



**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA**

TRABALHO DE LICENCIATURA

TÍTULO:

**O uso da Metodologia ITIL na
Gestão de processos de Tecnologias de Informação e Comunicação**

**Caso de estudo
Autoridade Tributária de Moçambique**

**Salomão Mambo
MAPUTO 2010**



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA

TRABALHO DE LICENCIATURA

TÍTULO:

**O uso da metodologia ITIL na
Gestão de Processos de Tecnologias de Informação e Comunicação**

Caso de estudo

Autoridade Tributária de Moçambique

Autor: Salomão Mambo

Supervisor: Emílio Mosse

Co-Supervisor: Hélder Soares

MAPUTO 2010

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus filhos Edna Maria, Félix Wesley e a Yuni Queen que sempre foram e continuam a ser a razão da minha caminhada, aos meus Pais Félix Mambo (que Deus proteja sua alma) e minha Mãe Maria Simbine que tiveram a sabedoria de me mandar para escola logo cedo e sobretudo a minha esposa Sandra Chume a que sempre me apoiou nesta caminhada não muito fácil e prestou pacientemente todo o apoio que sempre necessitei.

AGRADECIMENTOS

Aos meus irmãos, pela confiança, união e ajuda que sempre me concederam. Ao meu supervisor, Prof. Emílio Mosse, pela orientação, críticas, sugestões e ensinamentos transmitidos ao longo do curso e do trabalho e agradeço também aos professores não só do DMI, mas a todos que me transmitiram conhecimentos desde o nível básico ao superior.

Aos meus amigos e colegas da faculdade: Agnaldo, Moisés, Tualufe, Cláudia, Lúcio, Ilência, pelo companheirismo, incentivo e ideias compartilhadas durante estes magnos 4 anos.

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que este trabalho é resultado da minha investigação e nunca foi apresentado em nenhum estabelecimento de ensino. Tem por finalidade ser apresentado no Departamento de Matemática e Informática da Universidade Eduardo Mondlane para obtenção do grau de Licenciatura em Informática. Tratando-se de trabalho académico que contou com algum suporte de conhecimento de outros autores, estão mencionadas todas as fontes utilizadas para a sua elaboração.

O Candidato

(Salomão Mambo)

Maputo, de Julho de 2010

RESUMO

A maior preocupação das organizações em relação às TIC tem a ver com a alta disponibilidade da infra-estrutura e índices de produtividade dos seus sistemas e colaboradores. Para tal, buscam soluções de governança acessíveis aos padrões operacionais e comerciais. Uma delas, é a metodologia ITIL que é uma das soluções na gestão das TIC, utilizada para alinhar os processos internos e ajustar os departamentos das TIC às necessidades da organização reduzindo custos na gestão de infra-estruturas das TIC.

Na gestão de serviços das TIC, a aplicação de metodologias de gestão apresenta-se como alternativa aos processos de gestão de suporte e disponibilidade de serviços, porque é composto por procedimentos que buscam assegurar que níveis adequados de serviços sejam prestados a todos os usuários de acordo com as prioridades da organização.

É diante deste cenário que este trabalho faz um estudo sobre a metodologia ITIL, na função de suporte de serviços detalhando os processos de gestão de incidentes, mudanças, actualizações, configurações, problemas e a função de *service desk*.

Para elaboração deste trabalho foi feito um estudo de caso na Autoridade Tributária de Moçambique, com objectivo de apresentar os benefícios conseguidos com a implementação da metodologia ITIL. Mas também, como a ITIL é uma ferramenta bastante útil na gestão das TIC, foram inqueridas organizações do sector bancário com finalidade de colher informação sobre o tipo de metodologia de gestão de TIC usam.

INDICE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 - Módulos da ITIL	9
Figura 2 - Composição de um serviço das TIC.....	10
Figura 3 - Fluxo de processos do <i>service desk</i>	15
Figura 4 - Gestão de incidentes	18
Figura 5 - Interface de gestão de configurações com processos de suporte de serviços.....	25
Figura 6 - Ilustração do organograma da DTIC.....	36
Figura 7 - Janela de acesso a aplicação do <i>service desk</i>	38
Figura 8 - Janela do menu principal da aplicação do <i>service desk</i>	39
Figura 9 - Janela de solicitação e atribuição de actividades.....	39
Figura 10 - Janela de selecção de funcionário	40
Figura 11 - Janela de registo de actividades.....	40
Figura 12 - Janela de gestão de equipamentos.....	41
Figura 13 - Janela de gestão de equipamentos, entradas e saídas	41
Figura 14 - Janela de busca de relatórios.....	42
Tabela 1 - Características de um serviço das TIC.....	12
Tabela 2 - Métricas de avaliação.....	13
Tabela 3 - Serviços da ITIL.....	13
Tabela 4 - Perfil do <i>Service desk</i>	16
Tabela 5 - Tempo de resolução de incidentes na ITIL.....	19

ABREVIATURAS

AT	Autoridade Tributária de Moçambique
DTIC	Direcção de Tecnologias de Informação e Comunicação da AT
ITIL	Information technology infrastructure library (biblioteca de infra-estruturas de tecnologias de informação)
SLA	Service level agreement (acordo de níveis de serviços)
TIC	Tecnologias de informação e comunicação
MOF	Microsoft operations Framework
COBIT	Control objectives for information and related technology
FRAMEWORK	Um framework captura a funcionalidade comum, algo razoavelmente comum que pertence ao mesmo domínio do problema (Eclipse, RUP,)
IC	Itens de configuração
SD	Service desk
GI	Gestão de incidentes
GC	Gestão de configurações
GP	Gestão de problemas
GR	Gestão de actualizações
GM	Gestão de mudanças

1. INTRODUÇÃO.....	- 1 -
1.1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	- 2 -
1.2. OBJECTIVOS.....	- 3 -
1.2.1. Geral.....	- 3 -
1.2.2. Específicos.....	- 3 -
1.3. METODOLOGIA.....	- 3 -
1.4. FONTES DE COLECTA DE INFORMAÇÃO.....	- 4 -
1.5. MEIOS DE APOIO	- 4 -
1.6. ESCOPO DO ESTUDO	- 4 -
1.7. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	- 5 -
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	- 6 -
2.1. TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	- 6 -
2.2. METODOLOGIA ITIL.....	- 7 -
2.2.1. Contextualização.....	- 7 -
2.2.2. ITIL.....	- 7 -
2.2.3. Módulos da ITIL.....	- 9 -
2.2.4. Gestão de serviços na ITIL	- 10 -
2.3. SUPORTE DE SERVIÇOS NA ITIL	- 14 -
2.3.1.1. Service desk (SD).....	- 14 -
2.3.1.2. Benefícios.....	- 15 -
2.3.1.3. Problemas comuns.....	- 16 -
2.3.1.4. Perfil do SD.....	- 16 -
2.3.2. Gestão de incidentes (GI).....	- 16 -
2.3.2.1. Objectivos de GI.....	- 17 -
2.3.2.2. Escalonamento de incidentes.....	- 17 -
2.3.2.3. Actividades.....	- 18 -
2.3.2.4. Relacionamentos.....	- 19 -
2.3.2.5. Benefícios.....	- 20 -
2.3.2.6. Factores críticos de sucesso.....	- 20 -
2.3.2.7. Indicadores de desempenho.....	- 20 -
2.3.3. Gestão de problemas (GP).....	- 21 -
2.3.3.1. Objectivos GP.....	- 21 -
2.3.3.2. Funções.....	- 22 -
2.3.3.3. Relacionamentos.....	- 22 -
2.3.3.4. Benefícios.....	- 23 -
2.3.3.5. Problemas comuns.....	- 23 -
2.3.3.6. Indicadores de desempenho.....	- 24 -
2.3.3.7. Gestão de configurações (GC).....	- 24 -
2.3.3.8. Objectivo.....	- 24 -
2.3.3.9. Processos na GC	- 25 -
2.3.3.10. Benefícios.....	- 26 -
2.3.3.11. Problemas comuns.....	- 26 -
2.3.3.12. Indicadores de desempenho.....	- 27 -
2.3.4. Gestão de mudanças (GM).....	- 27 -
2.3.4.1. Objectivo.....	- 28 -
2.3.4.2. Benefícios de GM	- 28 -
2.3.4.3. Problemas comuns.....	- 28 -
2.3.4.4. Indicadores de desempenho.....	- 29 -
2.3.5. Gestão de actualizações (releases) (GA)	- 29 -
2.3.5.1. Desenvolvimento e configuração de actualizações.....	- 30 -
2.3.5.2. Teste e aprovação.....	- 30 -
2.3.5.3. Relacionamentos.....	- 30 -
2.3.5.4. Benefícios.....	- 30 -
2.3.5.5. Problemas comuns.....	- 31 -
2.3.5.6. Indicadores de desempenho.....	- 31 -
3. ESTUDO DE CASO.....	- 32 -
3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	- 32 -
3.2. OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS DA AT.....	- 32 -
3.2.1. Área de Tecnologias de Informação e Comunicação da AT.....	- 33 -
3.2.1.1. Antecedentes.....	- 33 -

3.2.2.	<i>Situação actual</i>	- 34 -
3.2.3.	<i>Funcionamento e desempenho da DTIC</i>	- 35 -
3.2.4.	<i>Adopção da ITIL para gestão de processos de TIC na AT.</i>	- 37 -
3.2.4.1.	<i>Passos iniciais</i>	- 37 -
3.2.5.	<i>Implementação dos processos de SD.</i>	- 37 -
3.2.6.	<i>Implementação do aplicativo do SD na AT</i>	- 38 -
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	- 43 -
4.1.	BENEFÍCIOS TRAZIDOS COM IMPLEMENTAÇÃO DA ITIL	- 43 -
4.2.	CONCLUSÕES	- 44 -
4.3.	RECOMENDAÇÕES	- 45 -
4.3.1.	<i>Reforço da comunicação vertical e horizontal</i>	- 45 -
4.3.2.	<i>Celeridade na implementação</i>	- 45 -
ANEXO 1	- 48 -
	<i>Resultados do inquérito sobre o uso de metodologias de gestão nas organizações</i>	- 48 -
ACÇÃO DESENVOLVIDA	- 48 -
AValiação da Qualidade da Informação Disponível	- 49 -
	<i>Tabela 6 - Análise de respostas (10 inqueridos)</i>	- 49 -
ANEXO 2	- 50 -
	<i>Guião do questionário às organizações</i>	- 50 -

1. INTRODUÇÃO

Os recursos tecnológicos são empregues nas organizações¹ com o propósito de otimizar ou dinamizar a capacidade produtiva das mesmas. Estes recursos por sua vez são complementados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) com o fim de proporcionar o suporte necessário à tomada de decisão, disponibilizar serviços aos seus usuários colaborando com os objectivos da organização assim como a melhoria do fluxo dos processos² da organização.

