suas solicitações.

3.4.1. Situação inicial

No início da pesquisa, o sistema de informação em uso que apoiava a Central de Serviços funcionava de forma precária e não atendia às necessidades da área de TI.

Outro problema encontrado era que todas as solicitações de serviço só poderiam ser registradas pela equipe de TI, tornando o processo ainda mais lento e propenso ao fracasso.

3.4.1.1. Sistema registro de solicitações inadequado

Observou-se que o sistema de informação existente não atendia às demandas da área de TI. Por exemplo, as funcionalidades do sistema existente eram limitadas e a extração de relatórios era feita de forma complexa (era necessário exportar a base de dados para uma planilha eletrônica para que fosse efetuado o tratamento dos dados).

3.4.1.2. Pouca experiência em desenvolvimento de aplicações

Pelo fato de a área de TI não ser focada em desenvolvimento de aplicações, e sim em manutenção e suporte da infra-estrutura de TI da unidade acadêmica, o sistema de informação encontrado ficou sem manutenção, pois não existia uma boa documentação do sistema.

3.4.2. Melhorias propostas

A partir da situação inicial, foram direcionados esforços na busca de um novo sistema de informação que atendesse às demandas da área de TI.

3.4.2.1. Buscar e adotar nova ferramenta

Para que todos os processos de gerenciamento de serviços de TI pudessem extrair dados gerenciais da Central de Serviços com agilidade e precisão requeridas, faz-se necessário que o seu sistema de informação seja substituído por outro, mais eficaz e eficiente que atendesse às necessidades das áreas de TI.

3.4.3. Melhorias implantadas

Em pesquisas realizadas, encontrou-se uma empresa chamada Ilient, que desenvolve um sistema de informação denominado SysAid (ILIENT, 2007), especializado em centrais de serviços de TI.

3.4.3.1. Adoção de ferramenta para Central de Serviços

Este sistema, em sua versão gratuita, possui recursos reduzidos que atendem plenamente às necessidades da área de TI da unidade acadêmica.

Após a adoção deste sistema de informação, a geração de relatórios tornou-se mais precisa e rápida, e os registros das solicitações de serviços passaram a ser realizados pelos próprios usuários e clientes da área de TI por meio de uma interface web amigável. Cada usuário pode acompanhar sua solicitação de serviço diretamente, visualizando na interface web do sistema, sem ter que acompanhar a situação de sua solicitação questionando pessoalmente a equipe de TI.

Outra vantagem do sistema de informação Ilient SysAid é possuir um gerenciador de ativos de TI que permite monitorar de forma automatizada alterações de hardware e software feitas em estações de trabalho e servidores, as quais podem ocorrer silenciosamente, sem o conhecimento da área de TI. Dessa forma, podem-se rastrear as mudanças ocorridas em ativos para rastreamento, acompanhamento e solução de problemas.

Com a implantação do novo sistema de informação e o treinamento da equipe de TI e dos membros da unidade acadêmica, observou-se uma melhora da comunicação entre a área de TI e os seus usuários e clientes.

3.4.3.2. Treinamento da equipe de TI e os membros da unidade acadêmica

Com a implantação do novo sistema de informação, ministrou-se treinamento aos

usuários e clientes dos serviços de TI para apresentar o funcionamento do sistema Ilient SysAid, mostrando os benefícios advindos da sua adoção.

Após o treinamento dos usuários e clientes no novo sistema de informação, definiu-se um novo procedimento de comunicação entre os membros da unidade acadêmica e a área de TI. Qualquer solicitação de serviços deverá ser efetuada por meio da interface web do novo sistema de informação.

Internamente na área de TI, definiu-se que toda equipe de TI teria acesso como administradores do novo sistema Ilient SysAid para resolver problemas, gerar relatórios e auditar estações de trabalho.

O “dono” do aplicativo Ilient SysAid, nome dado ao responsável pelo aplicativo, foi escolhido entre os membros da equipe de TI como responsável pela função Central de Serviços, conforme orientação do guia de suporte a serviços do ITIL (OGC, 2000).

3.4.4. Resultados alcançados

A melhoria proposta de busca e adoção de um novo sistema de informação foi atingida.

3.4.4.1. Eficácia e eficiência no registro e acompanhamento das solicitações de serviços

Com a implantação do Ilient SysAid, obteve-se maior eficácia e eficiência no registro e no acompanhamento das solicitações de serviços.

3.4.4.2. Controle sobre mudanças e monitoramento dos ativos de TI

Detectou-se diminuição das mudanças não autorizadas de ativos em razão do controle sobre mudanças e do monitoramento de ativos pela Gerência de TI ser avisada pelo sistema quando há alterações no hardware e software.

3.4.5. Mecanismo de validação dos resultados alcançados

Para a validação dos resultados alcançados, observou-se a quantidade de solicitações de serviços abertas e as fechadas durante o mês.

3.4.5.1. Controle de abertura e fechamento de solicitação de serviços

A eficácia e a eficiência da implantação do novo sistema de informação foram aferidas por meio de um controle automatizado da diferença entre a quantidade de solicitações de serviço abertas e a de solicitações fechadas mês a mês, conforme mostrado no Quadro 13.

Quadro 13: Relatório sobre as solicitações de serviços abertas e fechadas mês a mês

Meses	Req. Abertas	Req. Fechadas	Diferença (abertas - fechadas)
Março	27	19	8
Abril	28	35	- 7
Maiο	18	9	9
Junho	19	21	- 2
Julho	22	19	3
Agosto	24	26	- 2
Setembro	21	22	- 1
Outubro	22	23	- 1

A partir dos dados do Quadro 13 gerou-se o gráfico de barras, mostrado no Gráfico 3.

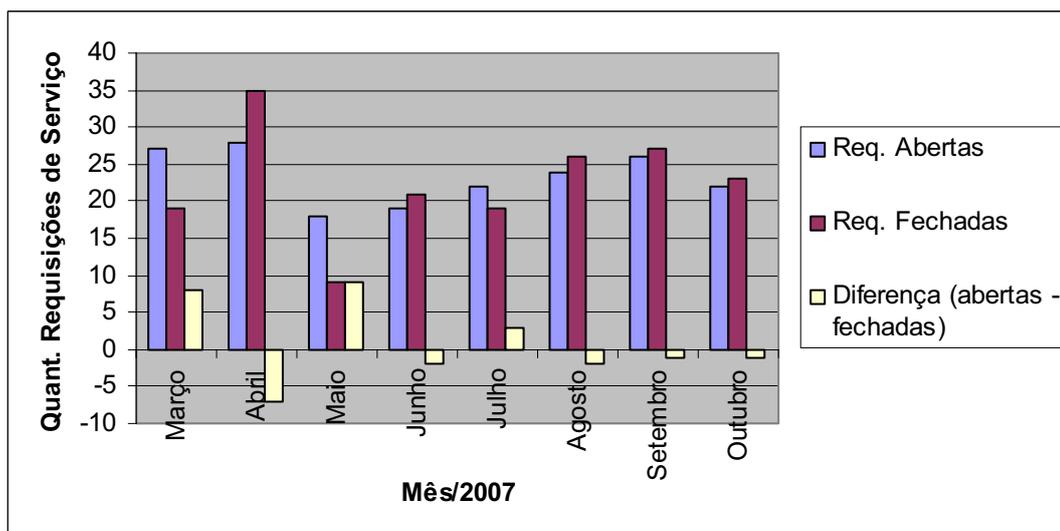


Gráfico 3: Solicitações de serviços abertas e fechadas, mês a mês

Com a adoção do novo sistema de informação, detectou-se uma diminuição da diferença entre as solicitações de serviço abertas e as solicitações de serviços fechadas mês a mês.

3.4.5.2. Sistema de alertas de mudança

O novo sistema de informação possui procedimentos de alerta sempre que ocorrem mudanças em ativos. Verificando-se adição ou subtração de *hardware* ou *software* em um

ativo, o novo sistema encaminha um e-mail à equipe de TI informando as modificações ocorridas.

O novo sistema possui um histórico em que ficam registradas as modificações ocorridas nos ativos.

O Quadro 14 mostra um resumo da aplicação na área de TI da Central de Serviços.

Quadro 14: Resumo da aplicação da disciplina Central de Serviços na área de TI

Pontos de Atenção	Situação Inicial	Conjunto de Melhorias Propostas	Melhorias Implantadas	Resultados Alcançados	Mecanismo de Validação dos Resultados Alcançados
Central de Serviços	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de registro de solicitações inadequado. - Pouca experiência em desenvolvimento de aplicações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar e adotar nova ferramenta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adoção de ferramenta para central de serviços. - Treinamento dos membros da TI e usuários. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiência no registro e acompanhamento das solicitações de serviços. - Controle sobre mudanças e monitoramento dos ativos de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Controle de abertura e fechamento de solicitação de serviços. - Sistema de alertas de mudança.

Os resultados alcançados com a aplicação da disciplina de Central de Serviços ajudaram a consolidar a melhoria da qualidade percebida dos serviços de TI pelos seus usuários e clientes.

3.5. Gerenciamento de incidentes e problemas

A partir desta seção, inicia-se a aplicação da fase 1 da metodologia proposta por Behr, chamada “Visibilização das Operações” (BEHR *et al*, 2004).

Na fase 1, intitulada “Estabilizar o paciente”, são descritas as atividades de resolução de problemas, as quais são relacionadas às disciplinas de gerenciamento de incidentes e problemas.

O gerenciamento de incidentes tem por objetivo restabelecer os serviços de TI para o estado normal no menor tempo possível e minizar os impactos, assegurando melhor qualidade e níveis de serviços adequados para que a qualidade e a disponibilidade sejam mantidas (OGC, 2000).

Por sua vez, o gerenciamento de problemas tem por objetivo minimizar os impactos adversos causados por incidentes e problemas às operações que acontecem devido a erros inerentes à infra-estrutura e também prevenir erros recorrentes relacionados aos incidentes.

3.5.1. Situação inicial

A área de TI era constantemente surpreendida por indisponibilidade ou por degradação na prestação dos serviços de TI, o que ocasionava transtornos e insatisfação dos usuários. Essa indisponibilidade era sanada com uma simples reinicialização dos sistemas e ativos que suportavam o serviço. Dessa forma, o serviço voltava a funcionar e se perdia o histórico dos erros ocorridos, dificultando o diagnóstico do problema e sua provável tentativa de solução.

3.5.1.1. *Indisponibilidade episódica dos serviços de TI*

Ocorriam na infra-estrutura mudanças não autorizadas e não registradas que causavam episódios de indisponibilidade. Conseqüentemente, esses episódios geravam um maior nível de insatisfação por parte dos usuários e clientes dos serviços de TI.

3.5.1.2. *Ineficiência no processo de diagnóstico de incidentes*

O sistema de registro de incidentes desenvolvido na unidade acadêmica era desprovido de um mecanismo de rastreamento de mudanças para diagnóstico rápido e preciso dos incidentes.

3.5.2. Melhorias propostas

A partir da situação inicial, buscou-se analisar propostas de soluções, tais como: eliminação das mudanças não autorizadas; criação de janelas de manutenção dos serviços; implementação de políticas de “primeira resposta”; criação de mecanismo de rastreamento de mudanças; e criação de rotinas de reuniões periódicas para avaliar as mudanças que foram e estão sendo implantadas.

Segundo Behr (2004), para estabilizar os serviços de TI, é necessário frear o número de indisponibilidades dos serviços, proibindo-se mudanças fora de janelas de manutenção. Outro fator importante é a modificação do processo de “primeira resposta” do gerenciamento de problemas, que assegura à equipe de TI ter todos os registros de mudanças sempre à mão que podem levar a descoberta das causas da degradação ou interrupção dos serviços.

3.5.2.1. *Eliminar mudanças não autorizadas*

Para evitar que mudanças não autorizadas causem grandes desastres e indisponibilidade aos serviços, faz-se necessário proteger os sistemas contra elas. Para isso, isolam-se os ativos e os sistemas de tal forma que se pode dizer que foram colocadas “cercas” em torno deles, como descrito na fase “Eletrificar a cerca” do método proposto por Behr (2004). Somente pessoas responsáveis pelos serviços poderão fazer mudanças e/ou designar outras pessoas que possam fazê-lo. O objetivo é criar uma cultura de gerenciamento de mudanças mais eficaz e eficiente, em que somente pessoas autorizadas e capacitadas possam realizar mudanças e em que todas as mudanças efetuadas sejam registradas.

A chave para criar uma cultura de gerenciamento de mudanças é a responsabilidade (BEHR *et al*, 2004). Se o processo de mudanças for desrespeitado, deve existir uma política de penalização progressiva.

3.5.2.2. *Criar janelas de manutenção dos serviços*

Para o aprimoramento da aplicação desta disciplina, propõe-se a criação de janelas de manutenção de serviços. A janela de manutenção dos serviços é o mecanismo utilizado para colocar os serviços em manutenção em horários pré-agendados. Dessa maneira, o serviço fica indisponível para os usuários e clientes em horários conhecidos pelas partes interessadas.

A proposta de criação de janelas de manutenção, apelidada de “Eletrificar a cerca” (BEHR *et al*, 2004), tem por objetivo isolar os ativos de mudanças não-autorizadas.

De modo geral, todas as mudanças feitas fora da janela de manutenção são definidas como não autorizadas. A criação de janelas de manutenção tem por objetivo mitigar as mudanças não-autorizadas. Conseqüentemente, diminuir as paradas não planejadas dos serviços resulta em aumento da disponibilidade.

3.5.2.3. *Implantar processo de “primeira resposta”*

As disciplinas de gerenciamento de incidentes e problemas têm de ser aplicadas em conjunto com a disciplina gerenciamento de mudanças.

Devido ao alto acoplamento entre as disciplinas de gerenciamento de incidentes, problemas e mudanças com a aplicação destas disciplinas deve ser efetuada de forma integrada, objetivando reduzir drasticamente o tempo médio de reparo ou *MTTR (Mean Time to Repair)*. Isso acontecerá sempre que ocorrer um incidente, quando a área de TI verificará as

mudanças aprovadas e detectadas antes de se fazer um diagnóstico (BEHR *et al*, 2004), cuja a base reside no fato de 80% de todas as falhas serem causadas por mudanças não autorizadas e de 80% do *MTTR* ser gasto tentando determinar quais mudanças não autorizadas aconteceram (BEHR *et al*, 2004).

As organizações de alto desempenho de TI mitigam mudanças não autorizadas para eliminar incidentes. Para isso, identifica-se o ativo diretamente envolvido na falha do serviço e examinam-se todas as mudanças efetuadas sobre este ativo nas últimas 72 horas. Finalmente, deverá ser anexada à ordem de serviço uma lista de todas as mudanças autorizadas, e não autorizadas para facilitar o diagnóstico do incidente. Este processo é denominado de “Primeira resposta”.

Quando incidentes são escalados para o gerenciamento de problemas, a equipe de TI tem todas as evidências relevantes. Se nenhuma mudança foi autorizada para aquele ativo e nenhuma mudança não autorizada foi detectada, a investigação é estendida para o próximo conjunto de ativos que suportam a infra-estrutura danificada (BEHR *et al*, 2004).

3.5.2.4. Criar equipe de mudanças

Neste passo, propõe-se a criação do *CAB* (*Change Advisory Board*), ou Conselho de Mudanças, formado pelas partes interessadas em cada serviço de TI. Essas partes interessadas são as pessoas que podem tomar as melhores decisões sobre mudanças, pois entendem como os serviços de TI atendem às necessidades do negócio, assim como os riscos técnicos e os operacionais.

Uma falha comum das organizações é a suposição de que mudanças emergenciais podem ser tratadas fora dos encontros do *CAB*. As mudanças emergenciais são as mais críticas para inspecionar e as que requerem maior deliberação para aprovação. Para esse tipo de mudança é criado o Conselho de Mudanças Emergenciais, do inglês *CAB/EC* (*Change Advisory Board / Emergency Committee*) (BEHR *et al*, 2004).

3.5.2.5. Criar procedimentos de rastreamento de mudanças

A proposta consiste na elaboração da documentação e no rastreamento das mudanças no ciclo de vida dos ativos, automatizando o processo de autorização (BEHR *et al*, 2004).

3.5.2.6. Reuniões periódicas de gerenciamento de mudanças

A proposta consiste na definição de uma agenda de reuniões periódicas de gerenciamento de mudanças para autorizar, negar ou negociar mudanças requeridas. Essas mudanças autorizadas são agendadas, implantadas e, finalmente, verificadas (BEHR *et al*, 2004).