Com a rápida evolução tecnológica, a área das TIC revelou-se de extrema importância para as organizações, trazendo com ela a necessidade de reestruturar seus processos para que os mesmos sejam claros e organizados, gerando consequentemente mais confiabilidade.

O cenário acima referido faz com que as organizações procurem metodologias para gestão das TIC, como forma de auxiliar nas decisões e definições no custo benefício além de colaborarem para a integração entre as TIC e o negócio, reduzindo custos operacionais. Para Rezende (2005) a relevância do planeamento das TIC é reiterada pela escolha de uma metodologia adequada, dinâmica e inteligente.

Como forma de adequar a gestão das TIC nas organizações, foram criadas metodologias para apoiar aos Gestores nos processos relacionados com as TIC, de entre elas, a *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), que é um conjunto de boas práticas com a finalidade de ajudar as organizações a alcançarem a disponibilidade das suas infra-estrutura de serviços. O Bach (2001), defende que, gerir o departamento das TIC não é feito da mesma forma como se gere os departamentos de vendas, *marketing*, finanças ou um outro qualquer porque as características temporais, tecnológicas e de recursos humanos diferem entre eles.

Segundo Magalhães (2007), conceitua a ITIL como um conjunto de boas práticas que vem ao encontro de um novo estilo de vida imposta às áreas das TIC, habilitando o incremento da maturidade dos processos de gestão, propiciando a construção de um caminho entre o nível denominado caótico e o nível “valor” em que é possível a demonstração do valor das TIC para a organização. As TIC nas organizações são adoptadas como forma de dinamizar o crescimento para o

¹ Segundo Maximiano (1992) "Organização é uma combinação de esforços individuais que tem por finalidade realizar propósitos colectivos com objectivos que não seriam inatingíveis para uma pessoa". Uma organização é formada pelo soma de pessoas, máquinas, equipamentos, recursos financeiros e outros recursos.

² "Processo é um conjunto de passos parcialmente ordenados, cujo objectivo é atingir uma meta: entregar um produto de maneira eficiente, previsível e que atinja as necessidades de da organização".

alcance dos objectivos do negócio e como vivemos num ambiente competitivo surge a necessidade de gerir os serviços tomando uma postura positiva em relação ao atendimento as necessidades da organização.

Conforme Magalhães (2007), a ITIL faz a identificação de processos da área das TIC e o alinhamento dos seus serviços às necessidades da organização, promovendo uma abordagem qualitativa para o uso económico, efectivo, eficaz e eficiente da infra-estrutura das TIC com o objectivo de obter vantagens para a organização tanto em termos de redução de custos pelo aumento da eficiência na entrega e suporte dos serviços quanto ao incremento da capacidade organizacional em gerar receitas, permitindo que a área concentre seu esforço em novos projectos para o atendimento ao negócio da organização.

Este trabalho aborda a metodologia ITIL, com ênfase na função de suporte de serviços tendo em conta as boas práticas, suas características e processos. O estudo de caso foi feito na AT onde a DTIC presta serviços das TIC aos seus usuários. Na AT foi implantado a ITIL para a melhoria de processos de suporte de serviços.

1.1. Definição do problema

A AT é uma instituição do Estado cuja área de actuação é a cobrança de impostos e taxas aduaneiras. A instituição lida com um número sempre crescente de contribuintes que actualmente ultrapassa os 700,000 sujeitos passivos e conta com um parque informático com mais de 50 escritores informatizados, mais de 80 servidores de aplicações, bases de dados e directório de serviços com mais de 1000 computadores distribuídos por todo País.

A DTIC é responsável pela infra-estrutura das TIC que incorpora várias aplicações e base de dados que asseguram a oferta de vários serviços aos utentes internos e externos sendo de realçar as seguintes: Rede Electrónica Nacional da Autoridade Tributária de Moçambique (RENA), base de dados de gestão de Recursos Humanos, base de dados de contabilidade, base de dados de gestão da frota, base de dados de património e gestão de Stocks, aplicativo de gestão de reembolsos, Programa de Preenchimento do Documento Único (PDU), Sistema de Gestão de Informação Comercial (TIMS), sistema integrado de controlo de receita e as páginas WEB da AT.

A partir de reclamações dos usuários devido expectativa nos serviços prestados pelo suporte de serviços das TIC, a DTIC reconheceu a necessidade de melhorar a qualidade de serviços prestados. As dificuldades apresentadas com maior impacto pelos usuários relacionavam-se com a ocorrência

de indisponibilidades intermitentes do serviço de correio electrónico (Email), *down time* repetitivos dos servidores, equipamentos da infra-estrutura de rede.

Para melhorar os serviços das TIC, a DTIC, optou por adoptar a metodologia ITIL por ser uma guia que fornece uma colecção de boas práticas que iam ao encontro das aspirações da organização para melhorar serviços. Com a implementação da ITIL a DTIC foi incentivada em elevar sua maturidade em termos de actuação dentro da organização com a tendência de se tornar um parceiro dos demais sectores do negócio que compõem a organização.

Pretende-se com este trabalho abordar como o uso da ITIL na AT pela DTIC teve impacto positivo no nível de disponibilidade dos sistemas informáticos e consequentemente na qualidade dos serviços prestados aos utentes da organização.

1.2. Objectivos

1.2.1. Geral

Estudar e descrever a importância da metodologia ITIL, na gestão de processos das TIC e no aumento da qualidade de serviços prestados, tendo como ênfase o suporte de serviços.

1.2.2. Específicos

Estudar a metodologia ITIL e descrever os processos de implementação na AT mas também:

- Descrever boas práticas da metodologia as funções de suporte de serviços da ITIL;
- Apresentar um estudo de caso feito na AT;
- Apresentar conclusões de um inquérito feito no sector bancário sobre uso da metodologia de gestão das TIC.

1.3. Metodologia

Do ponto de vista de objectivos, segundo Gil (1991), o estudo é **descritivo** porque visa descrever as características de um determinado fenómeno; é **bibliográfico** porque foi elaborado a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos periódicos e materiais disponibilizados na Internet; é **documental** porque o estudo foi realizado em documentos conservados no interior de órgãos (bibliotecas, base de dados na internet) é **explicativo** porque procura aprofundar o conhecimento da realidade, explicando a razão e o porquê das coisas acontecerem de uma determinada forma.

Para realizar este trabalho foi usada a bibliografia disponível sobre a ITIL, as suas características, as funções e serviços disponíveis. Mas também foi desenvolvido um estudo de caso dentro da AT onde a ITIL já foi implementado na gestão de serviços das TIC. E também, a ITIL sendo uma ferramenta bastante útil na área das TIC, foi elaborado um questionário á outras organizações com propósito de, colectar dados sobre o tipo de metodologia de gestão usada por estas na gestão de serviços das TIC. Estas organizações são maioritariamente do sector bancário porque para este, as TIC são uma ferramenta vital.

Este trabalho utilizou técnicas padronizadas da colecta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática e quanto aos meios de investigação é um estudo de campo, pois foi utilizada a observação dos factos na Autoridade Tributária de Moçambique.

1.4. Fontes de colecta de informação

As fontes adoptadas para a elaboração deste trabalho foram a consulta de relatórios técnicos da DTIC sobre a matéria, visitas e entrevistas aos sectores operacionais utilizadores dos sistemas e bases de dados da AT e discussão com profissionais ligados a implementação e gestão de tecnologias de informação de instituições similares.

1.5. Meios de apoio

- Equipamento informático;
- Material consumível;
- Livros e publicações técnicas;

1.6. Escopo do estudo

A AT é composta por um Presidente, quatro Direcções Gerais e que por sua vês estas Direcções tem as suas Direcções subordinadas. Uma delas é a Direcção Geral dos Serviços Comuns onde a DTIC se subordina.

A DTIC, dentro da AT actua em todas Direcções fornecendo serviços de TIC. É deste modo que devido à dimensão e complexidade da organização, o escopo do estudo foi limitado à DTIC na qualidade de órgão responsável pela implementação, fornecimento, gestão e manutenção das TIC.

Relativamente a ITIL, ele é constituído por 8 sub-temas mas o estudo limita-se apenas a um que é suporte de serviços.

1.7. Estrutura do trabalho

O trabalho é organizado em: introdução, fundamentação teórica, estudo de caso, considerações finais, bibliografia e anexos.

Capítulo II

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Tecnologia de informação e comunicação

A popularização da tecnologia e o avanço do negócio digital colocaram as TIC como um dos focos centrais nas organizações para dinamizar o negócio, fazendo com que elas exerçam um papel importante na capacidade de gerar valor na execução das suas actividades.

Como definição das TIC podemos ter:

- **Tecnologia** é o conjunto de conhecimentos que são utilizados para operacionalizar as actividades que levam ao alcance dos objectivos;
- **Informação** é o dado trabalhado que permite tomar decisões;
- **Comunicação** é transferência de informação, entre usuários ou processos, de acordo com convenções estabelecidas.