3.5.3. Melhorias implantadas

A partir das propostas de melhoria, o trabalho direcionou-se para a sua implantação.

3.5.3.1. Isolar ativos e sistemas das mudanças não autorizadas

Inicialmente, identificaram-se os ativos e sistemas de informação mais importantes relacionados aos serviços de TI. Posteriormente, designaram-se os responsáveis pelos ativos, chamados de seus “donos”, dando a eles acesso exclusivo e a responsabilidade por qualquer mudança efetuada.

Para o controle das configurações realizadas, que administra a senha de administrador do micro é de controle da área de TI. Para realizar alguma mudança na configuração de qualquer equipamento, sempre será necessário que o usuário abra uma solicitação de serviço.

3.5.3.2. Treinamento nos principais ativos de TI

Realizaram-se treinamentos com a equipe de TI para a designação dos principais ativos de TI que suportam os serviços de TI. Adicionalmente, foram definidos os procedimentos de registro e o rastreamento de mudanças dos ativos. Os procedimentos de mudanças desenvolvidos estão descritos no Apêndice C.

3.5.3.3. Criação da equipe de mudanças

Com o objetivo de definir os papéis dos membros da equipe de TI, organizou-se a equipe de mudança da seguinte forma:

- Gerente de TI – tem o papel de analisar as mudanças solicitadas e aprovar ou rejeitar as mudanças propostas.
- Analista de TI – tem o papel de planejar e executar as mudanças necessárias.
- Estagiário – tem o papel de executar as mudanças e gerar os relatórios.

- Usuários – dependendo do tipo de mudança, faz-se necessária a convocação de um representante dos usuários.

3.5.3.4. Políticas de “Primeira resposta”

A política definida como “Primeira resposta” determinou que todas as mudanças realizadas em ativos de TI deveriam ser registradas. Assim, sempre que ocorre um incidente a equipe de TI terá todo o histórico dos ativos que suportam os serviços de TI afetados.

3.5.3.5. Criação de janelas de manutenção

As janelas de manutenção foram criadas para ser executadas durante o horário das 12hs às 14hs e após as 18hs para não interromper os serviços de TI prestados e, conseqüentemente, dar impressão de maior disponibilidade dos serviços aos usuários.

Além disso, definiram-se políticas para coibir mudanças não planejadas e não autorizadas, conforme mostrado no Apêndice C.

3.5.3.6. Implantação do mecanismo de rastreamento de mudanças

A implantação do mecanismo de rastreamento de mudanças foi efetuado com o auxílio do novo sistema de informação, que pode gerenciar os ativos mais importantes, detectando as mudanças ocorridas no hardware e no software.

3.5.3.7. Reuniões periódicas para acompanhamento de mudanças

Implantou-se uma agenda de reuniões periódicas para discutir mudanças solicitadas por usuários. Duas vezes por semana verifica-se a situação do andamento das mudanças aprovadas.

3.5.4. Resultados alcançados

Após todas as melhorias implantadas, comprovou-se diminuição de episódios de indisponibilidade, assim como o aumento do tempo médio entre falhas e a diminuição do tempo de reparo de incidentes.

3.5.4.1. Aumento da disponibilidade dos serviços de TI

Com a implantação das melhorias sugeridas, houve uma melhoria na disponibilidade dos serviços e, conseqüentemente, um aumento da disponibilidade percebida pelos usuários e clientes.

Este aumento da disponibilidade pode ser observado avaliando-se o tempo médio entre falhas (*Mean Time Between Failure - MTBF*) e o tempo médio para reparo (*Mean Time to Repair - MTTR*) dos principais ativos de cada um dos serviços de TI.

3.5.5. Mecanismo de validação dos resultados alcançados

Durante a realização desta dissertação, mediu-se todo mês o Tempo Médio entre Falhas (*Mean Time Between Failure - MTBF*) e o Tempo Médio para Reparo (*Mean Time to Repair - MTTR*) dos principais ativos de cada um dos serviços de TI, que possuíam maiores índices de indisponibilidade. O resultado deste levantamento está mostrados nos Gráfico 4 e Gráfico 5.

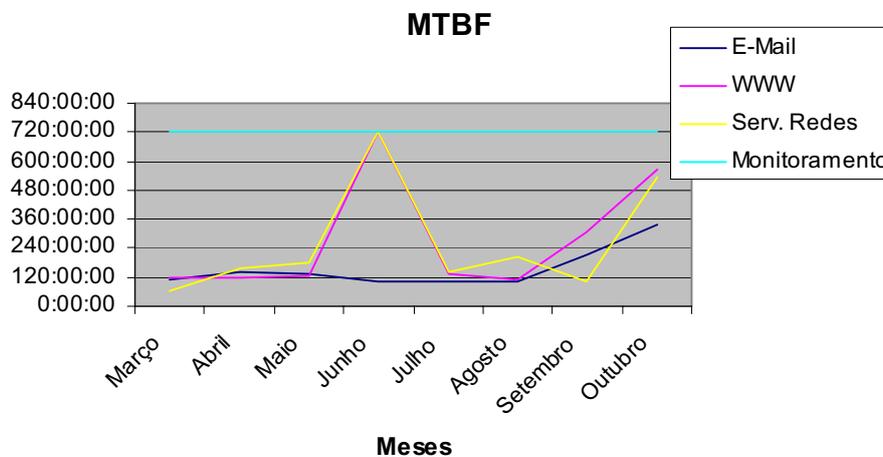


Gráfico 4: Tempo médio entre falhas (MTBF)

No Quadro 15 estão mostrados os tempos médios entre falhas coletados utilizados para a construção do Gráfico 4.

Quadro 15: MTBF - Valores obtidos

MTBF – Tempo médio entre falhas				
Meses	E-Mail	WWW	Serv. Redes	Monitoramento
Março	113:44:39	114:55:22	64:00:23	720:00:00
Abril	139:34:11	116:39:57	158:40:05	720:00:00
Maiο	132:41:08	129:16:03	178:38:45	720:00:00
Junho	105:27:16	720:00:00	720:00:00	720:00:00
Julho	99:11:34	132:12:12	140:15:38	720:00:00
Agosto	103:02:03	110:45:12	202:26:24	720:00:00
Setembro	215:13:02	306:57:41	104:54:57	720:00:00
Outubro	334:57:01	567:22:05	533:10:57	720:00:00

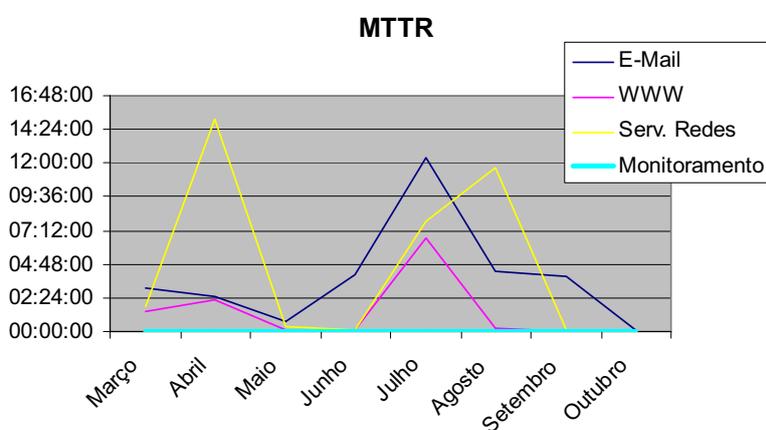


Gráfico 5: Tempo médio para reparo (MTTR)

No Quadro 16 estão mostrados os tempos médios entre falhas coletados utilizados para a construção do Gráfico 5.

Quadro 16: MTTR - Valores obtidos

MTTR – Tempo médio para reparo				
Meses	E-Mail	WWW	Serv. Redes	Monitoramento
Março	03:05:33	01:23:32	01:45:06	00:00:00
Abril	02:31:45	02:17:31	15:07:44	00:00:00
Maiο	00:45:10	00:04:33	00:24:37	00:00:00
Junho	04:03:01	00:04:19	00:04:20	00:00:00
Julho	12:26:30	06:38:12	07:49:29	00:00:00
Agosto	04:18:29	00:14:25	11:37:38	00:00:00
Setembro	03:58:05	0	00:06:14	00:04:20
Outubro	00:04:20	00:06:50	00:04:49	00:00:00

O Quadro 17 mostra um resumo da aplicação na área de TI das disciplinas de

gerenciamento de incidentes e problemas.

Quadro 17: Resumo da aplicação das disciplinas de gerenciamento de incidentes e problemas

Pontos de Atenção	Situação Inicial	Melhorias Propostas	Melhorias Implantadas	Resultados Alcançados	Validação dos Resultados Alcançados
Gerenciamento de Incidentes e Problemas (Atividades de Resolução).	<ul style="list-style-type: none"> - Indisponibilidade episódica dos serviços de TI. - Ineficiência no processo de diagnóstico de incidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar mudanças não-autorizadas. - Criar janelas de manutenção dos serviços. - Implantar políticas de “primeira resposta”. - Criar equipe de mudanças. - Criar sistema de rastreio de mudanças. - Reuniões periódicas de gerenciamento de mudanças. 	<ul style="list-style-type: none"> - Isolar ativos e sistemas das mudanças não-autorizadas. - Treinamento em ferramentas e sistemas dos serviços de TI. - Conselho de mudanças criado - Política de “primeira resposta”. - Criação de janelas de manutenção. - Implantação de processo e sistema de rastreamento de mudanças. - Reuniões periódicas para acompanhamento de mudanças. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da disponibilidade e dos serviços de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> - MTBF. - MTTR.

Os resultados alcançados com a aplicação das disciplinas de gerenciamento de incidentes e problemas ajudaram a consolidar a melhoria da qualidade percebida dos serviços de TI pelos seus usuários e clientes.

3.6. Gerenciamento de mudanças e configurações

O gerenciamento de mudanças é usado para garantir que métodos, padrões, procedimentos e técnicas sejam usados para tratar, de forma rápida e eficiente, todas as mudanças. O ponto principal é mitigar o impacto dessas mudanças de forma a minimizar a degradação da qualidade dos serviços ofertados (OGC, 2000).

O gerenciamento de configuração tem por objetivo prover um modelo lógico de infraestrutura e serviços, identificando, controlando, mantendo e verificando as versões dos Itens de Configuração (IC), ou seja, hardware, software e documentação relacionada a uma infraestrutura de TI, bem como dos relacionamentos entre esses itens de configuração (OGC, 2000).

A partir desta seção, inicia-se a aplicação da fase 2 do método proposto por Behr (2004).

Na fase 2 do método, intitulada “Pegar e liberar” e “Encontrar os ativos frágeis”, são descritas as atividades de controle, relacionadas às áreas de processo do *ITIL* que dizem respeito ao gerenciamento de configurações e mudanças.

3.6.1. Situação inicial

A unidade acadêmica possuía uma quantidade expressiva de mudanças não planejadas e uma diversidade de itens de configuração não documentados em produção.

3.6.1.1. *Diversidade de ativos com configurações não documentadas*

A diversidade de ativos de TI (hardware e software) não documentados pode gerar uma quantidade expressiva de incidentes e de diferentes procedimentos de reparo.

A falta de um sistema de informação que concentre todas as informações dos principais itens de configuração da infra-estrutura de TI, faz com que a área de TI dependa do conhecimento informal dos membros da sua equipe de TI dos detalhes dos itens de configuração mais problemáticos. Caso esse membro deixe a unidade acadêmica, todo esse conhecimento vai junto com ele. Mesmo quando existe a intenção de transferir esse conhecimento para os membros remanescentes, sempre alguma informação deixa de ser repassada.

3.6.2. Melhorias propostas

Com a identificação dos transtornos na unidade acadêmica, o trabalho direcionou-se para a busca de um conjunto de melhorias, iniciando-se com o levantamento do inventário dos ativos de TI, a identificação dos ativos frágeis e a designação de pessoas capacitadas para manusear os ativos frágeis e zelar pela implantação de procedimentos de prevenção de

mudanças não autorizadas.

3.6.2.1. Inventariar os principais ativos de TI

A primeira proposta foi a de registrar os principais itens de configuração em um sistema de informação. Planeja-se, para cada item de configuração registrado, identificar os itens de configuração relacionados. Além disso, identificar quem será o responsável por cada item de configuração, classificando como frágil. Executa-se este procedimento quando a infra-estrutura não estiver danificada e não estiver precisando de reparos imediatos, de forma que essas informações estejam prontamente disponíveis em caso de necessidade (BEHR *et al*, 2004).

3.6.2.2. Encontrar ativos frágeis

Um item de configuração é considerado frágil quando apresenta baixa taxa de sucesso de mudanças e alto tempo médio para a execução de reparos (*MTTR*).

Uma vez de posse de uma lista de ativos frágeis da infra-estrutura, planeja-se, em primeiro lugar, evitar que sejam feitas quaisquer mudanças nos ativos frágeis, etiquetando-os com mensagens que mantenham os curiosos afastados. Com essa ação, pretende-se evitar uma grande quantidade de trabalho não planejado e posteriores riscos nas mudanças (BEHR *et al*, 2004).

3.6.2.3. Designar pessoas capacitadas para gerenciar ativos frágeis

Planeja-se eliminar qualquer acesso de pessoas sem qualificação para operar e configurar ativos frágeis na infra-estrutura de TI, com o intuito de estabilizar a disponibilidade dos serviços e evitar que mudanças não-autorizadas sejam realizadas.

3.6.2.4. Prevenir mudanças não autorizadas

Mudanças não autorizadas em itens de configuração causam desvios de estados conhecidos e confiáveis. Se essas mudanças não forem controladas, poderão virar uma bola de neve, tornando os itens de configuração diferentes e não documentados. Isto é absolutamente crítico durante o registro do item de configuração na fase de "Pegar e Liberar".

Planeja-se parar as mudanças nas configurações, enquanto realiza-se o procedimento de "Pegar e Liberar". Se novas configurações (novos equipamentos e serviços na infra-

estrutura de TI), são silenciosamente implantados e colocados em produção, isto coloca em risco a precisão do inventário. Portanto, planeja-se seguir alguns passos:

- Criar um procedimento de implantação com retardo obrigatório para que as novas configurações e mudanças esperem até que o processo de inventário esteja completo.
- Planeja-se traçar objetivos claros para tratar com cada item de configuração frágil, definindo o começo e o fim da moratória de mudanças, e comunicando com as partes interessadas da unidade acadêmica uma janela de mudanças.
- Planeja-se realizar os passos de "Pegar e Liberar" e "Encontrar os Ativos Frágeis" com bastante celeridade. É irreal proibir mudanças por um longo período de tempo.
- Planeja-se autorizar somente mudanças urgentes e necessárias por intermédio do CAB/EC (BEHR *et al*, 2004).

3.6.3. Melhorias implantadas

A partir das melhorias propostas, iniciou-se a implantação. Segundo Behr (2004), para obter-se maior controle das mudanças, faz-se necessário realizar o inventário dos principais itens de configuração, identificando os itens de configuração com maior número de incidentes e mudanças não planejados. Término esse levantamento, foi possível saber quais partes da infra-estrutura de TI precisavam ser trabalhadas na próxima fase.

3.6.3.1. *Implantação do banco de dados de gerenciamento de configuração (BDGC)*

Utilizou-se o aplicativo Ilient SysAid para coletar de forma automática os principais dados das estações de trabalho e dos servidores que compõem os serviços de TI. Os itens de configuração que não foram coletados automaticamente pelo aplicativo tiveram seus dados coletados manualmente.

3.6.3.2. *Ativos frágeis identificados*

Identificaram-se os ativos frágeis e colocaram-se avisos de que estes itens de configuração não poderam ser modificados sem supervisão do seu "dono".

3.6.3.3. Pessoas capacitadas para gerenciar ativos

Para que somente o “dono” do ativo tenha acesso, todas as senhas foram alteradas e entregues aos respectivos donos. Assim, somente os donos terão pleno controle dos itens de configuração de sua responsabilidade.

3.6.3.4. Políticas de gerenciamento de mudanças estabelecida

Elaboraram-se políticas de gerenciamento de mudanças para controlar as mudanças ocorridas na infra-estrutura de TI, as quais estão detalhadas no Apêndice C.

Essas políticas têm o intuito de formalizar os procedimentos de realização de mudanças na infra-estrutura de TI buscando evitar que mudanças não autorizadas ocorram.

3.6.4. Resultados alcançados

Com a identificação dos ativos da infra-estrutura de TI que causavam grande quantidade de incidentes e mudanças não planejados, pode-se atuar mais fortemente na análise e no controle de mudanças.

3.6.4.1. Diminuição na quantidade de mudanças não autorizadas

A partir do controle das mudanças efetuadas nos ativos frágeis, comprovou-se a diminuição de mudanças não autorizadas.

3.6.5. Mecanismo de validação dos resultados alcançados

Os indicadores “quantidade de mudanças autorizadas no período” e “quantidade de mudanças não-autorizadas no período” apresentaram melhora significativa como está mostrado no Gráfico 6 e no Gráfico 7. Estes gráficos foram construídos com base nos dados mostrados no Quadro 18.

Mudanças de Março a Junho/07

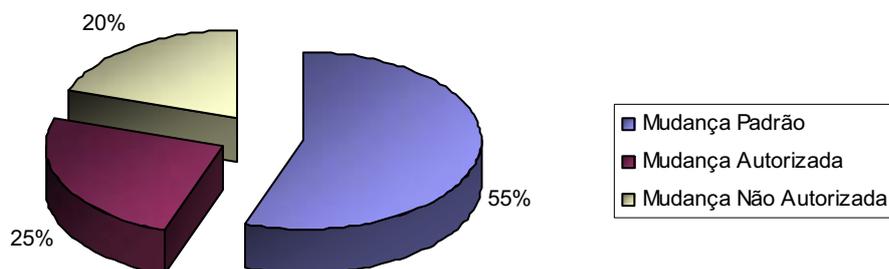


Gráfico 6: Mudanças realizadas de março a junho de 2007

Mudanças de Julho a Outubro/07

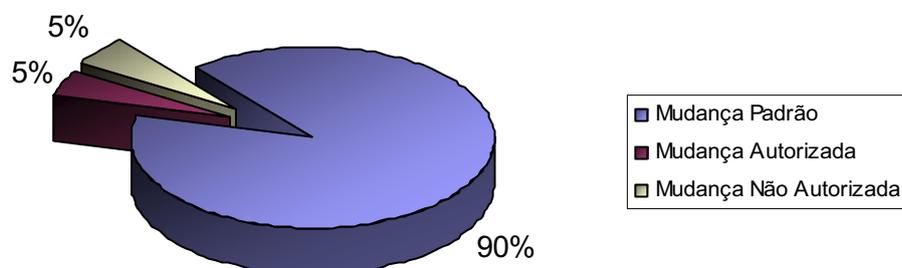


Gráfico 7: Mudanças realizadas de julho a outubro de 2007

Quadro 18: Mudanças registradas no período

<i>Tipos de Mudanças</i>	<i>Descrição</i>	<i>Março a Junho</i>	<i>Julho a Outubro</i>
Mudança Padrão	Atualizações, Rotinas do SysAid, dispositivos USB	55%	90%
Mudança Autorizada	Com solicitação de serviço	25%	5%
Mudança Não Autorizada	Sem solicitação de serviço, sem o conhecimento da TI, Softwares não homologados	20%	5%

O Quadro 19 mostra um resumo da aplicação na área de TI das disciplinas de gerenciamento de mudanças e configurações.

Quadro 19: Resumo da aplicação das disciplinas de gerenciamento de mudanças e configurações

Pontos de Atenção	Situação Inicial	Melhorias Propostas	Melhorias Implantadas	Resultados Alcançados	Validação dos Resultados Alcançados
Gerenciamento de Mudança e Configuração (Atividades de Controle)	- Diversidade de ativos e configurações não documentadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Inventariar os principais ativos de TI. - Encontrar ativos frágeis. - Designar pessoas capacitadas gerenciar ativos frágeis. - Prevenir mudanças não autorizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação do banco de dados de gerenciamento de configuração (BDGC) . - Ativos frágeis identificados. - Pessoas capacitadas para gerenciar ativos. - Políticas de gerenciamento de mudanças estabelecidas. 	- Diminuição na quantidade de mudanças não autorizadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Quantidade de mudança-padrão no período. - Quantidade de mudanças autorizadas no período. - Quantidade de Mudanças não autorizadas no período.

Os resultados alcançados com a aplicação das disciplinas de gerenciamento de mudanças e configurações ajudaram a consolidar a melhoria da qualidade percebida dos serviços de TI pelos seus usuários e clientes.

3.7. Gerenciamento de liberações

O Gerenciamento de Liberações busca garantir que as implantações das mudanças no ambiente de produção aconteçam com sucesso, considerando todos os aspectos técnicos e não técnicos. Caso a implantação não tenha sucesso, a gerência de liberação possui um plano de recuperação do ambiente de produção para o estado original (OGC, 2000).

Nessa seção, iniciaremos a aplicação da fase 3 do método proposto por Behr (2004).

Na fase 3, intitulada “Estabelecer uma biblioteca de boas configurações”, são descritas as atividades de liberação que dizem respeito à disciplina de gerenciamento de liberação do ITIL.

3.7.1. Situação inicial

Em determinados ativos frágeis, gastava-se muito tempo para restabelecer seu

funcionamento normal, ultrapassando o tempo acordado no catálogo de serviços para restabelecimento do serviço, causando transtorno aos clientes e usuários.

3.7.1.1. Demora no processo de reconstrução de ativos

Em determinados incidentes, detectava-se que a reconstrução de toda configuração de um ativo era inviável ou que não havia tempo hábil para reparo. Demorava-se muito para se colocar o ativo avariado em operação, pois não se reconstruía a configuração a partir da configuração conhecida e documentada. Além disso, até que se tomasse a decisão da reconstrução (refazer todas as configurações do ativo a partir da configuração padrão de fábrica), consumia-se muito tempo no reparo do ativo. Pela falta de conhecimento do tempo gasto para reconstrução de um ativo, não era possível decidir entre o reparo e a reconstrução.

3.7.1.2. Grande quantidade de tempo gasto com tarefas reativas

Havia grande dispêndio de tempo por parte dos membros da equipe de TI mais experiente em tarefas reativas (emergenciais). Em consequência, eles deixavam de gastar tempo em tarefas proativas (de planejamento), que poderiam trazer maiores benefícios à unidade acadêmica.

3.7.2. Melhorias propostas

Com a identificação da situação encontrada, baseando-se nas melhores práticas do ITIL e no método de visualização de operações de Behr (2004), propõe-se:

- Criar equipe de gerenciamento de liberação.
- Criar e manter uma biblioteca definitiva de softwares – DSL.
- Criar mecanismos de reconstrução de ativos.
- Criar processos de aceitação e implantação.
- Definir plano de atualização.

3.7.2.1. Criar equipe de gerenciamento de liberação

A proposta consiste em mobilizar os operadores seniores da equipe de TI e movê-los dos papéis reativos (emergenciais) para papéis próativos (de planejamento), onde estariam constantemente trabalhando em planos de liberações. Esses planos seriam utilizados para

implantar modificações no ambiente de produção de forma eficaz, eficiente e segura.

Um dos papéis da equipe de gerenciamento de liberações consiste na criação e manutenção de boas configurações dos ativos críticos e frágeis da infra-estrutura que foram identificados durante a fase anterior, no passo "pegar e liberar".

Segundo Behr (2004), para ser uma boa configuração esta deve passar processos de planejamento, teste e aprovação para serem usadas em reconstrução de ativos. Estas boas configurações podem ser introduzidas, de forma automática ou manual, para colocar o ativo em operação a partir da configuração de fábrica. Essas boas configurações ficam armazenadas em um local seguro e acessível por pessoal autorizado.

O objetivo é fazer com que seja mais eficaz e eficiente configurar um ativo a partir de uma configuração padrão (de fábrica) do que reparar. Os benefícios típicos de se reconstruir ao invés de reparar são:

- Reconstruir a infra-estrutura é um processo automatizado e possui tempo conhecido, em oposição a emergências e reparos, quando não é possível prever o tempo estimado de reparo.
- Reconstruir tende a introduzir menor quantidade de variação de configurações, em oposição ao ciclo de paradas e reparos pontuais que podem permitir maiores variações das configurações.
- Pelo motivo de o processo de reconstrução ser automatizado, documentado e menos complexo, o processo pode ser feito por estagiários de TI, liberando a equipe sênior do atendimento de emergências (BEHR *et al*, 2004).

3.7.2.2. Criar e manter uma biblioteca definitiva de softwares - DSL

O termo DSL, do inglês *Definitve Software Library*, é utilizado para definir uma biblioteca física, um repositório de armazenamento ou um repositório lógico que mantém versões autorizadas de todos os softwares armazenados e protegidos (OGC, 2000). As boas configurações citadas anteriormente são armazenadas neste local.

Propõe-se a criação de uma biblioteca definitiva de softwares (DSL), levando em consideração a:

- a) Designação de um gerente para manter um DSL.
- b) Criação de um processo de aprovação de boas configurações dentro da DSL.
- c) Adoção de um local seguro para armazenar as mídias aprovadas dentro do DSL.

- d) Adoção de um controle de revisão de todas as boas configurações armazenadas dentro da DSL.
- e) Adoção de auditorias periódicas da DSL para assegurar que ele contenha somente boas configurações autorizadas.

3.7.2.3. Criar mecanismos de reconstrução de ativos

Uma boa configuração⁶ será usada no processo de construções replicáveis. Cada boa configuração pode ser aplicada a vários ativos compatíveis. São consideradas “boas configurações” porque passaram por pré-etapas de planejamento, testes e processo de aprovação antes de serem disponibilizadas aos usuários para uso.

As configurações devem ser atualizadas quando novos pacotes de atualização de software ou hardware são integrados e novas aplicações adicionadas (BEHR *et al*, 2004).

Boas configurações são armazenadas em uma biblioteca de software definitivo, denominada de *DSL*.

Para se obter uma boa configuração, a equipe de liberação trabalhará planejando os seguintes passos (BEHR *et al*, 2004):

- 1- Identificar os ativos comuns dos serviços essenciais e itens de configuração relacionados da infra-estrutura. A princípio, considere a criação de listas de itens de configuração nas seguintes categorias:
 - Infra-estrutura e sistemas operacionais.
 - Aplicações.
 - Dados.
- 2- A partir desses itens de configuração, criar uma lista de itens de padrões de boas configurações, chamada de "catálogo de configurações".
- 3- Para cada item de configuração dentro do catálogo de configurações, criar um processo repetitivo para a sua reconstrução.

⁶ Outra definição para boas configurações, para maior entendimento, é a diferença entre a configuração de fábrica (*default*) de um equipamento e a configuração estabelecida pela Gerência de TI que atenda plenamente às necessidades da unidade acadêmica. Esta configuração pode ser reproduzida caso o ativo sofra alterações que cause degradação ou indisponibilidade de sua funcionalidade.

- 4- Qualquer teste deve ser feito em ambiente de teste, isolado do ambiente de produção.
- 5- Assegurar-se de que pode-se recriar cada ativo a partir de suas configurações de fábrica, popularmente designado de “a partir do zero”.
- 6- Em ambientes de alta disponibilidade crítica, propõe-se o desenvolvimento de construções automáticas que possam prover um processo de reconstrução sem a intervenção humana.
- 7- Quando o processo de engenharia de configurações repetitivas estiver completo, propõe-se que os seus produtos sejam armazenados em uma DSL, tornando as boas configurações disponíveis.

3.7.2.4. Criar processos de aceitação e implantação

Propõe-se que os processos de aceitação e implantação de modificações no ambiente de produção sejam realizados por profissionais responsáveis pela liberação em conjunto com profissionais responsáveis pelo ambiente de produção.

Estes processos são responsáveis por verificar e validar as boas configurações produzidas e também seu processo de implantação (BEHR, 2004).

Algumas questões devem ser discutidas pela equipe de aceitação e implantação:

- Quem projeta e quem especifica os requisitos do ambiente de produção?
- Quem é o responsável pela agenda da criação de construções e de implantação das construções?
- De quais softwares ou hardwares as construções dependem?
- Os coordenadores de liberação terão acesso aos sistemas da produção?
- Todos os planos de liberação têm um plano de retorno válido aceito antes da implantação dentro da produção?

3.7.2.5. Definir plano de atualização

Em empresas que primam pela alta disponibilidade, a prática de aplicar atualizações, assim que disponíveis, é menos freqüente do que em empresas tradicionais. Adotando essa prática, minimiza-se os riscos de se implantar uma atualização que possa conter defeitos e ocasionar vulnerabilidades ou até indisponibilidade de serviços (BEHR *et al*, 2004).

Neste momento, propõe-se testes em ambientes de pré-produção que estejam

sincronizados (mesma configuração) com o ambiente de produção, para que se possa aferir a eficácia, eficiência e assegura que as atualizações não causem danos.

3.7.3. Melhorias implantadas

Após sugerir melhorias, a pesquisa direcionou-se para a implantação das propostas. O resultado esperado nesta fase consiste na criação de um processo de reconstrução de ativos da infra-estrutura para tornar mais rápido o retorno desses ativos à operação normal.

3.7.3.1. *Time de liberação criado*

Definiu-se que a equipe de liberação seria formada pelos donos dos serviços designados anteriormente, os quais são membros mais antigos e experientes da Gerência de TI, deixando assim as operações rotineiras sob os cuidados de estagiários com supervisão constante.

3.7.3.2. *Procedimentos de reconstrução de ativos criados*

Criaram-se na unidade acadêmica procedimentos simples para a criação e armazenamento das configurações repetitivas que foram repassados aos membros da Gerência de TI, como descrito no Apêndice B.

Pelo fato de se tratar de uma unidade de pequeno porte, todas as atividades descritas tem por responsável o gerente de TI.

3.7.3.3. *DSL criada*

Disponibilizou-se um servidor com capacidade suficiente para abrigar uma biblioteca de software definitivo que comporta tanto os softwares em uso quanto os arquivos de configurações repetitivas. Os procedimentos para aprovação de inserção de softwares e configurações estão descritos no Apêndice B.

3.7.3.4. *Processos de aceitação e implantação criados*

Para prover infra-estrutura de TI para o ambiente de produção será necessário os seguintes passos (BEHR *et al*, 2004):

- A equipe de liberação deve checar todas as ferramentas necessárias, mídias

de software e documentação do DSL.

- Os estagiários submeterão uma requisição de serviço ou mudança ao CAB para conseguir aprovação e uma agenda de implantação;
- Uma vez que o desenvolvimento tenha sido aprovado e testado, ele é liberado para produção.

Todos esses passos para aceitação e implantação de boas configurações estão inclusos no Apêndice B de forma mais detalhada.

3.7.3.5. Plano de atualização criado

Definiu-se que de seis em seis meses serão auditadas todas as boas configurações, com o objetivo de verificar se precisam ser atualizadas. Este plano está mais detalhado no Apêndice B.

3.7.4. Resultados alcançados

Observou-se uma melhora no tempo de restabelecimento dos serviços a partir da queda ou degradação da qualidade de serviços de TI.

3.7.4.1. Diminuição do tempo de reconstrução de ativos críticos

Com a criação de procedimentos de reconstrução, vários ativos que fazem parte de serviços de TI passaram a possuir um processo de reconstrução e pode ser utilizado, caso necessário. Dessa forma, com o procedimento pronto para ser implantado, houve diminuição no tempo de reconstrução de ativos.

3.7.4.2. Diminuição do tempo gasto com tarefas reativas

Outro efeito da criação de procedimentos detalhados de reconstrução foi a diminuição do tempo gasto pelos membros mais experientes da TI com tarefas reativas relacionadas a incidentes, as quais foram transferidas para membros menos experientes. Dessa forma, os membros mais experientes passam a dedicar mais tempo a tarefas proativas relacionadas à criação de procedimentos de reconstrução e planejamento de uma melhor infra-estrutura de TI.

3.7.5. Mecanismo de validação dos resultados alcançados

O indicador “tempo de provisão de boa configuração conhecida” diminuiu como pode ser verificado no Gráfico 8, melhorando a eficiência no provimento de configurações repetitivas.

As barras azul e vermelha mostram em março e outubro de 2007, respectivamente, o tempo de reconstrução dos ativos mais críticos da infra-estrutura de TI, a partir da configuração padrão de fábrica, das categorias apresentadas.