Segundo Rezende (2005), as TIC são recursos tecnológicos para geração e uso da informação através de recursos tecnológicos. Para Foina (2001), as TIC são um conjunto de metodologias e procedimentos que actuam em colecta, tratamento e disseminação da informação na organização e destaca os seus componentes e recursos como:

- *Hardware, software* e seus recursos;
- Sistemas de telecomunicações;
- Gestão de dados e informação.

As TIC são responsáveis por executar, operar, administrar e gerir componentes e recursos tecnológicos. Sua actuação trazem seguintes vantagens::

- Aumento da capacidade de tratamento de informação;
- Rapidez na obtenção de informação;
- Confiabilidade dos resultados;
- Integração de subsistemas;
- Maior controlo sobre a organização.

2.2. Metodologia ITIL

2.2.1. Contextualização

A crescente dependência das organizações públicas ou privadas em relação aos recursos das TIC, provocou um profundo processo de redefinição em suas estratégias no sentido de aprimorar o fornecimento de dados dentro da organização, para além de melhorar o relacionamento com fornecedores e clientes. Este cenário computacional complexo e turbulento fez com que os prestadores de serviços das TIC necessitassem apresentar um melhor nível de qualidade e agilidade no atendimento de seus usuários internos e clientes.

Para tal, surgiram no mercado vários *frameworks* direccionados ao alcance de uma gestão de serviços das TIC de forma eficiente e eficaz. A metodologia ITIL veio neste sentido, colaborar com a área das TIC de forma não proprietária e sem regras rígidas mas facilitando a sua aderência em qualquer tipo de organização.

2.2.2. ITIL

A ITIL (*Information Technology Infra-estrutura Library*) inicia no fim da década de 1980 quando o *British Central Computer and Telecommunication Agency* (CCTA), actual o *Office of Government Commerce* (OGC), tomou a decisão de que deveria haver uma forma de melhorar sector das TIC na administração público da Inglaterra. Deste modo criaram a primeira versão da ITIL, que foi chamada GITIM (*Government Information Technology Infrastructure Management*).

A primeira versão foi bastante diferente da actual. Parte desta diferença é devida à gradual maturidade da ITIL e as mudanças na indústria das TIC. No desenvolvimento da primeira versão o número de módulos utilizados na ITIL cresceu para mais de 32. No ano 2000 a *Microsoft* utilizou a ITIL como a base para o desenvolvimento da sua *Framework, Microsoft Operations Framework* (MOF).

A segunda versão da ITIL foi lançada em 2001. Actualmente esta contém apenas 8 módulos. Os processos da ITIL foram publicados em 8 módulos. Cada modulo da ITIL pode ser lido e implementado separadamente, a optimização ocorre quando cada processo é considerado como parte de um todo. Os 8 módulos são:

- Serviço de suporte;
- Disponibilidade de serviços;
- Planeamento e implementação;

- Gestão de aplicações;
- Gestão de segurança;
- Gestão de infra-estruturas;
- Perspectiva do negócio;
- Avaliação de *software*;

Destes módulos, suporte e disponibilidade de serviços, são o coração da ITIL e também são foco da adopção da mesma. A ITIL teve o seu começo no Governo Britânico, a sua utilização começou aí e mais rapidamente começou a expandir-se nas organizações não-governamentais dentro do Reino Unido e na Europa.

Segundo Irwin (2005), a gestão de recursos das TIC é vista como a combinação de tecnologias e recursos humanos necessários para assegurar uma efectiva aquisição, desenvolvimento e uso de recursos tecnológicos. A ITIL é uma estrutura, um conjunto de directrizes de práticas recomendadas que visam ajustar pessoas, processos e a tecnologia para aumentar a eficiência e qualidade de serviços das TIC. Não é uma doutrina ou um padrão rígido na medida em que, algumas vezes pode ser interpretada. Embora forneça orientação para um conjunto comum de práticas recomendadas, cada implementação da ITIL é diferente e pode mudar de acordo com as necessidades da organização.

A ITIL não define os processos a serem implementados na área das TIC mas, procura demonstrar como devem ser abordados ou implementados, visa orientar e demonstrar como os processos devem ser organizados e as boas práticas devem ser adoptadas na implantação de gestão serviços das TIC para atender os objectivos do negócio para as organizações.

Segundo Macfarlane e Rudd (2005), um dos principais factores do seu crescente sucesso, é devido a sua flexibilidade. A ITIL deve ser implementada como parte de uma metodologia de negócios que envolvem os processos de gestão e serviços. A ITIL descreve o uso sistemático de processos para a gestão de serviços das TIC.

Com ajuda de boas práticas podemos ter:

- Gestão mais eficiente da infra-estrutura e dos serviços prestados;
- Maior controlo nos processos e menor risco envolvido;
- Definição clara e transparente de funções e responsabilidades;
- Maior qualidade no serviço prestado e possibilidade de medir a qualidade;

2.2.3. Módulos da ITIL

A ITIL consiste em um conjunto de processos que são relacionados com objectivo de aumentar a qualidade dos serviços entregues aos usuários. Ele é organizado em módulos conforme mostra Macfarlane e Rudd (2005), na figura 1.

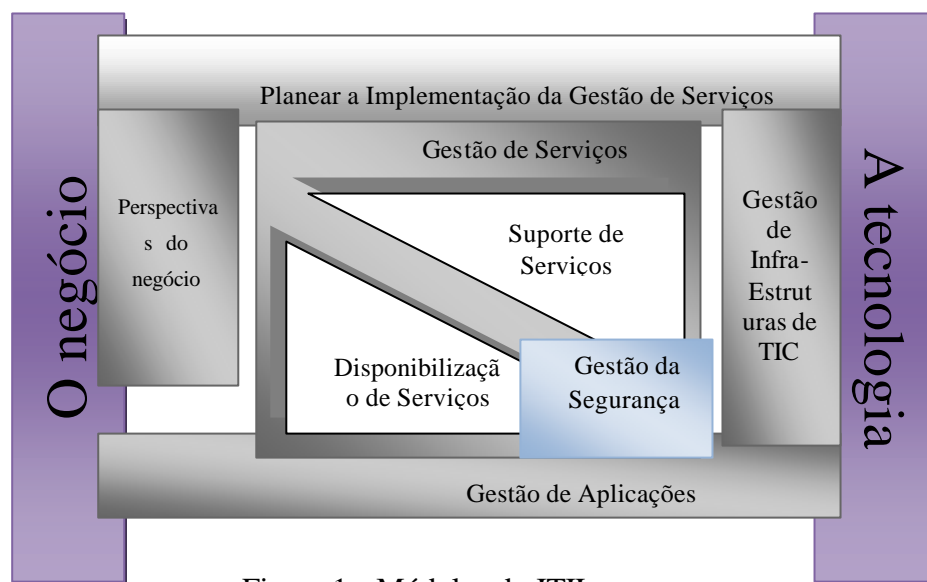


Figura 1 - Módulos da ITIL

Segundo o Macfarlane & Rudd (2005), os módulos da ITIL descrevem:

- **Planeamento de gestão de serviços** - auxilia o provedor de serviços a planear a implementação das boas práticas na gestão de serviços;
- **Gestão de infra-estrutura das TIC** - cobre os aspectos de gestão da Infra-estrutura das TIC, desde a identificação das necessidades de negócio ao processo de formalização, teste, instalação e implementação, até o suporte e manutenção dos componentes e serviços das TIC. O módulo também descreve os aspectos relacionados com a tecnologia envolvida incluindo os processos do projecto e planeamento, implementação e operações;
- **Perspectivas do negócio** – Cobre aspectos do negócio em relação aos componentes e a arquitectura da infra-estrutura das TIC necessária para suportar os processos organizacionais e busca auxiliar a organização a entender os benefícios das melhores práticas em gestão de serviços das TIC;
- **Gestão das aplicações** - envolve os aspectos do ciclo de vida do desenvolvimento de software, fornecendo um guia para os usuários, desenvolvedores e gerentes de serviços

sobre a forma como as aplicações podem ser geridos.

- **Gestão de segurança** - tem como objectivo proteger o valor da informação, em termos de confidencialidade, integridade e disponibilidade, com a preocupação de prover as necessidades mínimas de segurança. É baseado nos requisitos de segurança estabelecidos relacionados com as políticas da organização;
- **Gestão de serviço** - certifica se os serviços das TIC estão alinhados com as necessidades da organização.

2.2.4. Gestão de serviços na ITIL

Serviços das TIC são definidos por Ilumina (2005), como um conjunto de recursos das TIC com o objectivo de satisfazer as necessidades dos usuários e suportar o negócio. A ITIL define serviços das TIC como um ou mais sistemas que habilitam um processo de negócio, devendo-se levar em conta que um sistema é uma combinação de *hardware*, *software*, facilidades, processos e pessoas conforme a figura 2.

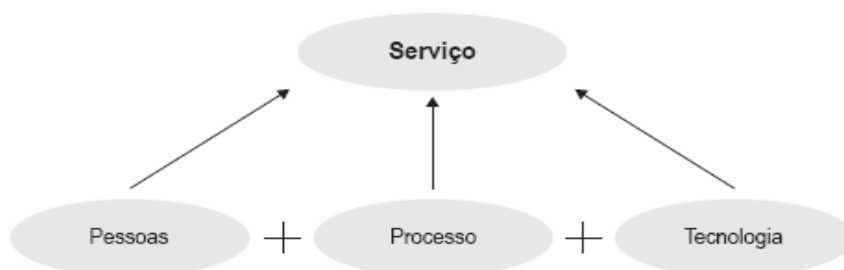


Figura 2 - Composição de um serviço das TIC

A gestão de serviços das TIC pode ser conseguida com a utilização de três P's (Pessoas + Processos + Produtos) conforme figura 2.