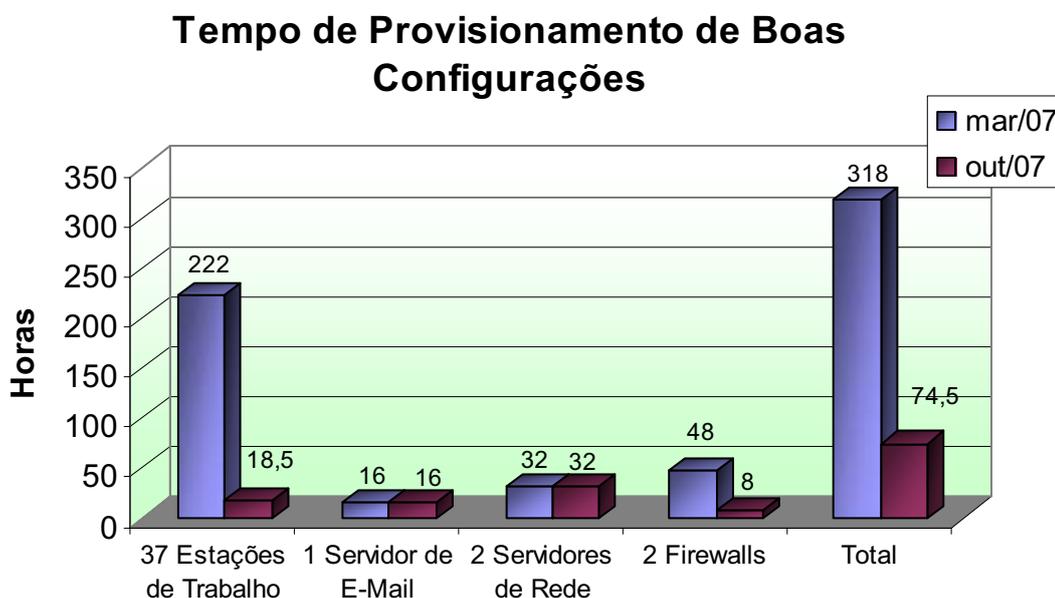


Gráfico 8: Comparativo do tempo de provisionamento de configurações conhecidas

No Quadro 20 mostra os valores obtidos para a geração do Gráfico 8.

Quadro 20: Tempo de provisionamento de configurações – valores obtidos

Tempo de Provisionamento de Configurações		
	Março/2007	Outubro/2007
Estações de Trabalho	6:00:00	0:30:00
Serv. E-Mail	16:00:00	16:00:00
Serv. Rede	16:00:00	16:00:00
Firewall	24:00:00	4:00:00
Total	62:00:00	36:30:00

O Quadro 21 mostra o nível de gerenciamento de liberação com a respectiva estrutura da proposta do conjunto de melhorias.

Quadro 21: Resumo da aplicação das disciplinas de gerenciamento de liberação

Pontos de Atenção	Situação Inicial	Melhorias Propostas	Melhorias Implantadas	Resultados Alcançados	Validação dos Resultados Alcançados
Gerenciamento de Liberação (Atividades de Liberação)	<ul style="list-style-type: none"> - Demora no processo de reconstrução de ativos. - Grande quantidade de tempo gasto com tarefas reativas 	<ul style="list-style-type: none"> - Criar time de gerenciamento de liberação. - Criar mecanismos de reconstrução de ativos. - Criar e manter uma Biblioteca Definitiva de Softwares – DSL. - Criar processos de aceitação e implantação. - Definir plano de atualização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Time de liberação criado. - Procedimentos de reconstrução de ativos criados. - DSL criada. - Processos de aceitação e implantação criados. - Plano de atualização criado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição do tempo de reconstrução de ativos críticos. - Diminuição do tempo gasto com tarefas reativas 	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo de provisionamento de boas configurações.

Os resultados alcançados com a aplicação da disciplina de gerenciamento de liberações ajudaram a consolidar a melhoria da qualidade percebida dos serviços de TI pelos seus usuários e clientes.

3.8. Melhoria contínua

Para cada uma das disciplinas anteriores foram adotados um conjunto de medidas para avaliar o sucesso da implantação das melhorias propostas, conforme mostrado no Quadro 22.

Quadro 22: Relação entre disciplinas e indicadores

Disciplinas	Indicadores
Gerenciamento de Níveis de Serviços	Pesquisa de satisfação
Central de Serviços	Controle de abertura e fechamento de solicitação de serviços Sistema de alertas de mudança
Gerenciamento de Incidentes e Problemas	MTBF MTTR
Gerenciamento de Mudanças e Configurações	Quantidade de mudança-padrão no período Quantidade de mudanças autorizadas no período Quantidade de Mudanças não-autoriadas no período
Gerenciamento de Liberações	Tempo de provisionamento de boas configurações

Dessa forma, devemos periodicamente acompanhar todas as medidas sugeridas nas seções anteriores buscando avaliar quais indicadores tem tido tendências positivas ou negativas.

As disciplinas com indicadores com tendências negativas deverão ter maior atenção da equipe de TI.

3.9. Análise geral

Neste capítulo mostramos como as informações sobre gerenciamento de serviços contidas no ITIL pode ser implantada utilizando-se o método de visualização das operações do ITPI.

O ponto focal que rege a integração do ITIL com o método de visualização das operações é que a principal causa do mal funcionamento de um ambiente de TI é a ocorrência de mudanças não planejadas. A fonte principal de mudanças não planejadas são acessos não autorizados ou a ocorrência de mudanças não autorizadas.

A implantação das melhorias propostas e os resultados alcançados obtiveram sucesso e melhoraram de fato diversos indicadores de desempenho.

O Quadro 23 apresenta um resumo de todos os pontos de atenção com as melhorias propostas, soluções implantadas, resultados alcançados e as métricas utilizadas pelos indicadores de desempenhos adotados.

Quadro 23: Resumo geral das disciplinas utilizadas na melhoria dos serviços de TI

Pontos de Atenção	Situação Inicial	Conjunto de Melhorias Propostas	Melhorias Implantadas	Resultados Alcançados	Mecanismo de Validação dos Resultados Alcançados
Gerenciamento de Nível de Serviço.	<ul style="list-style-type: none"> - Insatisfação dos usuários. - Comunicação inadequada do Catálogo de Serviços de TI 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar o catálogo de serviços de TI. - Atribuir papéis e responsabilidades. - Contratar serviços terceirizados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Redefinição do Catálogo de Serviços de TI. - Divulgação do Catálogo de Serviços de TI. - Definição de papéis e responsabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição no número de reclamações por parte dos usuários e clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa de satisfação.
Central de Serviços.	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de registro de solicitações inadequado. - Pouca experiência em desenvolvimento de aplicações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar e adoção nova ferramenta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adoção de ferramenta para central de serviços. - Treinamento dos membros da TI e usuários. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiência no registro e acompanhamento das solicitações de serviços. - Controle sobre mudanças e monitoramento dos ativos de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo de registro e fechamento de solicitação de serviços. - Sistema de alertas de mudança.

Pontos de Atenção	Situação Inicial	Conjunto de Melhorias Propostas	Melhorias Implantadas	Resultados Alcançados	Mecanismo de Validação dos Resultados Alcançados
<p>Gerenciamento de Incidentes e Problemas (Atividades de Resolução)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Indisponibilidade episódica dos serviços de TI. - Ineficiência no processo de diagnóstico de incidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar mudanças não-autorizadas. - Criar janelas de manutenção dos serviços. - Implantar políticas de “primeira resposta”. - Criar equipe de mudanças. - Criar sistema de rastreio de mudanças. - Reuniões periódicas de gerenciamento de mudanças. 	<ul style="list-style-type: none"> - Isolar ativos e sisemas de mudanças não-autorizadas. - Treinamento em ferramentas e sistemas dos serviços de TI. - Conselho de mudanças criado. - Política de “primeira resposta”. - Criação de janelas de manutenção. - Implantação de processo e sistema de rastreio de mudanças. - Reuniões periódicas para acompanhamento de mudanças. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da disponibilidade dos serviços de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> - MTBF. - MTTR.

Pontos de Atenção	Situação Inicial	Conjunto de Melhorias Propostas	Melhorias Implantadas	Resultados Alcançados	Mecanismo de Validação dos Resultados Alcançados
Gerenciamento de Mudança e Configuração (Atividades de Controle).	- Diversidade de ativos e configurações não documentadas.	- Inventariar os principais ativos de TI - Encontrar ativos frágeis - Designar pessoas capacitadas gerenciar ativos frágeis. - Prevenir mudanças não autorizadas	- Implantação do banco de dados de gerenciamento de configuração (BDGC) - Ativos frágeis identificados - Pessoas capacitadas para gerenciar ativos - Políticas de gerenciamento de mudanças estabelecidas	- Diminuição na quantidade de mudanças não-autorizadas.	- Quantidade de mudanças-padrão no período. - Quantidade de mudanças autorizadas no período. - Quantidade de Mudanças não-autorizadas no período.
Gerenciamento de Liberação (Atividades de Liberação).	- Demora no processo de reconstrução de ativos. - Grande quantidade de tempo gasto com tarefas reativas.	- Criar time de gerenciamento de liberação. - Criar mecanismos de reconstrução de ativos. - Criar e manter uma Biblioteca Definitiva de Softwares – DSL. - Criar processos de aceitação e implantação. - Definir plano de atualização.	- Time de liberação criado - Procedimentos de reconstrução de ativos criados. - DSL criada. - Processos de aceitação e implantação criados. - Plano de atualização criado.	- Diminuição do tempo de reconstrução de ativos críticos. - Diminuição do tempo gasto com tarefas reativas.	Tempo de provisionamento de boas configurações.
Melhoria contínua.	Inexistência de revisões periódicas de indicadores de desempenho.	Plano de revisão periódica.	Plano de revisão não foi implantado.	Não foi implantada.	Não existe

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, apresentam-se e analisam-se os resultados desta pesquisa, a partir das propostas de melhoria, com base em um método de aplicação das melhores práticas para gerenciamento de serviços de TI.

Discussão dos resultados

4.1. Resultados alcançados

Nesta dissertação cumprimos o objetivo geral de propor o uso da coleção de melhores práticas do ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) para gerenciamento de serviços da área de TI de uma unidade acadêmica.

Cumprimos os objetivos específicos de:

- Elaborar uma revisão sobre o tema de gerenciamento de serviços:
 - Nesta dissertação apresentamos uma revisão do ITIL e do método de visualização de operações do ITPI.
- Diagnosticar os problemas da área de TI;
 - Para cada disciplina do ITIL, foi efetuado um levantamento das questões mais importantes para a degradação dos serviços de TI prestados.
- Propor soluções de melhoria para mitigar os problemas diagnosticados:
 - Para cada disciplina do ITIL com as questões levantadas, foi propostas um conjunto de melhorias.
- Implantar as soluções de melhoria propostas:
 - Este conjunto de melhorias foi implantado por meio de algumas soluções relatadas.
- Analisar o impacto das melhorias implantadas na unidade acadêmica.
 - Para cada uma das disciplinas, um conjunto de métricas foi definido para gerar indicadores de desempenho que pudessem mostrar tendências positivas ou negativas.

4.1.1. Elevação do nível de maturidade em gerenciamento dos serviços de TI

Após a implantação das soluções propostas e de uma avaliação dos indicadores de desempenho levantados, efetuamos uma nova avaliação da maturidade dos processos de gerenciamento de serviços de TI, confrontando resultados de pesquisas de maturidade de agosto de 2006, março de 2007 e outubro de 2007. Todas as três pesquisas utilizaram os mesmos questionários de avaliação de maturidade. O resultado dessas pesquisas está mostrado no Gráfico 9. Os valores que construíram o Gráfico 9 estão mostrado no Quadro 24.

Quadro 24: Nível de maturada obtido no final das melhorias implantadas

Ger. Mês	Mudança	Configurações	Problemas	Incidentes	Níveis de Serviços	Central de Serviços	Liberação
Ago/06	0	0	0	1	0	1,5	0
Mar/07	0	1,5	0	1	2,5	1,5	0
Out/07	1	2	1	2,5	1,5	2,5	1,5

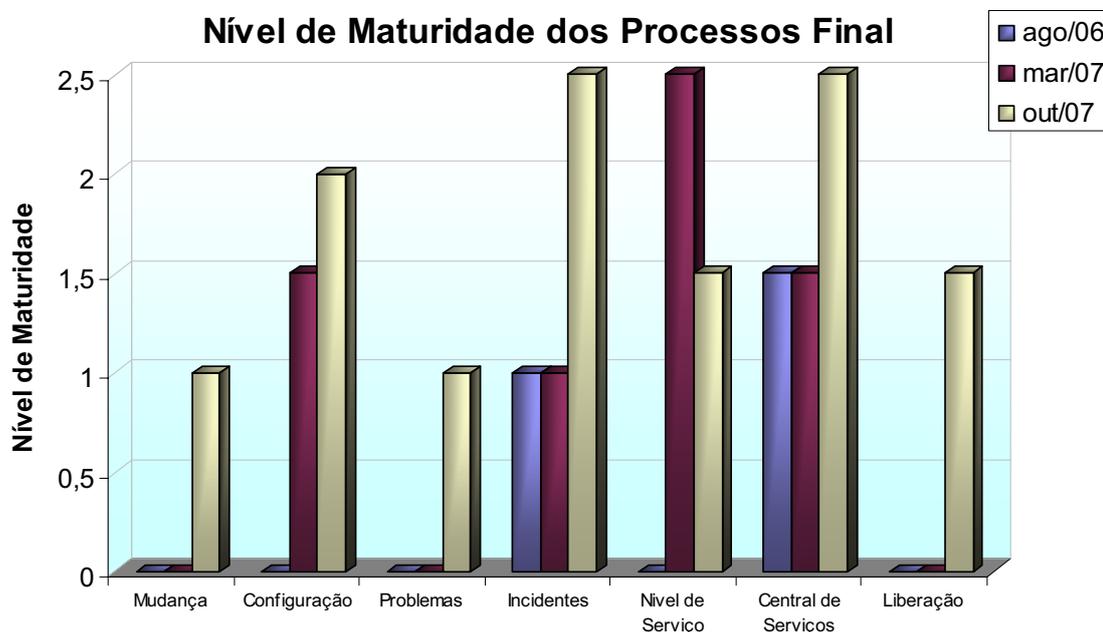


Gráfico 9: Avaliação dos níveis de maturidade em gerenciamento de serviços de TI entre agosto de 2006 a outubro de 2007

No Gráfico 9 observamos uma evolução da maturidade da área de TI da unidade acadêmica ao longo do tempo.

O gerenciamento de níveis de serviços teve pontualmente uma piora no nível de

maturidade. Segundo a OGC (2001), o gestor de níveis de serviços deve dedicar seu tempo exclusivamente para as atividades de gerenciamento de níveis de serviço, podendo ser penalizado com a degradação do nível de maturidade e, conseqüentemente, com a não entrega dos objetivos das atividades dessa gerência.

4.1.2. Disponibilidade dos Serviços de TI

Segundo a OGC (2001), o cálculo da disponibilidade se dá da seguinte forma:

$$Disponibilidade(\%) = \frac{(TSA - IND)}{TSA} \times 100$$

Onde :

- TSA = tempo de serviço acordado.
- IND = atual duração da indisponibilidade dentro do tempo de serviço acordado.

Os dados foram extraídos de um software o qual faz o monitoramento dos principais componentes dos serviços disponibilizados pela área de TI.

Com a implantação das soluções propostas, houve uma melhora geral na disponibilidade dos serviços de TI conforme pode ser observado no Gráfico 10.

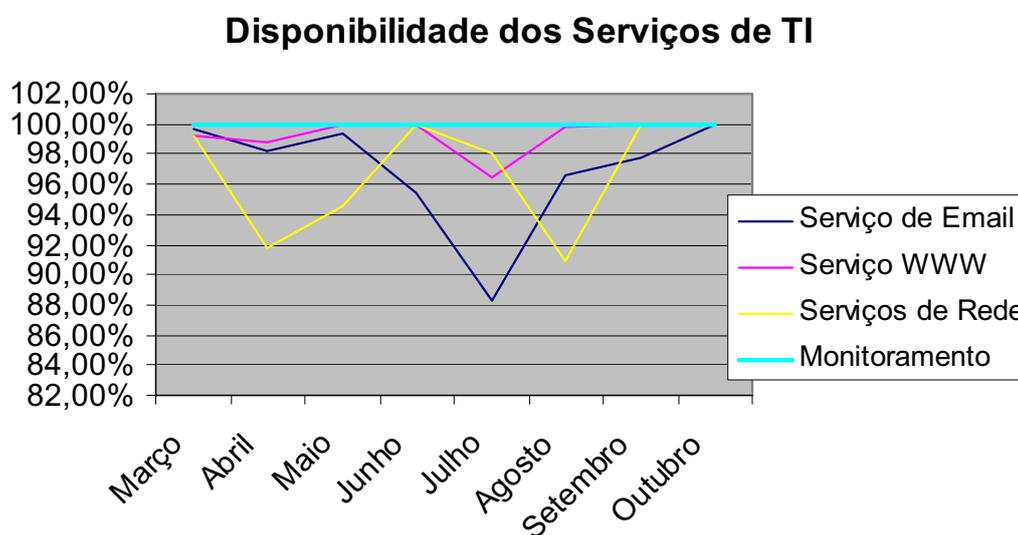


Gráfico 10: Disponibilidade dos serviços

5. CONCLUSÕES

Neste capítulo apresentaremos as principais conclusões extraídas da aplicação das melhores práticas de gerenciamento dos serviços de TI utilizando o ITIL e o método de visualização de operações do ITPI.