- O P de pessoas, são os usuários, clientes, gestores e todos os envolvidos. Para uma gestão efectiva de serviços das TIC, deve-se possuir conhecimento das regras e suas responsabilidades no processo e além de troca de informação e treinamento;
- O P de processos, segundo Davenport (1994) define os processos como uma ordenação de actividades com o começo, fim, entradas e saídas claramente identificadas. Para cada

processo as entradas e saídas são definidos o que precisa ser feito para atingir a meta e quais as saídas que os outros processos precisam para atingir seus objectivos;

- O P de produto, apesar de não estar ligado a nenhum tipo de produto ou tecnologia, é uma da ferramenta (tecnologia). Entre as ferramentas pode-se destacar como por exemplo, a de gestão de configurações.

Segundo Magalhães e Pinheiro (2007), com aplicação dos três P's, é possível alcançar a gestão de serviços que é uma integração entre pessoas, processos e produtos. Conforme Magalhães e Pinheiro (2007), as características de um serviço são:

Tabela 1 Características de um serviço de TIC.

Característica	Descrição
Intangibilidade	Intangibilidade dos serviços significa que eles não podem ser observados, provados, apalpados, ouvidos ou cheirados antes de serem adquiridos. O resultado é que os clientes tentam reduzir a incerteza, procurando sinais da qualidade do serviço e tirando conclusões a partir das comunicações que recebem e das evidências concretas, obtidas dos participantes, dos processos utilizados e das tecnologias empregues.
Indivisibilidade	A indivisibilidade dos serviços significa que os serviços não podem ser separados do seu prestador e da maneira como o mesmo é percebido. O seu profissionalismo, sua aparência e sua conduta. Ambos serão utilizados na avaliação da qualidade da organização prestadora do serviço. Essa indivisibilidade abrange as pessoas que atendem ao telefone ou trabalham como recepcionistas da organização. Essas pessoas oferecem com frequência a primeira impressão que os clientes em perspectiva têm da organização de serviços.
Variabilidade	A variabilidade advém da qualidade dos serviços prestados, os quais são inseparáveis das pessoas, enquanto a qualidade, por sua vez, pode variar. Por isso, o prestador de serviços deve-se antecipar em relação aos processos nos quais existe maior probabilidade de erros, além de criar medidas correctivas com o objectivo de conservar a confiança do usuário que sofre com o erro.

Segundo a Microsoft (2007), as operações das TIC referem-se a gestão diária de infra-estrutura das TIC. Estas, incorporam todo o trabalho necessário para manter um sistema em execução sem problemas. Gestão de serviços é o instrumento que visa atender as necessidades da organização, promovendo a qualidade dos serviços prestados. Para tal, os serviços das TIC devem funcionar como parte de um negócio, é preciso traçar uma visão que inclua objectivos, metas e métricas. A gestão de serviços deve ter um programa de melhoria contínua a cada ciclo, devem ser traçados os

objectivos que se esperam obter em determinado prazo, sendo avaliado continuamente e adaptando-os para obter a melhor eficiência e eficácia nos resultados.

Tabela 2 - Métricas de avaliação



Segundo Magalhães (2007), gerir serviços das TIC visa a local adequadamente os recursos disponíveis e geri-los de forma integrada, fazendo com que a qualidade do conjunto seja percebida pelos seus usuários, evitando-se a ocorrência de problemas na entrega e na operação dos serviços. Para alcançar este objectivo, a tática que vem sendo adoptada é o desenho, implementação e a gestão de processos internos da área das TIC. Os processos de gestão de serviços da ITIL estão divididos em suporte e disponibilidade de serviço.

Tabela 3 - Processos de gestão de serviços da ITIL

Suporte aos Serviços	Disponibilização dos Serviços *
Service Desk	
Gestão de Incidentes	Gestão dos Níveis de Serviços
Gestão de Problemas	Gestão Financeira dos Serviços de TI
Gestão de Configurações	Gestão de Capacidade
Gestão de Mudanças	Gestão de Continuidade dos Serviços de TI
Gestão de actualizações	Gestão de Disponibilidade

* O tema não será objecto de estudo neste trabalho.

Suporte de serviços concentra-se na operação e suporte dos serviços das TIC no dia-a-dia, enquanto a disponibilização de serviços se preocupa com o planeamento e melhoria de prestação dos serviços a longo prazo.

2.3. Suporte de serviços na ITIL

2.3.1.1. Service desk (SD)

O *Service desk* (SD) tem a função de responder rapidamente às questões, reclamações e problemas dos usuários, de forma a permitir que os serviços sejam executados com o grau de qualidade esperado.

Segundo Macfarlane e Rudd (2005), o SD deve prover um ponto único de contacto para todos os usuários das TIC na organização, tratando todos incidentes, perguntas e solicitações. Ele fornece uma *interface* para todos os outros processos de suporte de serviços, ajudando a garantir que todos os incidentes relatados e serviços solicitados sejam tratados consistentemente, minimizando interrupções à equipe de suporte e permitindo a execução das suas funções mais eficientemente.

O SD tem uma abordagem global, que permite a integração dos processos com a infra-estrutura de gestão de serviços das TIC e ainda tem a função de minimizar as interrupções causadas por serviços defeituosos, detecção de incidentes, registos e da coordenação das actividades exigidas para a restauração do serviço e ao mesmo tempo, registando informações que resultarão na rápida resolução e prevenção de futuros problemas. Para Magalhães e Pinheiro (2007) o SD é uma *interface* amigável do usuário aos benefícios que as TIC trazem aos negócios. Ele é responsável pela primeira impressão que a área das TIC dá aos seus usuários quando há necessidade de interacção.

De acordo com Magalhães (2007), o principal objectivo do SD é de actuar como ponto único de contacto entre os usuários dos serviços das TIC nos diversos processos relacionados com a gestão dos serviços ou seja, ela age como um facilitador para a restauração do serviço no menor tempo possível.

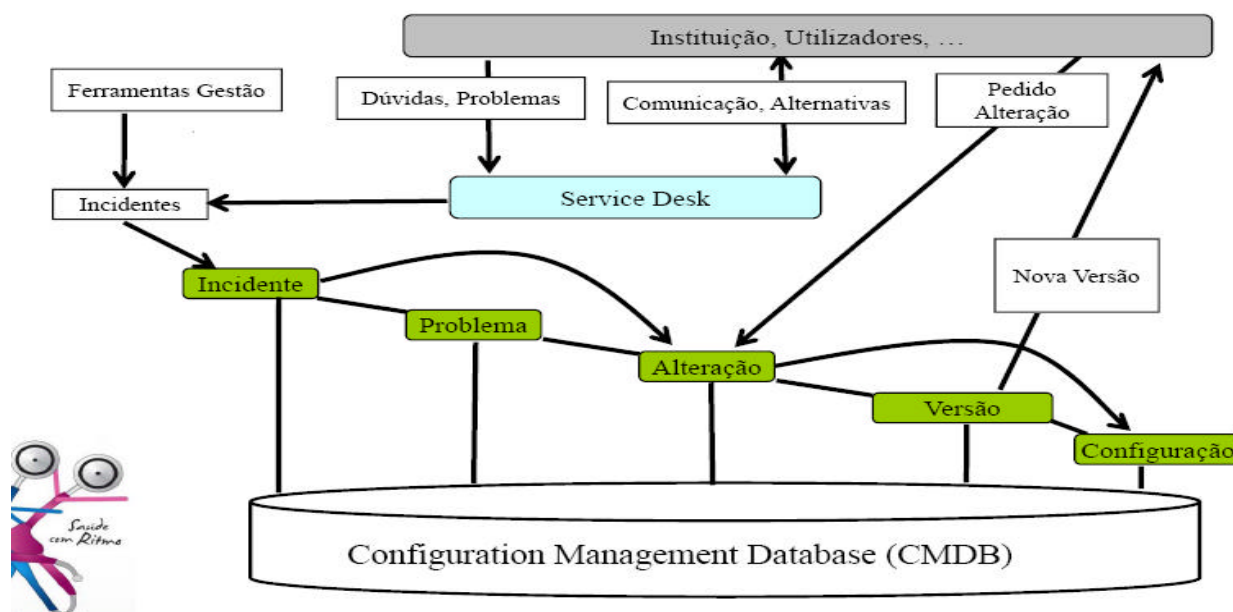


Figura 3 - Fluxo de processos do SD

No fluxo de processos de SD a figura 3 mostra as diferentes interações em os utilizadores podem requisitar. Em função da requisição, o SD vai escalonando para diferentes processos as solicitações dos usuários. Os pedidos dos usuários podem ser feitos via telefone, email ou pedido pessoal ao SD e em função disso faz se registo do incidente ou comunicação do pedido de alteração.

O envio ou escalonamento do pedido para o grupo de resolução apropriado e controle dos demais escalonamentos é feito em função da requisição do pedido. No nível operacional, o principal objectivo de SD é fornecer um único ponto único de contacto para proporcionar recomendações, orientações e restaurar rapidamente o serviço para seus usuários. Além de atribuições citadas, o SD tem outras atribuições tais como gestão de incidentes, mudanças de senha, registo de mudanças, reclamações, solicitações de serviços fornecimento de informações a gestão.

2.3.1.2. Benefícios

Os benefícios que provêm da implementação de SD são:

- Aumento de acessibilidade: ponto único de contacto o suporte sempre disponível;
- Produtividade: a equipe de 2º nível não é interrompido por chamadas dos usuários;
- Redução de impacto: rapidez na restauração dos serviços;
- Disponibilidade do atendimento, percepção de qualidade e satisfação dos usuários;
- Melhor comunicação: a equipe da SD terá habilidades para o relacionamento com o usuário e será focada em dar o feedback de suas solicitações;
- Indicadores para gestão e suporte à decisão
- Maior controlo da infra-estrutura das TIC;

2.3.1.3. Problemas comuns

O sucesso de SD pode estar associado a:

- Usuários não ligarem para SD, mas tentarem buscar uma solução directamente com uma pessoa que conhece ou que a ajudou da última vez;
- A equipe técnica não estar preparada para atender as necessidades dos usuários;
- Nem todas as partes estão informadas sobre os serviços fornecidos e os níveis de serviços acordados, resultando em frustração por parte do usuário.