Observa-se que com a implantação do método baseado no ITIL, os níveis de disponibilidade dos serviços oferecidos pela área de TI aos membros da unidade acadêmica normalizaram-se, conseguindo atingir os níveis acordados no catálogo de serviços. Desta forma, o nível de satisfação dos usuários e clientes também obteve aumento.

6. TRABALHOS FUTUROS

Alguns trabalhos futuros poderiam complementar os trabalhos desenvolvidos nesta dissertação, tais como:

- Implantar a contratação de serviços terceirizados com acordos de níveis de serviços definidos.
- Implantar a cultura da melhoria contínua.
- Formatar um painel de controle com todos os indicadores de desempenho relevantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BON, J. V. (ed.) **IT Service Management, an introduction**. Georges Kemmer, DickPondman. itSMF-International, 2002.

BEHR, Kevin; KIM, Gene; SPAFFORD; George. **The Visible OPS handbook: starting ITIL in 4 practical steps**. Oregon: Information Technology Process Institute, 2004. ISBN 0-9755686-0-4

ENCONTRO DE GERENTES, 3º., 2005, São Paulo. Encontro... Projeto ITIL/ITSM/CCE. São Paulo: USP, 2005. (Apresentação Power Point). Disponível em:
<http://www.usp.br/cce/qualidade/downloads/IIIEncontroGerentes_parteI.pdf>.
Acesso em: 01 fev. 2008.

ILIENT SysAid, Sistema de Help Desk e Gerenciamento de Ativos. Disponível em <www.ilient.com> . Acesso em: Janeiro de 2007.

ITSM ITIL, Configuration Management: CMDB. Disponível em:
<<http://www.iti-itsm-world.com/iti-1.htm>>. Acesso em: setembro de 2007.

MARTINS, Márcia M. G. **Gerenciamento de Serviços de TI: Uma Proposta de Integração de Processos de Melhoria e Gestão de Serviços**. Dissertação de Mestrado, Publicação PPGENE. DM-279A/06. Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 163 p.

MICROSOFT. **Microsoft Frameworks Courseware MOF Essentials: delivery guide**. [S. l.]: Microsoft, 2001.

MOLINARO, Luís F. R.. **Conceitos de gestão em tecnologia da informação. Anotações de aula**. Departamento de Engenharia Elétrica. Universidade de Brasília - UnB. 2008.

MORE, Patrick “**ITIL and the CMDB: Think Small?**”. Disponível em:
<http://www.itsmwatch.com/article.php/11699_3597936_1>. ITSMFWatch 2006.
Acesso em: outubro de 2007.

OGC, Office of Government Commerce. **ITIL for service delivery**. [United Kingdom]: Stationery Office, 2001. ISBN 0-11-330017-4.

OGC, Office of Government Commerce. **ITIL for service support**. [United Kingdom]: Stationery Office, 2000. ISBN 0-11-330015-8.

OGC, Office of Government Commerce. **ITIL planning to implement service management**. [United Kingdom]: Stationery Office, 2002. ISBN 0-11-330877-9.

OGC, ITIL Change Management: The CAB. Disponível em: <<http://www.ITILsurvival.com/ITILChangeManagement.html>>. Acesso em: julho de 2007.

PEMENTA, Rodrigo. **Apostila de gerenciamento de serviços de TI.**, 2006.

RIOS, Leonardo R., MAÇADA, Antônio C. G., LUNARDI, Guilherme Lerch. **Validação de um modelo para medir a satisfação dos usuários finais de sistema business-to-business.** Encontro Nacional de Eng. De Produção. PUCRS. Porto Alegre, 2005.

STG – SNMP Traffic Grapher, **Sistema de monitoramento de links.** Disponível em <<http://leonidvm.chat.ru/>>. Acessado em Janeiro de 2008.

WARD, Janice. **How to build a Service Catalog.** Disponível em: <http://i.i.com.com/cnwk.1d/i/tr/downloads/manager/resource_doc/service.catalog.doc>. Tech Republic, 2004. Acesso em: janeiro de 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A – PESQUISA DE SATISFAÇÃO

O objetivo dessa pesquisa é avaliar o nível de satisfação dos usuários e clientes dos serviços de TI oferecidos pela Gerência de TI desta unidade acadêmica. A pesquisa se dividi em avaliar:

- O conteúdo retornado pelo serviço após o usuário ou clientes requisitar.
- A precisão das informações requisitadas.
- A disponibilidade do serviço.
- A facilidade de uso do serviço.
- O suporte prestado pela Gerência de TI ao serviço.

A seguir, encontra-se a tabela com a lista de pontuação que cada pergunta pode receber a partir do critério de escolha do entrevistado para avaliar os serviços de TI.

Pontuação	Descrição
0	Muitíssimo fraco ou inexistente
1	Muito pobre
2	Fraco
3	Bom
4	Muito bom
5	Excelente

	Armazen. Remoto de Arquivos	Correio Eletrônico	Acesso a Internet	Suporte a Eventos	Hospedagem de Sites
CONTEÚDO					
O serviço gera o produto que você precisa?					
O conteúdo do sistema está de acordo com suas necessidades?					
PRECISÃO					
O serviço gera produtos seguros?					
O serviço gera produtos corretos?					
DISPONIBILIDADE					
O serviço está disponível quando você necessita dele?					
O serviço está disponível como acordado no catálogo de serviços?					
FACILIDADE DE USO					
O serviço é amigável?					
O serviço é fácil de usar?					
SUORTE A SERVIÇOS					
O suporte a serviços é prestado como acordado no catálogo de serviços de TI?					
Você está satisfeito com o suporte prestado pela Gerência de TI?					

APÊNDICE B – POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO DE LIBERAÇÃO

Políticas de Gerenciamento de Liberação

- Biblioteca de Software Definitivo (DSL)

- Qualquer software só poderá ser armazenado com o aval do responsável (dono) do DSL.

- Configurações Repetitivas

- Definição: imagens de instalações de servidores e estações de trabalho bem sucedidas.
- Só poderá armazenar na DSL configurações repetitivas que foram testadas pelo menos uma vez e atestadas sua eficácia pelo membro que o criou e pelo membro da unidade acadêmica que o usará.
- Todo procedimento de reconstrução a partir da configuração repetitiva criada deve ser armazenado em um arquivo *.txt na pasta onde foi armazenado no DSL e no sistema de help desk como histórico.

- Processo de Liberação para Produção

- A equipe de liberação deve primeiro ter checado em todas as ferramentas necessárias, mídias de software e documentação da DSL.
- Lembrar que a equipe responsável por novas construções da infra-estrutura tem requerimentos obrigatórios e separados.
- A equipe de operações proverá o sistema.
- Os estagiários submeterão uma requisição de serviço ou mudança ao CAB para conseguir aprovação e uma agenda de implementação;
- Uma vez o desenvolvimento foi aprovado e testado, ele é liberado para produção.

- Atualizações

- De seis em seis meses é feita uma auditoria para averiguar a atualidade das versões dos softwares e das configurações repetitivas.

APÊNDICE C – POLÍTICAS DO GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS

Políticas de Mudança

- Conceitos

- **Mudança** - ajuste, alteração, configuração que modifique a forma como o serviço é prestado;
- **Mudança autorizada** – toda mudança que possui um chamado aberto e que tenha sido executada.
- **Mudança não autorizada** – toda mudança que não possua um chamado aberto e foi executado sem o consentimento da equipe de TI.

- Políticas

1. Cada serviço de TI e seus itens de configuração relacionados devem ter um “dono” que se responsabiliza pela qualidade do serviço por eles prestado;
2. O dono do serviço será o responsável por toda mudança ocorrida no mesmo;
3. Toda mudança deve ser levada ao conhecimento do Gerente de TI em reuniões semanais de mudanças para que seja analisada e ponderada sobre sua relevância e sua aplicação;
4. Usuários não tem permissão para realizar mudanças em estações de trabalho;
5. As senhas das estações de trabalho é de propriedade exclusiva da Gerência de TI;
6. Antes de cada mudança, o responsável dever assegurar-se de que:
 - Todas as informações sobre mudanças realizadas no ativo estão em mãos antes de se realizar qualquer mudança (procedimento de primeira resposta);
 - haverá um procedimento para desfazer a mudanças caso ela não funcione adequadamente (exemplo: backup do estado anterior à mudança).
7. Toda mudança deve ser acompanhada e autorizada por seu dono.
8. Toda mudança deve ser documentada detalhadamente no sistema de Help Desk <http://sys:8080> para posterior rastreio, caso necessário.
9. Informar a toda equipe de TI sobre as mudanças ocorridas nos serviços, via

e-mail e pessoalmente, para equalizar o conhecimento e fornecer aos usuários dos serviços esclarecimentos relevante a eles.

10. Mudanças deverão ocorrer dentro das janelas de manutenção (de 12:00 às 14:00 e após as 18:00);
11. Se necessário e relevante for, avisar aos usuários do serviço sobre as mudanças ocorridas via e-mail, reuni-los se for uma mudança de grande proporção (alteração de rotina de trabalho, por exemplo) e prestar esclarecimento quando necessário;
12. Realizar reuniões semanais curtas para autorizar, negar, negociar mudanças. (Mudanças autorizadas serão agendadas, implantadas e verificadas antes de serem colocadas em produção).

APÊNDICE D – CATÁLOGO DE SERVIÇOS DE TI REFORMULADO

Catálogo de Serviços de TI

Este catálogo de serviços discrimina as atividades prestadas pela Gerência de TI da Unidade Acadêmica para seus usuários internos.

Os clientes atendidos pela Gerência de TI são os membros da Unidade Acadêmica.

Descrição dos Serviços Prestados

1) Serviço de Armazenamento Remoto de Arquivos;

- **Responsável:** Analista de TI;
- **Descrição:** implementação e suporte à infra-estrutura para prover serviço de armazenamento de arquivos em pastas compartilhadas na rede de dados da unidade acadêmica;
- **Escopo:** atender às necessidades de armazenamento público e privado de arquivos dos membros da Unidade Acadêmica;
- **Fora do Escopo:** atender não-membros da Unidade Acadêmica;
- **Gatilho:** Solicitação de serviço;
- **Resultado:** Pastas compartilhadas acessível funcionando;
- **Indicadores-Chave do Processo:** Serviço disponível dentro dos limites e capacidade acordados, satisfação do cliente;
- **Processos e Ferramentas:** processo de solicitação de serviços, infra-estrutura de rede, servidores de arquivos;
- **Procedimentos de Requisição de Mudanças:** Solicitação via Help Desk, aos responsáveis pelo serviço para análise. Se aceita será acordado prazo para implantação e execução;
- **Horários de Manutenção:** O serviço terá manutenção durante o horário comercial, podendo ser alterado mediante acordo prévio com antecedência de 48 horas.
- **Restabelecimento do serviço:** O serviço deverá ser restabelecido em 8 (oito) horas a partir da detecção da degradação ou indisponibilidade.
- **Disponibilidade:** Este serviço estará disponível 24 x 7, de segunda a segunda.

2) Serviço de Correio Eletrônico;

- **Responsável:** Analista de TI;
- **Descrição:** Prover serviço de correio eletrônico aos membros da unidade acadêmica;
- **Escopo:** atender os membros da Unidade Acadêmica;
- **Fora do Escopo:** atender não-membros da Unidade Acadêmica;
- **Gatilho:** Solicitação de serviço;
- **Resultado:** serviço funcionando corretamente;
- **Indicadores-Chave do Processo:** Acesso externo operante, acesso interno operante, satisfação do cliente;
- **Processos e Ferramentas:** Pessoal treinado, infra-estrutura de rede, link com a internet, serviço de DNS, servidor de e-mail; satisfação do usuário;
- **Procedimentos de Requisição de Mudanças:** Solicitação via Help Desk, aos responsáveis pelo serviço para análise. Se aceita será acordado prazo para implantação e execução;
- **Processo de Suporte:** Após aberta solicitação no sistema de Help Desk, será atendida e sua evolução será relatada ao solicitante;
- **Horários de Manutenção:** O serviço terá manutenção durante o horário comercial, podendo ser alterado mediante acordo prévio com antecedência de 48 horas.
- **Restabelecimento do serviço:** O serviço deverá ser restabelecido em 8 (oito) horas a partir da detecção da degradação ou indisponibilidade.
- **Disponibilidade:** Este serviço estará disponível 24 x 7, de segunda a segunda.

3) Serviço de Acesso a Internet.

- **Responsável:** Gerente de TI;
- **Descrição:** prover e manter infra-estrutura de rede para o serviço disponibilizado pela provedora de internet;
- **Escopo:** manter infra-estrutura que está sob o domínio da Unidade Acadêmica;
- **Fora do Escopo:** manter infra-estrutura pertencente à provedora de internet e de outros locais fora da Unidade Acadêmica, disponibilizar internet para não-membros da Unidade Acadêmica;
- **Gatilho:** Solicitação de Serviço;
- **Resultado:** acesso à internet;
- **Indicadores-Chave do Processo:** acesso à internet operante, tempo entre falhas, satisfação do cliente;
- **Processos e Ferramentas:** Infra-estrutura de rede, pessoal treinado, roteador, serviço de DNS;
- **Procedimentos de Requisição de Mudanças:** Solicitação via Help Desk, aos responsáveis pelo serviço para análise. Se aceita será acordado prazo para implantação e execução;
- **Processo de Suporte:** Após aberta solicitação no sistema de Help Desk, será atendida e sua evolução será relatada ao solicitante;
- **Horários de Manutenção:** O serviço terá manutenção durante o horário comercial, podendo ser alterado mediante acordo prévio com antecedência de 48 horas.
- **Horário de suporte:** de segunda a sexta-feira, das 8:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00.
- **Restabelecimento do serviço:** O serviço deverá ser restabelecido em 4 (quatro) horas a partir da detecção da degradação ou indisponibilidade.
- **Disponibilidade:** Este serviço estará disponível 24 x 7, de segunda a segunda.

4) Serviços de Suporte a Eventos e Treinamentos;

- **Responsável:** Analista de TI;
- **Descrição:** Suporte a equipamentos de tecnologia que farão parte de eventos e treinamentos oferecidos pela Unidade Acadêmica;
- **Escopo:** Serviço prestado aos eventos e treinamentos do oferecidos pela Unidade Acadêmica;
- **Fora do Escopo:** Prestar serviso de suporte a eventos e treinamentos que não forem organizados pela Unidade Acadêmica;
- **Gatilho:** Solicitação de serviço;
- **Resultados:** Infra-estrutura adequada e testada para eventos ou treinamentos;
- **Indicadores-Chave do Processo:** Revisão prévia de toda infra-estrutura de eventos e treinamentos, suporte durante o evento ou treinamento e satisfação do cliente;
- **Processos e Ferramentas:** processos de suporte, pessoal especializado, ferramentas de suporte e equipamentos solicitados.
- **Procedimentos de Requisição de Mudanças:** Solicitação via Help Desk, aos responsáveis pelo serviço para análise. Se aceita será acordado prazo para implantação e execução;
- **Processo de Suporte:** Após aberta solicitação no sistema de Help Desk, será atendida e sua evolução será relatada ao solicitante;
- **Horários de Manutenção:** O serviço terá manutenção durante o horário comercial, podendo ser alterado mediante acordo prévio com antecedência de 48 horas.
- **Restabelecimento do serviço:** O serviço deverá ser restabelecido em 8 (oito) horas a partir da detecção da degradação ou indisponibilidade.
- **Disponibilidade:** Este serviço estará disponível duas horas antes do evento.