2.3.1.4. Perfil do SD

Tabela 4 - Perfil de SD

Service Desk	Perfil
Actuação	Pró-activo
Ponto de contacto	Centralizado
Perfil do ambiente	Relacionamento
Interacção com usuário	Envolvimento
Vínculo com negócio	Conhecimento do negócio
Importância na organização	Grande

Mais do que ser considerado ponto único de contacto, o SD tem uma função que o confere um perfil mais dinâmico dentro da organização que exige de si uma atitude pró-activa na forma de actuação mas também um local onde se espelha o sector das TIC com os seus usuários.

2.3.2. Gestão de incidentes (GI)

O processo de gestão de incidentes tem a missão de restaurar o serviço normal o mais rápido possível com o mínimo de interrupção, minimizando os impactos negativos nas áreas de negócio. Segundo Macfarlane e Rudd (2005), um incidente é qualquer evento que não faz parte do funcionamento normal de um serviço e que provoca ou pode provocar uma interrupção no serviço ou redução na respectiva qualidade.

Uma GI das TIC está orientada a entrega de serviços com qualidade e com a rapidez que o negócio exige, para isso é necessário ter um processo de tratamento de incidentes eficaz e eficiente, capaz de monitorar os níveis de serviços, escalando os incidentes quando necessário. Segundo Magalhães e Pinheiro (2007), este é um dos processos mais reactivos, pois entrará em actuação a partir de incidente levantado por usuários ou ferramentas de monitoria. Entretanto este processo é vital para

manter a agilidade dos serviços das TIC e é importante considerar também que a informação dos incidentes levantados neste processo, serão de grande importância para o processo de gestão de problemas.

2.3.2.1. Objectivos de GI

- Resolver os incidentes o mais rápido possível, restabelecendo o serviço normal dentro do tempo acordado;
- Manter a comunicação do *status* dos incidentes aos usuários;
- Escalonar os incidentes para os grupos de atendimento para que seja cumprido o tempo de resolução;
- Fazer avaliação dos incidentes e a possível causa informando ao processo de gestão de problemas. Este processo não é responsável por fazer o diagnóstico identificando a causa raiz, apenas auxiliará o processo de gestão de problemas que tem este foco.

O escopo do GI é muito amplo e pode incluir aspectos que afectem o serviço ao usuário tais como:

- Falha de equipamento;
- Solicitações de informações ou mudança de equipamento;
- Troca de senha ou criar um novo funcionário;
- Falha na configuração.

Exemplo de incidente

- Aplicação indisponível ou erro;
- Avaria ou limitação no uso de equipamento;

2.3.2.2. Escalonamento de incidentes

O escalonamento deve ser feito respeitando a prioridade da solicitação e o grau de impacto nos serviços. Existem três tipos de prioridades dentro da gestão de incidentes que são de vital importância no atendimento das solicitações nomeadamente:

- **Impacto:** até que ponto ou grau o incidente afecta os serviços;
- **Urgência:** Avaliação para saber com que rapidez o incidente deverá ser resolvido;
- **Prioridade:** É onde se define qual a sequência a seguir na resolução do problema.

2.3.2.3. Actividades

As actividades do processo de GI incluem a detecção e registo de incidentes, classificação inicial de suporte, investigação, diagnosticam resolução e recuperação dos serviços. Para monitorar a efectividade e eficiência do processo de GI, o ITIL estabelece algumas métricas, OGC (2003) destaca as seguintes:

- Número total de incidentes e tempo decorrido para resolução de incidentes ou desistência discriminada por seu impacto;
- Percentual de incidentes resolvidos dentro do prazo estabelecido.

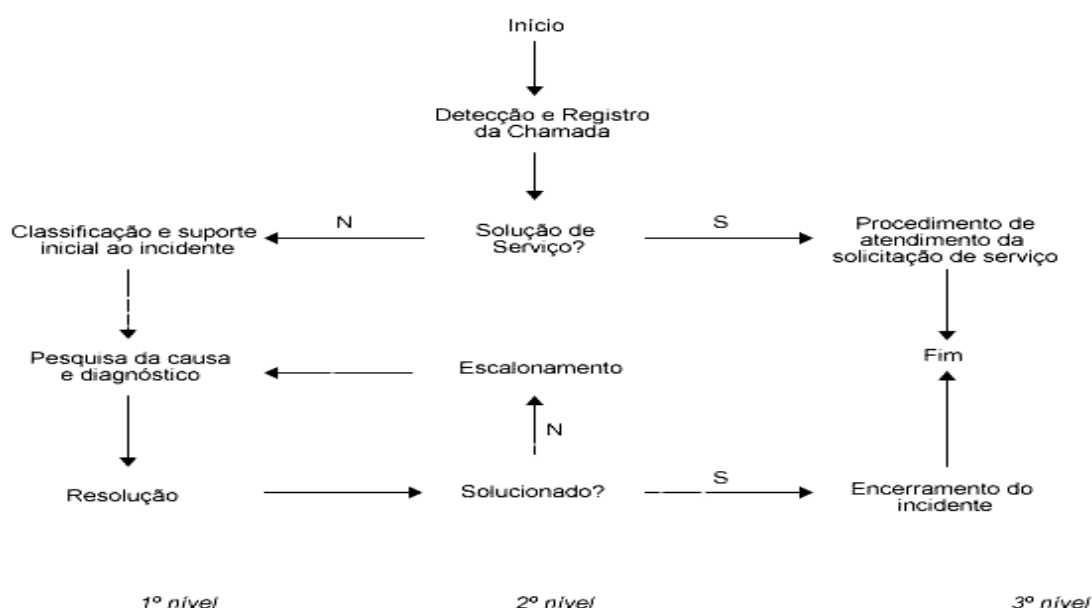


Figura 4 - Gestão de incidentes

A figura 4 mostra o processo de GI no início da sua comunicação e abertura do procedimento. Quando um usuário realiza uma solicitação de serviço através do SD no primeiro momento são registados detalhes básicos do incidente o que é importante para construção de um histórico para uso posterior. É feito o registo na base de dados do SD, pois futuramente este incidente pode ser identificado e utilizado pelo próprio SD.

Posteriormente, o analista do primeiro nível de suporte busca em seus registos casos similares ao que está sendo analisado no momento. Ao encontrar uma situação semelhante, deve aplicar *workaround* ou solução definitiva proposta, solucionando o incidente. Caso contrário, o incidente deverá ser escalonado para o segundo nível de suporte.

No segundo nível é feita a monitoria detalhada. Dá-se assim o início da solução do incidente, caso a pesquisa de solução não seja encontrada solução, passa-se para o terceiro nível onde o processo se

reinicia a partir do nível anterior, ou seja, não existe um nível final e sim um retorno ao segundo nível caso a solução inicialmente detectada não tenha sido solucionada com satisfação e não tenha atendido os níveis de serviço estabelecidos.

Através da avaliação detalhada das informações registadas, o processo fará a classificação e o suporte inicial onde o incidente será categorizado (*hardware/software/requisição/segurança...*) e a definição da sua prioridade, levando em consideração o impacto do serviço e a urgência com que o incidente deve ser solucionado. A ITIL para gestão de incidentes sugere a visão de prioridade por tempo máximo tolerado para resolução do incidente segundo a tabela 5.

Tabela 5 - Tempo de resolução de incidentes na ITIL

Prioridade	Descrição	Tempo de resolução por hora
1	Crítica	<1
2	Alta	<8
3	Média	24
4	Baixa	48
5	Planeada	Segundo o plano

2.3.2.4. Relacionamentos

Segundo Macfarlane e Rudd (2005), a GI tem um relacionamento muito próximo com outros processos do ITIL. Alguns destes são descritos em:

- **Gestão de configuração:**

Cada incidente está conectado a algum item de configuração (IC). Um incidente típico irá envolver mais de um item de configuração, o que permitirá ajudar a determinar a causa. A solução é o roteamento de um incidente rastreando as falhas anteriores ao mesmo IC relacionado. Por exemplo, se um usuário não puder cessar a *internet*, verificando os relacionamentos daquele PC, irá descobrir que um *Hub* utilizado pelo usuário para se conectar à rede é um IC potencial que deve ser investigado.

- **Gestão de problemas:**

Os incidentes com causas não conhecidas são roteados para a GP onde eles serão processados. Erros conhecidos, soluções de contorno, *Quick fixes* são fornecidos ao GI pela gestão de problemas.

- **Gestão de mudanças**

Este processo pode ser a causa dos incidentes se uma mudança não for executada correctamente e consequentemente é muito importante que, a GI saiba de todas as mudanças planeadas. Assim poderão relacionar os incidentes a uma mudança e notificar o processo de GM para que o processo de retrocesso *back out* seja executado. Na outra mão alguns incidentes serão resolvidos por uma mudança, no caso quando um equipamento defeituoso é substituído.

2.3.2.5. Benefícios

- Impacto dos incidentes reduzidos (devido ao tempo de resolução);
- Eliminação de incidentes perdidos e melhor utilização da equipe de suporte, atingindo uma melhor eficiência;
- Exportação de dados para GP;
- Melhora a satisfação do usuário;
- Menos interrupção da equipe de suporte.

2.3.2.6. Factores críticos de sucesso

Para a execução deste processo é necessário o registo de informação sobre incidentes, criando uma base de dados. Isso faz com que a determinação de impacto e a urgência seja mais célere. Uma base de conhecimento irá armazenar erros conhecidos, soluções de contorno e resoluções que irá ajudar a resolver os incidentes de forma mais rápida.