5) Serviços de Hospedagem de Websites;

- **Responsável:** Gerente de TI.
- **Descrição:** Publicação de sites na internet referente a eventos realizados pela Unidade Acadêmica e para clientes externos (mediante solicitação da diretoria da Unidade Acadêmica);
- **Escopo:** Publicação e manutenção da infra-estrutura de publicação de sites;
- **Fora do Escopo:** Manutenção e criação de sites;
- **Gatilho:** Solicitação de serviço;
- **Resultados:** Site publicado na internet;
- **Indicadores-Chave do Processo:** Monitoramento periódico, manutenção preventiva;
- **Processos e Ferramentas:** processos de suporte e manutenção, pessoal especializado, servidores funcionando.
- **Procedimentos de Requisição de Mudanças:** Solicitação via Help Desk, aos responsáveis pelo serviço para análise. Se aceita será acordado prazo para implantação e execução;
- **Processo de Suporte:** Após aberta solicitação no sistema de Help Desk, será atendida e sua evolução será relatada ao solicitante;
- **Horários de Manutenção:** O serviço terá manutenção durante o horário comercial, podendo ser alterado mediante acordo prévio com antecedência de 48 horas.
- **Restabelecimento do serviço:** O serviço deverá ser restabelecido em 8 (oito) horas a partir da detecção da degradação ou indisponibilidade.
- **Disponibilidade:** Este serviço estará disponível 24 x 7, de segunda a segunda.

ANEXOS

ANEXO 1 – PESQUISA DE NÍVEL DE MATURIDADE TRADUZIDA PARA O PORTUGUÊS

Fonte: http://www.cism.com.sg/ITILcafe_download.htm

Obs: Tradução não-oficial

Anexo 1.1 – Central de Serviços

(S)im ou (N)ão

	Nível 1 - Pré-requisitos	
<input type="radio"/>	1. Existe uma Central de Serviços para gerenciar, coordenar e resolver incidentes informados pelos clientes?	
	2. A Central de Serviços é reconhecido como ponto de contato para todas as demandas de clientes e usuários?	
	3. A Central de Serviços fornece aos clientes informações quanto às mudanças planejadas?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 1.5 - Intenção de Gerenciamento	
<input type="radio"/>	4. A necessidade da Central de Serviços para o negócio está claramente identificada e entendida?	
<input type="radio"/>	5. Existem suficientes recursos, orçamento e compromisso gerencial para a efetiva operação da Central de Serviços?	
	6. A Central de Serviços é entendido pela Gerência Sênior como uma função estratégica?	
	7. A finalidade e os benefícios da Central de Serviços estão disseminados na organização?	
	8. Foi conduzido um programa de educação e/ou treinamento para clientes e usuários sobre a utilização e benefícios da Central de Serviços?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 2 - Capacidade do Processo	
<input type="radio"/>	9. Houve acordo quanto às funções da Central de Serviços?	
<input type="radio"/>	10. Os operadores da Central de Serviços têm procedimentos ou estratégia para obterem dos clientes a informação necessária ao atenderem um chamado?	
<input type="radio"/>	11. A Central de Serviços fornece aos clientes/usuários informações sobre disponibilidade de serviços, e um número de referência do incidente para uso em comunicações de follow-up, bem como informações sobre o progresso de qualquer solicitação que esteja sendo tratada?	
<input type="radio"/>	12. A Central de Serviços realiza uma avaliação inicial de todas as demandas recebidas, para tentar resolvê-las ou direcioná-las para quem possa, com base nos níveis de serviço acordados?	
	13. A Central de Serviços comunica aos clientes quanto a alterações planejadas ou temporárias dos níveis de serviço?	
	14. A Central de Serviços informa ao cliente a mudança de status ao ser fechado um incidente?	
	15. A Central de Serviços fornece informações gerenciais e recomendações para melhoria de serviços?	
	16. Foi avaliada a composição da carga de trabalho para determinar o pessoal necessário, habilidades requeridas e custos associados da Central de Serviços?	
	17. A Central de Serviços realiza pesquisas de satisfação dos clientes?	
	18. A Central de Serviços é notificado sobre novos serviços ou alterações em serviços existentes?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'	
	Nível 2.5 - Integração Interna	
<input type="radio"/>	19. A Central de Serviços oferece um ponto único de contato para todas as demandas de clientes?	

	20. A Central de Serviços tem acesso a uma biblioteca de documentação de todos os produtos, hardware e software, e material de referência utilizado pelos clientes/usuários?	
	21. Os incidentes/problemas/mudanças importantes da semana anterior são revisados com os clientes?	
	22. Existe uma lista de clientes, e essa lista é usada para monitorar seu nível de satisfação?	
	23. O pessoal de suporte de segundo nível é envolvido com A Central de Serviços, seja em tempo integral seja em rodízio?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'	
	Nível 3 – Produtos	
<input type="radio"/>	24. É mantida uma base única com informações detalhadas sobre clientes /usuários e fornecedores?	
<input type="radio"/>	25. Existem formulários-padrão para identificação e captura das informações sobre clientes / usuários?	
<input type="radio"/>	26. Os serviços oferecidos pela Central de Serviços estão claramente definidos para clientes e demais partes interessadas?	
	27. São produzidos relatórios regulares, para todas as equipes que contribuem com o processo de provimento de serviços, acerca dos tipos de contatos realizados pelos clientes?	
	28. É feita uma análise da carga de trabalho para refinar a determinação da composição e nível da equipe?	
	29. São feitas revisões gerenciais semanais para tratar da disponibilidade de serviços, satisfação dos clientes e principais tipos de incidentes?	
	30. A Gerência verifica as recomendações da Central de Serviços para melhoria de serviços?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 3.5 - Controle de Qualidade	
<input type="radio"/>	31. Os padrões e critérios de qualidade aplicáveis ao registro de incidentes e manejo de chamados estão claramente definidos para os operadores do Central de Serviços?	
<input type="radio"/>	32. Os Acordos de Níveis de Serviço estão disponíveis e são entendidos pelos operadores da Central de Serviços?	
<input type="radio"/>	33. O pessoal responsável pelas atividades de Central de Serviços é adequadamente treinado?	
	34. A organização estabelece e revisa os objetivos e metas da Central de Serviços?	
	35. São usadas ferramentas adequadas em apoio à função de Central de Serviços?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Level 4 - Management Information	
<input type="radio"/>	36. São fornecidas à Gerência informações concernentes à satisfação com os serviços?	
<input type="radio"/>	37. São fornecidas à Gerência informações concernentes ao desempenho operacional da Central de Serviços?	
	38. São fornecidas à Gerência informações concernentes às necessidades de conscientização / treinamento dos clientes?	
	39. São fornecidas à Gerência informações concernentes à análise de tendências na ocorrência e resolução de incidentes?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Level 4.5 - Integração Externa	
<input type="radio"/>	40. São promovidas reuniões regulares com as partes interessadas para discutir as questões relacionadas a Central de Serviços?	
<input type="radio"/>	41. A Central de Serviços controla o Gerenciamento de Incidentes, e as interfaces de atuação são claramente definidas e reconhecidas?	
	42. A Central de Serviços recebe do Gerenciamento de Mudanças informações acerca de mudanças iminentes sobre os serviços?	

	43. A Central de Serviços troca informações com o Gerenciamento Níveis de Serviço sobre falhas nos Acordos de Níveis de Serviço e comprometeros resultantes?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 5 - Interface com o Cliente	
<input type="radio"/>	44. É verificado com os clientes se as atividades executadas pela Central de Serviços estão alinhadas com suas necessidades de negócios?	
<input type="radio"/>	45. É verificado com os clientes se eles estão contentes com os serviços oferecidos?	
<input type="radio"/>	46. São monitoradas ativamente as tendências na satisfação dos clientes?	
<input type="radio"/>	47. As informações obtidas das pesquisas com os clientes são incluídas em planejamento de melhoria dos serviços?	
<input type="radio"/>	48. É verificada a percepção do cliente quanto ao valor dos serviços prestados?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O')	

Anexo 1.2 – Gerenciamento de Nível de Serviço

(S)im ou (N)ão

	Nível 1 – Pré-requisitos		
<input type="radio"/>	1. Pelo menos algumas atividades dos acordos de nível de serviço (ANS) são estabelecidos com a organização, exemplo: definição de serviço, negociação de ANS's, etc?		
	2. Você já identificou os clientes dos seus serviços de TI?		
	3. Os atributos dos serviços foram identificados?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 1.5 - Intenção de Gerenciamento		
<input type="radio"/>	4. Os objetivos e benefícios da gerência de nível de serviço estão sendo disseminados pela organização?		
	5. As informações apropriadas nas quais se baseiam os níveis de serviço foram determinadas?		
	6. Existem procedimentos de concordância pelos quais cada Acordo de Nível de Serviço são negociados e revistos?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 2 – Capacidade do Processo		
<input type="radio"/>	7. As responsabilidades pelo gerenciamento de nível de service foram designadas?		
<input type="radio"/>	8. O catálogo de serviços existentes já foi montado?		
<input type="radio"/>	9. Existem mecanismos de monitoração e revisão dos níveis de service existentes?		
	10. O catálogo de serviços dá uma visão clara e precisa de todos os serviços que estão sendo fornecidos?		
	11. Todos os serviços requisitados pelos clientes são verificados?		
	12. Vocês possuem um mecanismo que leva a melhoria dos serviços?		
	13. Os serviços são priorizados no catálogo de serviços?		
	14. Existe um mecanismo que agende a implementação dos serviços?		
	15. A maioria dos serviços utilizam ANSs?		
	16. Todos os ANSs foram revisados e acordados com os clients?		
	17. A maioria dos ANSs possuem contratos de garantia de serviço com terceiros e ANOs (acordos de nível operacionais) definidos?		
	18. Existem mecanismos definidos para monitorar e medir todos os itens nos ANSs já definidos?		
	19. Os ANSs são revistos regularmente?		
	20. A maioria dos ANSs, ANOs e contratos de suporte com terceiros são realmente utilizados?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 6 outras respostas 'S'		
	Nível 2.5 – Integração Interna		
<input type="radio"/>	21. Você compara os serviços fornecidos com os níveis de serviço acordados?		
	22. Existe um mecanismo para manter seu catálogo de serviços alinhados com novidades/mudanças nos serviços?		
	23. Você usa os registros dos serviços para fornecer ao gerenciamento e aos usuários informações realmente úteis na qualidade do serviço?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 3 – Produtos		
<input type="radio"/>	24. Relatórios de serviços padrões são emitidos regularmente?		
	25. Os serviços e seus componentes (equipamentos) estão explicitamente definidos e os que são excluídos são documentados nos ANS's?		
	26. Os ANSs identificaram claramente os alvos principais por hora de serviço, disponibilidade, confiabilidade, suporte, tempo de resposta e facilidade de mudanças?		
	27. Os components do serviço estão identificados como itens de configuração (ICs)?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'		
	Nível 3.5 – Controle de Qualidade		

<input type="radio"/>	28. Os padrões e outros critérios de qualidade para a GNS estão documentados?		
<input type="radio"/>	29. O pessoal responsável pelas atividades do GNS está devidamente treinado?		
	30. A organização define ou revê os alvos ou até mesmo os objetivos para o GNS?		
	31. A organização utiliza alguma ferramenta para dar apoio ao GNS?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 4 - Gerenciamento da Informação		
<input type="radio"/>	32. Você fornece ao gerenciamento informações referentes aos alvos dos serviços e o desempenho atual?		
<input type="radio"/>	33. Você fornece ao gerenciamento informações sobre tendências e quebras no nível de serviço?		
	34. Você provê ao gerenciamento informações a respeito de padrões de serviços oferecidos?		
	35. Você provê ao gerenciamento informações a respeito do número de requisições para novos/mudanças nos serviços?		
	36. Você provê ao gerenciamento informações referentes às tendências nas requisições de nível de serviço?		
	37. Os SLA estão monitorando gráficos fornecidos para dar uma amostra de como os objetivos foram mapeados até os alvos?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 4.5 - Integração Externa		
<input type="radio"/>	38. Os ANS's envolvem ativamente Gerenciamento de Disponibilidade relacionado aos níveis de serviço?		
	39. Em algum momento a negociação dos níveis de serviço faz com que o GNS consulte as áreas de serviço de entrega e suporte tais como Gerenciamento de Capacidade, Gerenciamento Financeiro para Serviços de TI, Central de Serviços e Gerenciamento de Mudanças?		
	40. O GNS é consultado pela Gerência de Mudanças em relação aos impactos potenciais aos níveis de serviço acordados?		
	41. O GNS garante que o catálogo de serviço é integrado e mantido como parte da Base de Dados do Gerenciamento de Configuração (BDGC)?		
	42. O GNS garante que as metas de incidentes e problemas tratados incluídos nos ANSs são os mesmos daqueles que estão nas ferramentas do Central de Serviços?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'		
	Nível 5 - Interface com o Cliente		
<input type="radio"/>	43. Você checa com o cliente se as atividades executadas pelo Gerenciamento de Nível de Serviço suporta adequadamente a necessidade de seus negócios?		
<input type="radio"/>	44. Você checa com os clientes se eles estão satisfeitos com os serviços fornecidos?		
<input type="radio"/>	45. Você monitora constantemente tendências na satisfação dos clientes?		
<input type="radio"/>	46. Você utiliza as informações colhidas com os clientes para organizar a agenda de melhorias?		
<input type="radio"/>	47. Você monitora a percepção de valor dos clientes em relação aos serviços fornecidos a eles?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O')		

Anexo 1.3 – Gerenciamento de Liberação

(S)im ou (N)ão

	Nível 1 – Pré-requisitos	
<input type="radio"/>	1. Existe alguma atividade do Gerenciamento de Liberações na Organização, como por exemplo, procedimentos para liberação e distribuição de software?	
	2. Existe uma política de liberações estabelecida em acordo com os clientes?	
	3. O Gerenciamento de Mudanças está estabelecido na Organização?	
	4. Existe um inventário atualizado de Itens de Configuração (ICs) de software e hardwares?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 1.5 – Intenção da gerência	
<input type="radio"/>	5. A finalidade e os benefícios do Gerenciamento de Liberações estão disseminados na Organização?	
	6. O escopo da atividade de Gerenciamento de Liberações está estabelecido na Organização?	
	7. Existem recursos e tempo suficientes para construção, teste e implementação das liberações?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 2 – Capacidade do Processo	
<input type="radio"/>	8. Os papéis e responsabilidades relativos às atividades do Gerenciamento de Liberações estão atribuídos aos grupos operacionais e equipes de desenvolvimento?	
<input type="radio"/>	9. Existem procedimentos operacionais para definição, projeto, construção e implantação de uma liberação para a Organização?	
<input type="radio"/>	10. Existem procedimentos formais para aquisição, instalação, movimentação e controle do software e hardware associados a uma dada liberação?	
<input type="radio"/>	11. Existem procedimentos formais para o teste de aceitação de uma liberação?	
<input type="radio"/>	12. Existem orientações explícitas sobre o Gerenciamento das Configurações e possíveis Mudanças associadas a uma liberação?	
	13. As Liberações são controladas pelo Gerenciamento de Mudanças?	
	14. Existem procedimentos operacionais para liberação e distribuição de software?	
	15. Existem procedimentos para assegurar que o software distribuído chegue conforme esperado em localizações remotas?	
	16. A CMDB é atualizada para espelhar as novas Liberações?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 2.5 – Integração Interna	
<input type="radio"/>	17. Existem procedimentos para rastrear todos os ICs associados a uma Liberação, e para assegurar que somente sejam implantadas versões corretas, autorizadas e testadas?	
<input type="radio"/>	18. Os registros dos ICs associados a uma Liberação são mantidos em concordância com a movimentação física dos Itens?	
	19. As informações de licenciamento dos ICs de software (se aplicáveis) estão associadas aos registros desses Itens, e isso é verificado no processo de distribuição de software?	
	20. O exato conteúdo e plano de implantação das Liberações é acordado com o Gerenciamento de Mudanças?	
	21. As cópias-mestra de todo software em uma Liberação são armazenadas na Biblioteca de Software Definitivo (DSL) e a Base de Dados de Configuração (CMDB) é atualizada?	

	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 3 – Produtos		
<input type="radio"/>	22. Existem regras de nomenclatura e numeração das Liberações?		
<input type="radio"/>	23. É feito planejamento para cada Liberação?		
<input type="radio"/>	24. Existem planos de reversão em caso de problemas para cada Liberação?		
<input type="radio"/>	25. São preparados planos de teste, critérios de aceitação e relatórios dos resultados de teste para cada Liberação?		
<input type="radio"/>	26. Existe uma biblioteca que guarde todas as cópias-mestra de todo o software controlado na Organização?		
	27. É produzida documentação operacional e de suporte para cada Liberação?		
	28. A autorização para implementação de cada Liberação é sempre obtida junto ao Gerenciamento de Mudanças?		
	29. A CMDB é atualizada para refletir os novos componentes ativados em uma dada Liberação?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 3.5 – Controle de Qualidade		
<input type="radio"/>	30. Os padrões e os critérios de qualidade são explicitamente aplicados às atividades do Gerenciamento de Liberações?		
<input type="radio"/>	31. As pessoas responsáveis pelas atividades de Gerenciamento de Liberações são adequadamente treinadas?		
	32. A Organização estabelece e revisa as metas e objetivos do Gerenciamento de Liberações?		
	33. A Organização usa ferramentas adequadas para sustentar o processo de Gerenciamento de Liberações?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 4 - Gerenciamento da Informação		
<input type="radio"/>	34. O Gerenciamento de Liberações consolida as informações referentes às Liberações em um dado período conforme seu porte e importância?		
<input type="radio"/>	35. O Gerenciamento de Liberações consolida as informações referentes ao número de objetos novos, alterados e desativados em cada Liberação?		
<input type="radio"/>	36. O Gerenciamento de Liberações consolida as informações referentes aos problemas no ambiente associados a novas Liberações?		
	37. O Gerenciamento de Liberações consolida as informações referentes ao número de Liberações concluídas nos prazos acordados?		
	38. O Gerenciamento de Liberações consolida as informações referentes a licenciamento de software?		
	39. O Gerenciamento de Liberações consolida as informações referentes a detalhes específicos que possam representar desconformidades no licenciamento?		
	40. O Gerenciamento de Liberações consolida as informações referentes à identificação e remoção de Liberações redundantes?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 4.5 - Integração Externa		
<input type="radio"/>	41. São mantidas reuniões regulares com as partes interessadas para discutir o assunto Gerenciamento de Liberações?		
<input type="radio"/>	42. O Gerenciamento de Liberações troca informações com o Gerenciamento de Configurações sobre os componentes de software e hardware e seus relacionamentos, identificando quaisquer alterações e acréscimos?		
<input type="radio"/>	43. O Gerenciamento de Liberações troca informações com o Gerenciamento de Mudanças sobre o registro das mudanças em quaisquer ICs novos ou alterados?		
	44. O Gerenciamento de Liberações troca informações com o Gerenciamento de Capacidade para verificação e adequação de área nas bibliotecas de software?		

	45. O Gerenciamento de Liberações troca informações com o Gerenciamento de Problemas quanto a quaisquer erros conhecidos registrados para os diversos ICs?		
	46. O Gerenciamento de Liberações troca informações com o Gerenciamento de Disponibilidade para discutir possíveis interrupções para permitir e facilitar a distribuição de ICs?		
	47. O Gerenciamento de Liberações troca informações com a Central de Serviços para promover a inclusão de avisos e instruções em boletins de usuários, etc.?		
	48. O Gerenciamento de Liberações troca informações com o Gerenciamento de Custos acerca de alterações de custo / tarifação, exemplo: em atualizações de licenciamento?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'		
	Nível 5 - Interface com o Cliente		
<input type="radio"/>	49. É verificado com os clientes se as atividades executadas pelo Gerenciamento de Liberações estão alinhadas com suas necessidades de negócios?		
<input type="radio"/>	50. É verificado com os clientes se eles estão contentes com os serviços oferecidos?		
<input type="radio"/>	51. São monitoradas ativamente as tendências na satisfação dos clientes?		
<input type="radio"/>	52. As informações obtidas das pesquisas com os clientes são incluídas em planejamento de melhoria dos serviços?		
<input type="radio"/>	53. É verificada a percepção do cliente quanto ao valor dos serviços prestados?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O')		

Anexo 1.4 – Gerenciamento de Incidentes

(S)im ou (N)ão

	Nível 1 – Pré-requisitos		
<input type="radio"/>	1. São mantidos registros de todos os incidentes reportados?		
	2. Os incidentes são verificados e classificados pela Central de Serviços antes de serem repassados a um especialista?		
	3. Existe um gestor responsável por gerenciar e escalar os incidentes?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 1.5 – Intenção da gerência		
<input type="radio"/>	4. A organização está comprometida com a redução do impacto dos incidentes por sua resolução tempestiva?		
<input type="radio"/>	5. Existem compromisso gerencial, orçamento e recursos disponíveis para o Gerenciamento de Incidentes?		
	6. O Gerenciamento de Incidentes conhece os objetivos e necessidades do negócio que determinarão as prioridades no trato dos incidentes?		
	7. Foi realizado um programa de treinamento para a Central de Serviços e gestores de incidentes mostrando seus relacionamentos e interfaces entre si e com os Gerenciamentos de Problemas, Configuração e Mudanças?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 2 – Capacidade do Processo		
<input type="radio"/>	8. É mantida uma Base de Dados de Incidentes, com detalhes sobre todos os incidentes relatados?		
<input type="radio"/>	9. O tratamento dos incidentes é feito em conformidade com procedimentos documentados em ANS?		
<input type="radio"/>	10. Existe um procedimento para classificação dos incidentes, com um conjunto detalhado de códigos para classificação, priorização e determinação de impacto?		
<input type="radio"/>	11. Existe um procedimento para atribuição, monitoramento e comunicação da evolução de incidentes?		
<input type="radio"/>	12. O Gerenciamento de Incidentes fornece informações sobre a evolução ou mudança de status dos incidentes para a Central de Serviços ou cliente/usuário?		
<input type="radio"/>	13. Existem procedimentos de fechamento de incidentes?		
	14. O Gerenciamento de Incidentes fornece a Central de Serviços informações e recomendações para melhoria dos serviços?		
	15. Os gestores de incidentes têm poderes para cobrar do suporte de segundo nível e dos fornecedores externos o cumprimento dos níveis de serviço estabelecidos?		
	16. Os gestores de incidentes exercem a coordenação do Gerenciamento de Problemas, pessoal de suporte e gerenciamento de serviços de TI quando ocorre um incidente de maior criticidade ou importância?		
	17. Foi feito um estudo sobre o conjunto de serviços suportados para determinar as habilidades e capacitação do pessoal envolvido, e os custos associados ao gerenciamento de incidentes?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 2.5 – Integração Interna		
<input type="radio"/>	18. O Gerenciamento de Incidentes verifica cada incidente contra a base de dados de problemas e erros conhecidos?		
	19. O Gerenciamento de Incidentes informa a Central de Serviços e ao Gerenciamento de Problemas sobre os contornos aplicados?		
	20. É feita identificação de incidentes com acordos de níveis de serviço inadequados, e essa informação é repassada para a equipe de resolução de incidentes?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 3 – Produtos		

<input type="radio"/>	21. São mantidos registros para todos os incidentes relatados (inclusive resolução e/ou contorno)?		
<input type="radio"/>	22. São produzidas, se necessário, solicitações de mudança para resolução de incidentes?		
<input type="radio"/>	23. Os registros dos incidentes resolvidos e fechados são atualizados e explicitamente comunicados a Central de Serviços, clientes e demais envolvidos?		
	24. São produzidos regularmente relatórios acerca do status dos incidentes para todas as equipes que contribuem para o processo de resolução de incidentes?		
	25. É realizada uma avaliação da carga de trabalho com a finalidade de ajudar a determinar o nível e composição das equipes de trabalho?		
	26. São executadas revisões gerenciais para destacar e detalhar os incidentes escalados para níveis superiores de resolução?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 3.5 – Controle de Qualidade		
<input type="radio"/>	27. Os padrões e os critérios de qualidade aplicáveis ao registro de incidentes e tratamento de chamados estão claros para a equipe de Gerenciamento de Incidentes?		
<input type="radio"/>	28. Os Acordos de Níveis de Serviço estão disponíveis para a equipe de Gerenciamento de Incidentes, e são claramente entendidos por seus integrantes?		
<input type="radio"/>	29. O pessoal responsável pelo Gerenciamento de Incidentes está adequadamente treinado?		
	30. A organização estabelece e revisa as metas e objetivos para o Gerenciamento de Incidentes?		
	31. A organização usa ferramentas adequadas para sustentar o processo de Gerenciamento de Incidentes?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 4 - Gerenciamento da Informação		
<input type="radio"/>	32. A organização alimenta o gerenciamento com informações referentes à análise de tendências da ocorrência e resolução de incidentes?		
<input type="radio"/>	33. A organização alimenta o gerenciamento com informações referentes a incidentes escalados?		
	34. A organização alimenta o gerenciamento com informações referentes a percentual de incidentes tratado dentro do tempo estabelecido em acordo?		
	35. A organização alimenta o gerenciamento com informações referentes a percentual de incidentes fechados pela Central de Serviços sem recorrência a outros níveis de suporte?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 4.5 - Integração Externa		
<input type="radio"/>	36. São mantidas reuniões regulares entre as partes interessadas e o Central de Serviços para discutir incidentes relatados, em progresso, escalados e fechados?		
<input type="radio"/>	37. As interfaces entre a Central de Serviços e o Gerenciamento de Incidentes foram definidas e adequadamente comunicadas aos envolvidos?		
<input type="radio"/>	38. O Gerenciamento de Incidentes troca informações com o Gerenciamento de Problemas com relação a problemas relacionados e/ou erros conhecidos?		
	39. O Gerenciamento de Incidentes troca informações com o Gerenciamento de Configuração quanto à facilidade de uso dos registros de configuração, desvios de configuração e potencial marcação de itens de configuração como 'em falha' (ou equivalente)?		
	40. O Gerenciamento de Incidentes recebe informações do Gerenciamento de Mudanças quanto a mudanças programadas sobre os serviços?		

	41. O Gerenciamento de Incidentes troca informações com o Gerenciamento de Mudanças quanto aos detalhes de possíveis mudanças que possibilitem resolver incidentes ou problemas específicos?		
	42. O Gerenciamento de Incidentes troca informações com o Gerenciamento de Níveis de Serviços com relação a eventuais lacunas nos ANS e com relação às implicações para os compromissos de serviço e suporte?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras resposta 'S'		
	Nível 5 - Interface com o Cliente		
<input type="radio"/>	43. É verificado com os clientes se as atividades executadas pelo Gerenciamento de Incidentes estão alinhadas com suas necessidades de negócios?		
<input type="radio"/>	44. É verificado com os clientes se eles estão contentes com os serviços oferecidos?		
<input type="radio"/>	45. São monitoradas ativamente as tendências na satisfação dos clientes?		
<input type="radio"/>	46. As informações obtidas das pesquisas com os clientes são incluídas em planejamento de melhoria dos serviços?		
<input type="radio"/>	47. É verificada a percepção do cliente quanto ao valor dos serviços prestados?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O')		

Anexo 1.5 – Gerenciamento de Problemas

(S)im ou (N)ão

	Nível 1 – Pré-requisitos		
<input type="radio"/>	1. Existem na Organização atividades de Gerenciamento de Problemas, e.g.determinação de problemas, análise de problemas, solução de problemas?		
	2. As atividades de gerenciamento de problemas são atribuídas a determinadas pessoas ou áreas funcionais específicas?		
	3. Existem procedimentos por meio dos quais os incidentes críticos são escalados a partir de suporte de 1º nível?		
	4. Os problemas potenciais são formalmente listados e identificados antes que uma falha ocorra?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 1.5 – Intenção da gerência		
<input type="radio"/>	5. A finalidade e os benefícios do gerenciamento de problemas foram disseminados na organização?		
	6. A organização tem procedimentos para registro de problemas e soluções?		
	7. Existe compromisso da gerência com o suporte à equipe, alocando tempo suficiente para as atividades de solução de problemas estruturais ?		
	8. A organização está comprometida com a redução do número total de problemas e incidentes que geram interrupção de serviços?		
	9. A Gerência da Organização oferece respaldo para que o Gerenciamento de Problemas somente aceite demandas de fontes autorizadas?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'		
	Nível 2 – Capacidade do Processo		
<input type="radio"/>	10. Foram definidas as responsabilidades para as várias atividades de gerenciamento de problemas?		
<input type="radio"/>	11. Existem procedimentos para análise de incidentes críticos, repetitivos e resolvidos, e busca da identificação do problema responsável?		
<input type="radio"/>	12. Existe procedimento para que problemas potenciais sejam classificados, em termos de categoria, urgência, prioridade e impacto, e encaminhados para investigação?		
	13. Existe uma norma adequada que vise identificar e registrar a natureza dos problemas?		
	14. Existe coordenação adequada quando a investigação de problemas complexos envolve diversas áreas técnicas especializadas?		
	15. Há procedimentos quando do encerramento de problemas?		
	16. Existem mecanismos para rastrear ou buscar a resolução de problemas?		
	17. Existe monitoramento da eficácia das áreas de suporte à resolução de problemas?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'		
	Nível 2.5 – Integração Interna		
<input type="radio"/>	18. A natureza dos problemas está sempre documentada como parte integrante do registro de problema?		

<input type="radio"/>	19. O gerenciamento de problemas é responsável pelo registro completo de todos os problemas?		
	20. O Gerenciamento de Problemas escala os problemas de impacto crítico para aumentar a prioridade das Requisições de Mudanças (RFC) ou implementar mudanças urgentes quando necessário ?		
	21. As soluções propostas para um problema são revistas e autorizadas por terceiros também interessados?		
	22. Os registros de problemas são atualizados para refletir o progresso na resolução do problema?		
	23. O gestor de problemas é responsável pela revisão dos registros de problemas?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'		
	Nível 3 – Produtos		
<input type="radio"/>	24. Os relatórios padronizados relativos aos problemas são produzidos regularmente?		
	25. Os Registros de Problemas são atualizados com a solução do problema?		
	26. As Requisições de Mudanças (RFC) são promovidas com base na análise dos problemas?		
	27. Os relatórios do gerenciamento de problemas citam os resultados do gerenciamento proativo de problemas?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'		
	Nível 3.5 – Controle de Qualidade		
<input type="radio"/>	28. Os padrões e os critérios de qualidade são aplicados à atividade de Gerenciamento de Problemas?		
<input type="radio"/>	29. As pessoas responsáveis pelas atividades de Gerenciamento de Problemas são adequadamente treinadas?		
	30. A Organização estabelece e inspeciona as metas e objetivos para o Gerenciamento de Problemas?		
	31. A Organização usa ferramentas adequadas para sustentar o processo de Gerenciamento de Problemas?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 4 - Gerenciamento da Informação		
<input type="radio"/>	32. O Gerenciamento de Problemas fornece informações relativas à análise dos registros de problemas?		
<input type="radio"/>	33. O Gerenciamento de Problemas fornece informações relativas a problemas recorrentes ou itens com elevada incidência de problemas?		
	34. O Gerenciamento de Problemas fornece informações relativas à necessidade de treinar os usuários ou melhorar a documentação ?		
	35. O Gerenciamento de Problemas fornece informações relativas a tendências de ocorrência de problemas ou pontos críticos potenciais?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 4.5 - Integração Externa		
<input type="radio"/>	36. São mantidas reuniões regulares com partes interessadas para discutir o assunto Gerenciamento de Problemas?		