A equipe de SD deve ter um nível de conhecimento suficiente para dar o suporte inicial, não sobrecarregando os níveis de atendimento mais técnicos. É importante estabelecer níveis hierárquicos, fazendo para que possa coordenar todos os níveis de suporte, desta forma será mais fácil exigir o cumprimento dos prazos estabelecidos.

2.3.2.7. Indicadores de desempenho

Todo processo deve ter uma forma de avaliação de sua performance dentro da ITIL, onde são sugeridos os seguintes indicadores:

- Número total de incidentes por área de negócio, departamento, natureza;
- Tempo médio entre falhas, para o reparo e redução do tempo médio de solução;
- Número de incidentes resolvidos por operador;
- Distribuição de solução entre os níveis de suporte;
- Percentagem de incidentes resolvidos com a base de conhecimento.

2.3.3. Gestão de problemas (GP)

Tem por finalidade registo de incidentes com o objectivo de identificar com exactidão as causas de problemas e identificar tendências. O grande volume de chamadas com erros em sistemas, mau funcionamento dos componentes de *hardware* ou *software* acaba criando um embaraço para a equipe de suporte e fazendo com que os problemas não sejam resolvidos definitivamente, utilizando apenas soluções não permanentes para contornar a pressão dos usuários.

O problema de qualidade da solução de um incidente faz com que volte acontecer novamente, ocupando o tempo da equipe de suporte. Este processo tem outra preocupação de registrar todos os erros conhecidos e soluções de contorno, com isso será possível fazer uma melhor gestão do conhecimento, fazendo com que a maioria dos incidentes seja concluída no 1º nível de suporte.

Segundo Magalhães e Pinheiro (2007), dependendo do ramo de negócio, algumas organizações conseguem fazer com que 80% dos incidentes sejam resolvidos directamente no 1º nível através do uso de uma base de dados. É importante o processo de GP seja acompanhado da gestão de mudanças, fazendo com que as correcções dos erros sejam previamente analisadas em relação aos riscos, pois muitas vezes a correcção de um erro acaba gerando mais incidentes e criando impacto para os usuários.

2.3.3.1. Objectivos GP

Minimizar o impacto de incidentes causados por falhas de infra-estrutura das TIC pode ser reactiva (resolução do problema em resposta a um ou mais incidentes ou identificar e resolver problemas e falhas conhecidas antes da ocorrência dos incidentes).

De acordo com Fernandes e Abreu (2006), o objectivo da GP é minimizar a interrupção nos serviços das TIC através da organização dos recursos para solucionar problemas, prevenindo a recorrência dos mesmos e registando a informação que melhorem a maneira pela qual a organização das TIC trata os problemas, resultando em níveis mais altos de disponibilidade e produtividade.

Efectivamente, o problema é todo o incidente que não se conhece a causa ou a sua raiz. Depois que se conhecer a causa e passa a erro conhecido. Assim, a diferença entre incidente e problema reside na forma de sua gestão. Segundo Magalhães (2007), o principal objectivo do processo de GP na perspectiva da ITIL é de minimizar o impacto adverso no negócio dos incidentes e problemas decorrentes de erros conhecidos relacionados com a infra-estrutura das TIC, prevenindo a repetição de incidentes relacionados com mesmos erros.

A diferença entre a gestão de problemas e gestão de incidentes está na análise da causa e a resolução dos incidentes. Enquanto na gestão de incidentes tenta-se restaurar o mais rápido possível os serviços, a gestão de problemas exige uma análise mais profunda para descobrir a origem e a solução do problema.

Ainda de acordo com Magalhães (2007) o processo de GP possui aspectos de actuação reactiva quanto pró-activa. Na actuação de forma reactiva, preocupa-se em resolver os problemas em resposta a um ou mais incidentes reportados pelos usuários dos serviços das TIC. Enquanto na actuação de forma pró-activa, preocupa-se em identificar e resolver problemas e erros conhecidos antes que os incidentes a eles relacionados ocorram e sejam reportados ao SD pelos usuários dos serviços das TIC. Portanto, na actuação pró-activa são identificados e solucionados os problemas antes que eles ocorram e na actuação reactiva é solucionado o problema em resposta a um ou mais incidentes.

2.3.3.2. Funções

- Desenvolver e manter o controlo de problemas e controle de erros;
- Avaliar a eficiência e eficácia do controle de problemas e controle de erros;
- Fornecer informação à gestão Sénior, gerir a equipe de GP;
- Obter recursos para actividades requisitadas, desenvolver e melhorar os sistemas de controlo de problemas;
- Analisar e avaliar a eficiência do GP pró-activo;

A equipe de suporte de problemas é responsável por:

- Identificação de problemas e investigação levando aos erros conhecidos;
- Monitoria dos processos eliminando erros conhecidos e as tendências;
- Comunicar soluções e *quick fixes* a GI.

2.3.3.3. Relacionamentos

Na ITIL o processo de GP tem relacionamento com:

- **Gestão de Incidentes:**

A GP se preocupa em resolver a causa raiz dos incidentes que são registados pelo GI. É importante que o controle de incidentes forneça uma informação precisa para que então o controle de

problemas possa identificar a causa raiz e propor uma solução de contorno o mais rápido possível. A GP irá suprir o GI com soluções de contorno e *quick fixes* quando possível.

- **Gestão de mudanças:**

Se a GP descobrir uma solução para um erro conhecido, ele submete para a GM. A GM é responsável pela implementação da mudança. Quando este for implementado em conjunto com o GP irá revisar o problema para verificar se a mudança resolveu totalmente. Isto é chamado de revisão pós implementação. Após esta, GP irá fechar o registo do problema.

- **Gestão de configurações**

A informação que é fornecida pela gestão de configurações é importante no diagnóstico de problemas. Inclui informação sobre os IC.

2.3.3.4. Benefícios

A GP melhora a qualidade dos serviços das TIC resolvendo a causa raiz dos incidentes. Isso leva a redução do número de incidentes, beneficiando usuários, clientes, organização e o departamento das TIC.

As principais vantagens são:

- Melhoria nos serviços das TIC e redução do número de incidentes;
- Soluções permanentes, evitando ficar apenas na solução de contorno fazendo com que os mesmos incidentes continuem aparecendo novamente;
- Melhora o aprendizado da organização através dos registos de erro conhecidos e soluções de contorno documentadas.
- Aumento da taxa de resolução de SD no primeiro contacto com o usuário, evitando sobrecarregar o segundo nível. Este aumento deve-se ao fato de ter soluções de contorno já documentadas.

2.3.3.5. Problemas comuns

Os problemas comuns no GP incluem:

- Falta de qualidade da informação gerada nos incidentes decisivos para a agilidade do processo de identificação da causa raiz;
- Os erros conhecidos não são comunicados ao SD ou GI e falta de comprometimento e expectativas não realistas do processo de GI.

2.3.3.6. Indicadores de desempenho

Uma GP com sucesso pode ser medido por:

- Número de problemas por *status*, serviços, impacto;
- Número e impacto dos incidentes durante a operação do processo;
- Percentual de esforço reactivo X pró-activo;
- Esforço, custo e tempo dos diagnósticos;
- Número de requisições de mudança geradas pelo processo de controlo de erros;
- Tempo para solução de problemas X tempo estimado.

2.3.3.7. Gestão de configurações (GC)

Através do armazenamento e gestão de dados relacionados à infra-estrutura das TIC, o processo de GC dá a organização um controle mais efectivo sobre todos os activos. Segundo Magalhães (2007), GC é responsável pela identificação, registo, definição dos *itens* de configuração (componentes relacionados com a infra-estrutura das TIC como *softwares*, *hardware* e documentação afim) que fazem parte de um serviço das TIC.

2.3.3.8. Objectivo

Registo de todos os IC (activos das TIC) dentro da infra-estrutura. A GC tem como objectivo fornecer um “modelo lógico” da infra-estrutura das TIC, identificando, controlando, mantendo e verificando versões de todos os IC. A gestão de configurações tem objectivo de fornecer um modelo lógico da infra-estrutura das TIC para identificar, controlar, manter e verificar as versões de todos os IC existentes.

Segundo Macfarlane e Rudd (2005), a gestão de configurações não é sinónimo de gestão de inventário que mantém os detalhes sobre os bens, normalmente acima de um valor definido. A GC torna as alterações de *software* perceptíveis e apoia a melhoria na gestão de actualizações. É responsável por criar um *baseline* que é documentação de todas as configurações da infra-estrutura das TIC captando a sua estrutura e detalhes. A gestão de configurações está intimamente ligada a todos processos de suporte e disponibilidade de serviços, apoiando e dependendo de todos processos.



Figura 5 - Interface de gestão de configurações com processos de suporte de serviços

A figura 5 mostra as intercalações que ocorrem no processo de gestão de configurações. O processo de GC pode dar início através de um incidente reportado, investigado o problema pode dar o caso de ter que se verificar a base de dados de configurações da infra-estrutura das TIC porque fornece uma fonte única de dados que pode ser referenciada e compartilhada por outros processos na gestão de serviços. Mais do que um simples registo ou documentação de bens físicos e lógicos, é um repositório de informações sobre a organização das TIC, de bens e serviços e seus relacionamentos.

2.3.3.9. Processos na GC

O processo de gestão de configurações implementado num ambiente de base de dados de GC, quando implementado de maneira eficiente traz uma série de benefícios à área das TIC tais como:

- Garantem que apenas componentes autorizados ou IC autorizados estão presentes no ambiente da infra-estrutura das TIC;
- Identificar os relacionamentos entre os itens de configuração para que no momento de análise de impacto de possíveis mudanças, paragens de serviço ou jornadas de manutenção, tenha-se visão da totalidade dos serviços das TIC abrangidos;
- Educar e formar a área de TIC no processo de controlo da infra-estrutura da mesma;
- Acompanhar e registar todo o ciclo de vida dos itens de configuração existentes na infra-estrutura das TIC, desde que sua aquisição até ao descarte final;
- Informar o estado actual e histórico da composição da infra-estrutura em termos de

configurações.