	37. O Gerenciamento de Problemas troca informações com o Gerenciamento de Configuração quanto à qualidade dos registros de configuração, evidenciando resultados, problemas ou incidentes potenciais?	
	38. O Gerenciamento de Problemas troca informações com o Gerenciamento de Mudanças quanto aos detalhes de qualquer mudança para resolver problemas ou qualquer ação emergencial adotada?	
	39. O Gerenciamento de Problemas troca informações com o Gerenciamento de Incidentes para identificação de incidentes críticos ou múltiplos incidentes que apresentem sintomas comuns e representem problemas potenciais?	
	40. O Gerenciamento de Problemas troca informações com A Central de Serviços sobre os incidentes relatados, ou oferece follow-up sobre o tratamento dado, e eventual feedback para os usuários (e.g. via boletins sobre incidentes críticos)?	
	41. O Gerenciamento de Problemas troca informações com o Gerenciamento de Níveis de Serviços em relação à prioridade atribuída aos problemas e impactos em potencial sobre o desempenho dos ANS?	
	42. O Gerenciamento de Problemas troca informações com o Gerenciamento de Continuidade em relação a possíveis ações de contingência em eventos de maior impacto ou relevância?	
	43. O Gerenciamento de Problemas troca informações com o Gerenciamento de Disponibilidade para detectar e evitar problemas e incidentes?	
	44. O Gerenciamento de Problemas troca informações com o Gerenciamento de Liberações (se aplicável) com relação aos Itens de Configuração (IC) atuais e possíveis problemas associados?	
	45. O Gerenciamento de Problemas troca informações com o Gerenciamento de Capacidade sobre seu planejamento e o possível efeito sobre as tendências de problemas?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 4 outras respostas 'S'	
	Nível 5 - Interface com o Cliente	
<input type="radio"/>	46. É verificado com os clientes se as atividades executadas pelo Gerenciamento de Problemas estão alinhadas com suas necessidades de negócios?	
<input type="radio"/>	47. É verificado com os clientes se eles estão contentes com os serviços oferecidos?	
<input type="radio"/>	48. São monitoradas ativamente as tendências na satisfação dos clientes?	
<input type="radio"/>	49. As informações obtidas das pesquisas com os clientes são incluídas em planejamento de melhoria dos serviços?	
<input type="radio"/>	50. É verificada a percepção do cliente quanto ao valor dos serviços providos?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O')	

Anexo 1.6 – Gerenciamento de Configuração

(S)im ou (N)ão

	Nível 1 – Pré-requisitos		
<input type="radio"/>	1. Existem atividades de Gerenciamento de Configuração estabelecidas na Organização , e.g. o registro de Itens de Configuração (ICs)?		
<input type="radio"/>	2. Existe alguma identificação dos atributos de IC, e.g.: localização, situação corrente, relacionamento do componente com algum serviço?		
	3. Há registros de dados de Configuração em fichas, planilhas ou bases de dados?		
	4. Existe planejamento, ainda que detalhado, para Gerenciamento de Configuração?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 1.5 – Intenção da gerência		
<input type="radio"/>	5. A finalidade e os benefícios do Gerenciamento de Configuração estão disseminados na Organização?		
	6. O escopo da atividade de Gerenciamento de Configuração está estabelecido na Organização?		
	7. Existe orçamento para ferramentas de Gerenciamento de Configuração e o compromisso de prover recursos para as atividades desse processo?		
	8. A Organização tem procedimentos para o registro de Itens de Configuração (ICs)?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 2 – Capacidade do Processo		
<input type="radio"/>	9. Estão designadas as responsabilidades pelas várias atividades de Gerenciamento de Configuração?		
<input type="radio"/>	10. Existem convenções de nomenclatura para Itens de Configuração (ICs)?		
<input type="radio"/>	11. Existem procedimentos para identificar, controlar, atualizar, auditar e analisar informação sobre Itens de Configuração?		
	12. Os dados de configuração são rotineiramente utilizados para avaliação de impactos?		
	13. Os Itens de Configuração são reconhecidos em termos de relacionamentos entre componentes de serviço?		
	14. Os dados de configuração são rotineiramente usados quando são construídos ou instalados novos Itens de Configuração?		
	15. Existem procedimentos de manutenção, gerenciamento de licenças, arquivamento e períodos de retenção para ICs?		
	16. Para as liberações planejadas, determina-se previamente uma "baseline" de configuração?		
	17. As atividades de Gerenciamento de Configuração são revisadas regularmente?		
	18. São realizadas regularmente auditorias na configuração?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras resposta 'S'		
	Nível 2.5 – Integração Interna		
<input type="radio"/>	19. Foram tomadas medidas para evitar duplicações ou anomalias com os registros de IC?		
	20. Os dados de configuração são rotineiramente usados para fins de planejamento de capacidade, por exemplo averiguar o real crescimento de ICs na Organização?		
	21. Existe controle das interfaces entre o Gerenciamento de Configuração e outras atividades?		
	22. Existem relacionamentos e interfaces entre o Gerenciamento de Configurações e outros sistemas de Gerenciamento de Serviços?		

	23. O pessoal envolvido com Suporte a Serviços e Entrega de Serviços recupera regularmente dados de configuração para facilitar suas atividades?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 3 – Produtos	
<input type="radio"/>	24. São produzidos regularmente relatórios padronizados relativos às informações de IC?	
	25. Existe uma base de dados de Gerenciamento de Configuração?	
	26. Existem ambientes controlados para manipulação dos Itens de Configuração?	
	27. As programações de construção e liberação são feitas com base nos registros de IC?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 3.5 – Controle de Qualidade	
<input type="radio"/>	28. Os padrões e os critérios de qualidade são explicitamente aplicados às atividades do Gerenciamento de Configuração?	
<input type="radio"/>	29. As pessoas responsáveis pelas atividades de Gerenciamento de Configuração são adequadamente treinadas?	
	30. A Organização estabelece e revisa as metas e objetivos do Gerenciamento de Configuração?	
	31. A Organização usa ferramentas adequadas para sustentar o processo de Gerenciamento de Configuração?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 4 - Gerenciamento da Informação	
<input type="radio"/>	32. O Gerenciamento de Configuração é alimentado com informações referentes a Itens de Configuração afetados pelas principais mudanças?	
<input type="radio"/>	33. O Gerenciamento de Configuração dispõe de informações referentes ao cumprimento de suas metas e objetivos?	
	34. O Gerenciamento de Configuração dispõe de informações referentes ao uso e crescimento da sua base de dados?	
	35. O Gerenciamento de Configuração dispõe de informações referentes a problemas excepcionais em relação a ICs específicos ou tipos específicos de ICs?	
	36. O Gerenciamento de Configuração dispõe de informações referentes à conformidade em relação aos padrões?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 4.5 - Integração Externa	
<input type="radio"/>	37. São mantidas reuniões regulares com as partes interessadas para discutir o assunto Gerenciamento de Configuração?	
<input type="radio"/>	38. São trocadas informações com o Gerenciamento de Mudanças acerca de cada IC a ser criado ou modificado?	
<input type="radio"/>	39. São trocadas informações com o Gerenciamento de Liberações para manter a Biblioteca de Software Definitivo (DSL) consistente com a CMDB?	
	40. As informações sobre novos Itens de Configuração são disponibilizadas para o Central de Serviços?	
	41. Existe troca de informações entre o Gerenciamento de Configuração e o Gerenciamento de Problemas acerca de detalhes de ICs relativos a problemas, fornecedores, clientes e mudanças?	
	42. Existe troca de informações entre o Gerenciamento de Configuração e o Gerenciamento Financeiro dos Serviços de TI acerca de novos códigos de custo e tarifação e outros atributos?	
	43. Informações de configuração relativas aos IC e detalhes sobre backup e outras matérias relativas à segurança e contingência são disponibilizadas para o Gerenciamento de Continuidade?	

	44. Informações relativas às estimativas de crescimento fundamentadas na CMDB são disponibilizadas para o Gerenciamento de Capacidade?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras resposta 'S'		
	Nível 5 - Interface com o Cliente		
<input type="radio"/>	45. É verificado com os clientes se as atividades executadas pelo Gerenciamento de Configuração estão alinhadas com suas necessidades de negócios?		
<input type="radio"/>	46. É verificado com os clientes se eles estão contentes com os serviços oferecidos?		
<input type="radio"/>	47. São monitoradas ativamente as tendências na satisfação dos clientes?		
<input type="radio"/>	48. As informações obtidas das pesquisas com os clientes são incluídas em planejamento de melhoria dos serviços?		
<input type="radio"/>	49. É verificada a percepção do cliente quanto ao valor dos serviços prestados?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O')		

Anexo 1.7 – Gerenciamento de Mudanças

(S)im ou (N)ão

	Nível 1 – Pré-requisitos	
<input type="radio"/>	1. Existe alguma atividade de Mudanças estabelecida na organização, e.g. registro dos pedidos de mudança, base de mudanças efetuadas, planejamento de mudanças, revisão da execução de mudanças?	
	2. As atividades de Gerenciamento de Mudanças são designadas a determinadas pessoas ou áreas funcionais específicas?	
	3. Existem procedimentos para solicitação e encaminhamento de pedidos de mudanças?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 1.5 – Intenção da gerência	
<input type="radio"/>	4. A finalidade e os benefícios do Gerenciamento de Mudanças estão disseminados na Organização?	
	5. O escopo da atividade de Gerenciamento de Mudanças está estabelecido na Organização?	
	6. A Organização tem padrões ou outros critérios de qualidade para promoção e registro de mudanças?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 2 – Capacidade do Processo	
<input type="radio"/>	7. Foram definidas as responsabilidades pelas várias atividades de Gerenciamento de Mudanças?	
<input type="radio"/>	8. Os procedimentos para se iniciar uma mudança são sempre seguidos?	
<input type="radio"/>	9. Existem procedimentos para aprovação, agendamento e verificação de mudanças?	
	10. Os impactos das mudanças, técnicos e sobre o negócio, são sempre contabilizados?	
	11. O progresso das mudanças é adequadamente monitorado pelo Gerenciamento de Mudanças?	
	12. O sucesso na implementação de cada mudança é confirmado pelo Gerenciamento de Mudanças?	
	13. Existem procedimentos para revisão de todas as mudanças?	
	14. São produzidos relatórios adequados sobre mudanças?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'	
	Nível 2.5 – Integração Interna	
<input type="radio"/>	15. Todas as mudanças são iniciadas por meio dos canais estabelecidos, por exemplo, um Comitê Consultivo de Mudanças (Change Advisory Board)?	
<input type="radio"/>	16. As mudanças são planejadas e priorizadas, seja de forma centralizada, seja por acordo entre as partes?	
	17. É feita manutenção dos registros de mudanças para refletir o progresso das mudanças?	
	18. As eventuais causas de falhas nas mudanças são explicitamente registradas e avaliadas?	
	19. As mudanças realizadas com sucesso são revisadas contra as necessidades originais do negócio?	
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'	
	Nível 3 – Produtos	
<input type="radio"/>	20. São mantidos registros formais das mudanças?	
<input type="radio"/>	21. Uma programação das mudanças aprovadas é emitida rotineiramente?	
	22. Relatórios padronizados sobre as mudanças são produzidos regularmente?	
	23. Existem padrões estabelecidos para documentação de mudanças?	

	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 3.5 – Controle de Qualidade		
<input type="radio"/>	24. Os padrões e os critérios de qualidade são explicitamente aplicados à atividade de Gerenciamento de Mudanças?		
<input type="radio"/>	25. As pessoas responsáveis pelas atividades de Gerenciamento de Mudanças são adequadamente treinadas?		
	26. A Organização estabelece e revisa as metas e objetivos para o Gerenciamento de Mudanças?		
	27. A organização usa ferramentas adequadas para sustentar o processo de Gerenciamento de Mudanças?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 1 outra resposta 'S'		
	Nível 4 - Gerenciamento da Informação		
<input type="radio"/>	28. O Gerenciamento de Mudanças fornece informações adequadas quanto às solicitações de mudança recebidas (e.g. uma relação de motivos para mudanças)?		
<input type="radio"/>	29. O Gerenciamento de Mudanças fornece informações adequadas quanto ao planejamento de mudanças?		
	30. O Gerenciamento de Mudanças fornece informações adequadas quanto ao número e percentual de mudanças?		
	31. O Gerenciamento de Mudanças fornece informações adequadas quanto ao número de mudanças realizadas com e sem êxito?		
	32. O Gerenciamento de Mudanças fornece informações adequadas quanto a impacto das mudanças sobre o negócio?		
	33. O Gerenciamento de Mudanças fornece informações adequadas quanto ao fluxo das mudanças (incluindo passivo de demandas e eventuais gargalos)?		
	34. O Gerenciamento de Mudanças fornece informações adequadas quanto ao número de problemas registrados que provocaram mudanças?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'		
	Nível 4.5 - Integração Externa		
<input type="radio"/>	35. São mantidas reuniões regulares com partes interessadas para discutir o assunto Gerenciamento de Mudanças?		
<input type="radio"/>	36. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Configuração quanto ao progresso e fechamento de mudanças?		
<input type="radio"/>	37. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Configuração quanto à avaliação de impactos das mudanças sobre os Itens de Configuração?		
<input type="radio"/>	38. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Problemas quanto às mudanças requeridas para resolver problemas /erros conhecidos?		
<input type="radio"/>	39. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Problemas para reportar o andamento de mudanças e receber relatórios sobre a escalção de problemas?		
<input type="radio"/>	40. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Problemas para obter informação acerca de problemas relacionados com mudanças?		
	41. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com A Central de Serviços para notificação do progresso das mudanças em andamento?		
	42. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com A Central de Serviços para notificação da programação de mudanças?		
	43. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com A Central de Serviços para avaliação do impacto das mudanças nos níveis de suporte do Service Desk?		
	44. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com A Central de Serviços para obter informações acerca de incidentes e chamados relativos a mudanças?		

	45. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Liberações a respeito da implementação de mudanças?		
	46. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Liberações acerca da notificação e agendamento de liberações de software e hardware?		
	47. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Níveis de Serviço quanto à programação de mudanças?		
	48. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Níveis de Serviço quanto ao potencial impacto das mudanças sobre os ANS?		
	49. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Continuidade dos serviços para notificação da programação de mudanças?		
	50. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Continuidade dos serviços para avaliação do impacto das mudanças sobre os planos de contingência?		
	51. O Gerenciamento de Mudanças troca informações com o Gerenciamento de Capacidade com vistas a questões de desempenho e capacidade implicadas pelas mudanças?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O') + 2 outras respostas 'S'		
	Nível 5 - Interface com o Cliente		
<input type="radio"/>	52. É verificado com os clientes se as atividades executadas pelo Gerenciamento de Mudanças estão alinhadas com suas necessidades de negócios?		
<input type="radio"/>	53. É verificado com os clientes se eles estão contentes com os serviços oferecidos?		
<input type="radio"/>	54. São monitoradas ativamente as tendências na satisfação dos clientes?		
<input type="radio"/>	55. As informações obtidas das pesquisas com os clientes são incluídas em planejamento de melhoria dos serviços?		
<input type="radio"/>	56. É verificada a percepção do cliente quanto ao valor dos serviços prestados?		
	Pontuação mínima para alcançar este nível: 'S' para todas as questões obrigatórias ('O')		

ANEXO 2 – CATÁLOGO DE SERVIÇOS DE 2006



Catálogo de Serviços de TI		
Serviços	Itens de Configuração	Usuários Finais
Videoconferência	Gateway	Professores Bolsistas
	Roteador Embratel	
	MCU	
	Gatekeeper	
	Endpoint	
Correio eletrônico	Roteador Embratel	Professores Bolsistas
	DNS	
	Servidor Exchange	
	AD	
	Firewall Acker	
	GatewaySMTP	
	Estação Cliente	
Correio eletrônico via OWA	Roteador Embratel	Professores Bolsistas
	DNS	
	Servidor Exchange	
	AD	
	GatewaySMTP	
	Servidor Web	
	Firewall Acker	
Abrigo de sites WEB	Roteador Embratel	Professores Bolsistas
	DNS	
	Servidor Web	
	Servidor Banco de Dados	
	Firewall Acker	
Armazenamento de base de dados organizacional	Servidor storage	Professores Bolsistas
	AD	
Serviço de backup	Servidor storage	Professores Bolsistas
	Fita DAT	
	HD SCSE	
Serviço de provisionamento de rede elétrica	No-break	Professores Bolsistas
	Estabilizadores	
	Quadro de distribuição	
Serviço de provisionamento de rede de dados	Roteador	Professores Bolsistas
	Switch	
	HUB	
	Conversor de RJ para fibra ótica	
	Cabeamento estruturado	
	Estrutura do ISDN	
	Link de saída	

Serviços	Itens de Configuração	Usuários Finais	Disponibilidade
de rede de dados	Switch	Bolsistas	
	HUB		
	Conversor de RJ para fibra ótica		
	Cabeamento estruturado		
	Estrutura do ISDN		
	Link de saída		
Serviço de manutenção de hardware	PC	Professores	90%
	Impressora	Bolsistas	
	Notebook		
	Servidor		
Serviço de manutenção de software e firmware	PC	Professores	80%
	Notebook	Bolsistas	
	Servidor		
	Polycom		
	Roteador		
	Switch		
	MCU		
Serviço de acesso lógico e físico	Handkey	Professores	96%
	AD	Bolsistas	
	Exchange		
Serviço de codificação digital	PC para codificação	Professores	80%
	Video cassette	Bolsistas	
	Mesa edição de vídeo		
	Televisão		
	Hack de áudio (caixa preta)		
Serviço de video-streaming	Servidor de codificação	Professores	80%
	Servidor de distribuição	Bolsistas	
	Video cassette		
	Câmera		
	Servidor Media Player		
	Firewall Acker		
	Roteador		
	Switch		
Serviço de infra-estrutura para treinamentos, reuniões, cursos e etc.	PC	Professores	80%
	Projetor	Bolsistas	
	SoundStation		
Serviço de FTP	Servidor FTP	Professores	75%
	Firewall Acker	Bolsistas	
	Switch		
	Roteador		
	Link de saída		