Todos os processos dentro da ITIL têm um vínculo com GC ou buscarão informações dentro da base de GC. Entretanto a GM e a GA têm relacionamento muito próximo com a GC e poderiam ainda ser considerados parte integral deste.

2.3.3.10. Benefícios

Alguns dos benefícios que advém da implementação da GC incluem:

- Disponibilidade para fornecer informações para outros processos sobre IC e o relacionamento entre eles;
- Contribuição para o planeamento da continuidade de serviços e controle da infra-estrutura das TIC;
- GP eficiente e eficaz;
- Processamento de mudanças eficiente e eficaz;
- Questões de suporte à segurança optimizadas.

2.3.3.11. Problemas comuns

O nível de detalhes dos IC não está correcto. Se o nível de detalhes for muito profundo, muita informação será registada e irá tomar muito tempo e esforço para manter. Entretanto se o nível de detalhes não for suficiente, poderá prejudicar a tomada de decisões para outros processos, gerando mais problemas e incidentes.

Mudanças de emergências normalmente acontecem fora do horário normal de operação. Pode ser que nenhuma pessoa foi autorizada para registar as mudanças na base de dados. Isto pode ser evitado através de um procedimento de actualização pós-mudança com o:

- Comprometimento firme da equipe das TIC com este processo. A disciplina será necessária para assegurar que mudanças na infra-estrutura devem seguir procedimentos para manter a base de dados de GC;
- Interação com outros processos. É recomendável implementar a GM e GA em simultâneo;
- Controle: precisa haver um processo implementado que assegure a validade da base de dados de GC. Por exemplo, usuários que comprem *softwares* pela *internet* podem criar incidentes que são difíceis de resolver devido ao desconhecimento das mudanças na configuração.

2.3.3.12. Indicadores de desempenho

A mensuração do processo de GC pode ter muitos indicadores de desempenho que podem ser analisados. Para medir a eficácia na GC é necessário objectivo realístico com procedimentos que podem ser mudados durante o tempo para assegurar a melhoria do processo que podem ser:

- Em resposta das auditorias: Número de IC não autorizados e os que não estão em uso;
- Número de mudanças que ocorreram devido à informação errada de configuração causando incidentes ou problemas;
- O tempo que uma mudança demora para iniciar e acabar;
- Licenças de *softwares* que não foram aproveitadas ou não estão em uso;
- A quantidade de chamadas por mês que foram resolvidas pelo telefone usando informações da base de dados.

2.3.4. Gestão de mudanças (GM)

Cada vez mais os usuários exigem níveis de serviços mais altos para alcançar os objectivos no dia-a-dia das suas actividades e a área das TIC está constantemente em mudanças para atender a evolução realizando-se implementações nos sistemas.

O processo de GM é responsável pelo controle das mudanças na infra-estrutura de TIC ou quaisquer mudanças que podem causar algum impacto no funcionamento de serviços. Mas também segundo Macfarlane e Rudd (2005), tem como objectivo de assegurar que os métodos e procedimentos são utilizados para o tratamento rápido e eficaz de todas as mudanças para minimizar o impacto de eventuais incidentes na disponibilização de serviços das TIC.

Mas também as mudanças que são implementadas na infra-estrutura das TIC, devem ser analisadas e planeadas para que se tenha o menor risco e impacto. As mudanças na infra-estrutura das TIC devem promover redução dos incidentes gerados por alguma mudança na infra-estrutura. Essa avaliação pode ser feita por meio da comparação dos números de incidentes antes e depois da mudança. A mudança deve ser flexível e adaptável para que erros não possam ser detectados por motivo desta.

A GM é aplicada em departamentos das TIC que já tenham certa maturidade na gestão de serviços das TIC. Este processo pode ser implementado isoladamente, mas é importante o apoio da GC para dar suporte à avaliação de impacto e indicar os itens de configuração envolvidos na mudança.

2.3.4.1. Objectivo

Este processo tem como objectivo gerir todas as mudanças que possam causar impacto na área das TIC em entregar serviços, através de um processo centralizado de aprovação, programação e controle de mudança, para assegurar que a infra-estrutura das TIC permaneça alinhada aos requisitos com o menor risco possível, com objectivo de:

- Assegurar que os métodos padronizados estão sendo usados para o tratamento eficiente de todas as mudanças, reduzindo seus riscos e impactos;
- Minimizar incidentes relacionados com mudanças;

Este processo tem foco nas mudanças que afectam:

- *Hardware, software;*
- Aplicações em produção;
- Toda a documentação e procedimentos associados com a operação, suporte e manutenção da infra-estrutura das TIC;

A GM prevê planos de retorno para o caso de mudanças que não possam ser concluídas por algum motivo. Ao final do processo de mudança, as informações dos IC devem ser actualizadas.

2.3.4.2. Benefícios de GM

- As mudanças são filtradas conforme a sua necessidade para organização;
- Aumento de visibilidade dentro das mudanças. Há um controle sobre a execução da mudança;
- A análise de riscos que permite evitar que o serviço fique indisponível devido a falhas;
- Melhor avaliação do custo da mudança. Antes de a mudança ser implementada deve ser analisado o seu custo *versus* benefício;

2.3.4.3. Problemas comuns

- Falta de informação para análise de riscos. Se não houver uma base de configuração actualizada com as informações necessárias para fazer a análise de impacto, poderá haver falhas na implementação devido ao surgimento de riscos que não foram previstos;
- Falta de ferramenta integrada aos demais processos. O auxílio de uma ferramenta adequada ajudará no controle das mudanças. A integração aos demais processos ajudará no planeamento da mudança;

- Falta de comprometimento da equipe. A equipa de TIC pode ser relutante em aderir aos procedimentos devido ao GM estar envolvido com muitos aspectos. É importante fazer que a equipa seja consciencializada dos efeitos positivos do processo. A cultura da empresa influenciará na adesão a este processo;

2.3.4.4. Indicadores de desempenho

- Número de mudanças autorizadas e número de incidentes relacionados com uma mudança;
- Relação de mudanças urgentes *versus* normais;
- Distribuição de mudanças por motivo (tratamento de incidente, correcção de erro, melhoria, etc.).

2.3.5. Gestão de actualizações (*releases*) (GA)

Com o aumento da complexidade dos sistemas e a maior necessidade de fornecer recursos das TIC num ambiente estável, a instalação de um novo *software* ou *hardware* dentro da infra-estrutura das TIC, precisa ser controlada com mais atenção. Este processo dentro da ITIL se preocupa em fornecer um meio estruturado para a GA a partir do planeamento da instalação de actualizações até a instalação de fato.

O processo de GA é responsável pelo desenvolvimento de critérios para instalações de novas actualizações de *softwares* e instalação de equipamentos, onde estes critérios irão fazer que estas novas “actualizações/instalações” causem o menor impacto possível na organização. Este processo está intimamente ligado a GC e GM.

Para Fernandes (2006), a gestão de actualizações é uso efectivo de serviços novos e modificados em uma organização, através do planeamento, construção, teste e instalação dos componentes de *hardware* e *software* para assegurar a implementação de actualizações compatíveis, licenciadas e apropriadas e para minimizar o uso de versões que não contribuem para os objectivos organização.

A GA inclui:

- Gerir, distribuir e implementar *itens* de *software* e *hardware* aprovados e armazenamento físico e seguro de *itens* de *hardware* e *software*;
- Assegurar que apenas versões de *software* autorizadas e com processo de qualidade controlado são usados nos ambientes de teste e produção.

2.3.5.1. Desenvolvimento e configuração de actualizações

Esta actividade dentro da GA pode ser considerada o estágio técnico do processo. Todas as acções associadas com a configuração e desenvolvimento são completadas por uma equipe de uma maneira “controlada”. Ao final deste estágio um plano de retrocesso *back out* deverá ser criado. Os planos de retrocesso podem ser focados em restaurar todos os serviços em seu estado anterior a qualquer mudança ou restaurar o mais aproximado à mudança.

A qualidade e conteúdo do plano de retrocesso serão avaliados durante o processo de GM desta actividade deverá ser uma liberação completa com instruções sobre sua instalação, um plano de testes e um plano de retrocesso.

2.3.5.2. Teste e aprovação

- A falta de teste adequado é o caso mais comum da falha nos sistemas e não deve apenas ser realizado como resultado final da actualização mas também nas actividades de implementação e procedimentos de retrocesso *back out*.
- Representantes de negócio (usuários dos departamentos da organização) devem testar para confirmar a funcionalidade esperada. Isto se refere ao “teste de aceitação do usuário”. A equipa de TIC deve realizar testes técnicos incluindo o teste de instalação;
- Cada um destes estágios deve ser aprovado separadamente.

2.3.5.3. Relacionamentos

A GA tem um vínculo muito próximo com o GM e GC. A GM controla todas as mudanças e determina quando uma nova actualização será implementada e quais mudanças serão afectadas. A GC precisa ser informado pela GA sobre cada mudança no IC, então eles poderão actualizar a base de dados de GC. É preciso certificar-se que a nova actualização de *software* ou *hardware* estão sendo actualizadas. A GA irá usar o GC para conseguir informações sobre cada IC que será afectado pela nova liberação e a o relacionamento com outros IC.

2.3.5.4. Benefícios

A implementação do processo de GA da ITIL provê as seguintes vantagens:

- O *software* está sendo actualizado de maneira controlada, reduzindo os erros;
- Possibilidade de implementar várias mudanças concorrentes no *software* que está sendo utilizado no ambiente de produção sem afectar a qualidade do ambiente das TIC;

- O *software* em localizações remotas pode ser gerido de forma eficiente e económica a partir de um ponto central;
- A possibilidade de uso de cópias ilegais é reduzida drasticamente;
- O impacto de um novo *hardware* é testado antes da instalação na infra-estrutura;
- Torna os usuários finais mais informados sobre as actualizações e envolvidos no ambiente de teste, o risco da resistência de novas actualizações irá reduzir significativamente.

2.3.5.5. Problemas comuns

Para que o processo de GA possa ter sucesso é necessário levar em consideração alguns problemas:

- Falta de comprometimento: usuários finais podem ser relutantes na primeira vez que se contar a ele como deve agir no caso de uma nova actualização. Este processo precisa ser comunicada antes de o processo ser implementado;
- Consertos urgentes: procedimentos precisam estar definidos para assegurar que estes não irão comprometer a exactidão do processo;
- Teste: Um ambiente de testes apropriado deve estar disponível para avaliar o impacto e reduzir os riscos de uma nova actualização nos sistemas;
- Criar um ambiente de testes pode ter custos e é comum a realização de testes directo no ambiente de produção, o que deve ser evitado;
- Passar por cima de um processo pode causar a instalação de *software* ilegal ou a entrada de vírus na infra-estrutura das TIC. Auditorias regulares devem ajudar a minimizar esta questão.

2.3.5.6. Indicadores de desempenho

Para avaliar a eficiência do processo de GA um número de indicadores deve ser seguido. Exemplos de possíveis indicadores:

- Actualizações desenvolvidas e implementados no prazo e dentro do orçamento;
- Número de actualizações que resulta em retrocesso *back out* devido a erros inaceitáveis;
- Número de incidentes causados pelas actualizações;
- Precisão e tempo gasto para registar todas as actividades de desenvolvimento;
- Distribuição e implementação tendo em conta base de dados de GC.

Capítulo II

3. ESTUDO DE CASO

3.1. Contextualização

A Autoridade Tributária de Moçambique (AT), foi criada pela Lei 1/2006 de 22 de Março da Assembleia da República, no contexto das Reformas do Sector Público em Moçambique, em particular da reforma do sistema fiscal. Ela aparece como uma única administração tributária do País, congregando as funções anteriormente atribuídas à Direcção Geral das Alfândegas e a Direcção Geral de Impostos.

Conforme preconiza o N.º 2 do Artigo 4 da referida Lei, a AT assegura a direcção, a coordenação, o controlo e o planeamento estratégico, das actividades relativas à determinação, cobrança e controlo das receitas públicas. Neste contexto o plano estratégico da AT enuncia como seus atributos os seguintes:

Visão - Tornar-se referência nacional e internacional na prestação de serviços de primeira qualidade na colecta de receitas e na promoção e protecção da economia e da sociedade.

Missão - Promover eficácia, eficiência e equidade na aplicação da política tributária, incluindo a aduaneira, garantindo uma maior comodidade aos contribuintes no cumprimento das suas obrigações.

Valores - Confiança e respeito mútuo, equidade, integridade, transparência, cortesia, dedicação e excelência.

3.2. Objectivos estratégicos da AT

De entre as grandes estratégias do Governo para o cumprimento do seu plano e elevação do bem-estar social, se destaca a necessidade de reduzir o défice orçamental e a dependência externa através de uma maior colecta de receitas, reduzindo o fosso entre a receita potencial e a realmente cobrada. Tendo como esteira esse pressuposto, os objectivos estratégicos da AT resumem-se em:

- Elevação gradual do nível de cobrança de receitas e redução dos níveis de evasão e elisão fiscais;
- Alargamento da base tributária;
- Prosseguimento da modernização da administração tributária;
- Facilitação do comércio e incentivo do crescimento económico do sector formal;

- Fortalecimento da imagem institucional da AT e promoção da consciencialização tributária do cidadão;
- Promoção da cooperação com outros órgãos do estado e organismos nacionais, regionais e internacionais;
- Melhoria e eficiência dos serviços através da promoção da cultura de integridade;
- Promoção de estudos e aconselhamento do Governo em matérias de política tributária e aduaneira;
- Desenvolvimento dos serviços administrativos e de apoio à gestão institucional

3.2.1. Área de Tecnologias de Informação e Comunicação da AT

3.2.1.1. Antecedentes

Conforme referido acima, a AT surgiu como resultado da junção de duas instituições tendo-se criado em consequência entre outros órgãos uma Direcção de Serviços Comuns que agrega algumas funções comuns às duas anteriores, entre elas a área de tecnologia da informação. Assim, a actual DTIC resultou da fusão dos sectores de informática da Direcção Geral das Alfandegas e da Direcção Geral de Impostos como culminar de um processo de reformas que iniciou em 1997.

O Plano Estratégico da AT (2006-2010) estabeleceu um conjunto de objectivos e orientações estratégicas para consolidação e desenvolvimento das reformas tributárias, a partir da materialização da AT.

No referido plano, é identificado como necessidade institucional para implementação efectiva da AT o “desenvolvimento de um programa abrangente das tecnologias de informação” (página 20) colaborando para enfrentar os desafios estratégicos de modernizar os serviços tributários e aduaneiros, melhorar a cobrança das receitas tributárias, reduzir níveis de evasão fiscal, garantir melhor produtividade e reduzir os níveis de informalidade fiscal.

O plano estratégico também propõe para a primeira fase de implantação da AT (“Transição”) a definição de “estratégias para as TIC” com elaboração de um Plano Director de Tecnologia da Informação (PDTI), que serviria como instrumento de apoio ao processo de modernização tecnológica.

Após a criação da DTIC, dando seguimento as orientações contidas no PDTI, foi iniciado um trabalho de modernização que apesar de incluir aspectos de equipamento, dá mais ênfase aos aspectos de gestão e de adequação da atitude dos funcionários para com as tecnologias.

Gradualmente, de 10-20 computadores obsoletos que as duas anteriores instituições possuíam e uma situação de 3-4 técnicos de TIC sem formação superior transitou-se para a situação onde a prioridade não é a aquisição das TIC mas o uso racional do investimento já feito.

Do ponto de vista de gestão de serviços a informática ressentia-se da ausência de procedimentos preestabelecidos e sem regras de registo de incidentes e problemas. Por outro lado não existiam indicadores de produção e pouca informação estava disponível ao utilizador numa situação de atribuição aleatória de incidentes. Em outras palavras, a informática fazia o que podia.

3.2.2. Situação actual

A AT aspira ser uma administração tributária moderna em que o uso intensivo de tecnologias ofereça vantagens substanciais no processo de arrecadação de receitas para o Estado e na oferta de serviços de alta qualidade ao utente. A eficiência referida deverá incluir uma selecção mais criteriosa com base no risco de processos para auditoria, maior facilidade de detecção de fraude ou fuga ao fisco e maior celeridade no tratamento de processos de reembolsos devidos aos utentes.

A DTIC possui 58 funcionários, todos técnicos das TIC, dos quais cinco são licenciados, sete possuem o grau de bacharelato e 30 encontra-se a frequentar cursos do ensino superior. É responsável pelos sistemas informáticos da instituição e pela gestão eficiente da infra-estrutura destes sistemas, respeitando as normas e padrões que asseguram o controlo de qualidade e a segurança.

Para além dum parque com mais de 700 computadores operacionais na sua maioria ligados em rede e acima de 80 servidores, a DTIC responde pela gestão de duas redes electrónicas de dados e voz que abrangem todas as províncias de Moçambique.

Por outras palavras, as competências da DTIC incluem:

- a) O desenvolvimento interno dos sistemas informáticos da AT. No caso de contratação de pacotes de *software*, desenvolvimentos ou adaptações por terceiros, estes respondem a especificações técnicas elaboradas pela DTIC.
- b) Assegurar o fluxo e gestão de informação crítica para a AT, no sentido da promoção da normalização dos processos de trabalho, optimização dos sistemas de comunicação entre os diversos serviços e para o exterior;

- c) A gestão de toda a infra-estrutura informática da instituição, garantindo as operações e o suporte técnico interno e externo aos utilizadores e usuários finais.
- d) Monitorização do cumprimento de políticas e padrões tecnológicos aprovados na instituição particularmente os de segurança, aquisição de equipamentos e operação de sistemas.
- e) Actividades de manutenção de equipamentos e infra-estrutura tecnológica;

A DTIC cuja estrutura consta da figura 6, actua transversalmente em toda a instituição ao nível nacional assegurando o funcionamento e apoio necessário aos utentes internos e externos que operam os seguintes sistemas e bases de dados:

- Rede Electrónica Nacional da AT (RENA);
- Base de dados de gestão de Recursos Humanos, contabilidade, gestão da frota, de património e gestão de Stocks;
- Sistemas de gestão de processos do Tribunal Aduaneiro e do Tribunal Fiscal;
- Aplicativo de gestão de reembolsos;
- Programa de Preenchimento do Documento Único (PDU);
- Sistema de Gestão de Informação Comercial (TIMS);
- Sistema integrado de controlo de receita;
- Gestão da Página da DGA, DGI e AT;

3.2.3. Funcionamento e desempenho da DTIC

A estrutura foi concebida tendo em vista o papel fundamental exercido pela DTIC de apoio informático dentro da AT, caracterizado por ser de prestação de serviços do que de produção de bens ou produtos. Tendo em conta este facto, a DTIC tem adoptado metodologias específicas para avaliar o seu desempenho face aos investimentos feitos em informática pela instituição.

Com o crescimento da dependência do negócio em relação as TIC, a DTIC têm assistido a uma contínua ampliação da sua responsabilidade. Além do seu tradicional papel de operadora de sistemas computacionais, a DTIC agora se responsabiliza por uma enorme variedade de serviços voltados não somente às necessidades organizacionais, como também às necessidades pessoais de informação, assessoria, treinamento e suporte.

A informática tal como acontece noutras organizações, fornece dentro da AT, um conjunto de serviços que são essencialmente intangíveis. A sua qualidade não pode ser tocada ou vista, apenas

experimentada. Esta intangibilidade pode ser a causa das dificuldades que os usuários têm em entender os serviços da informática. Estes serviços são também inseparáveis são criados e usados simultaneamente, precisando, muitas vezes, da participação dos próprios usuários para sua produção.

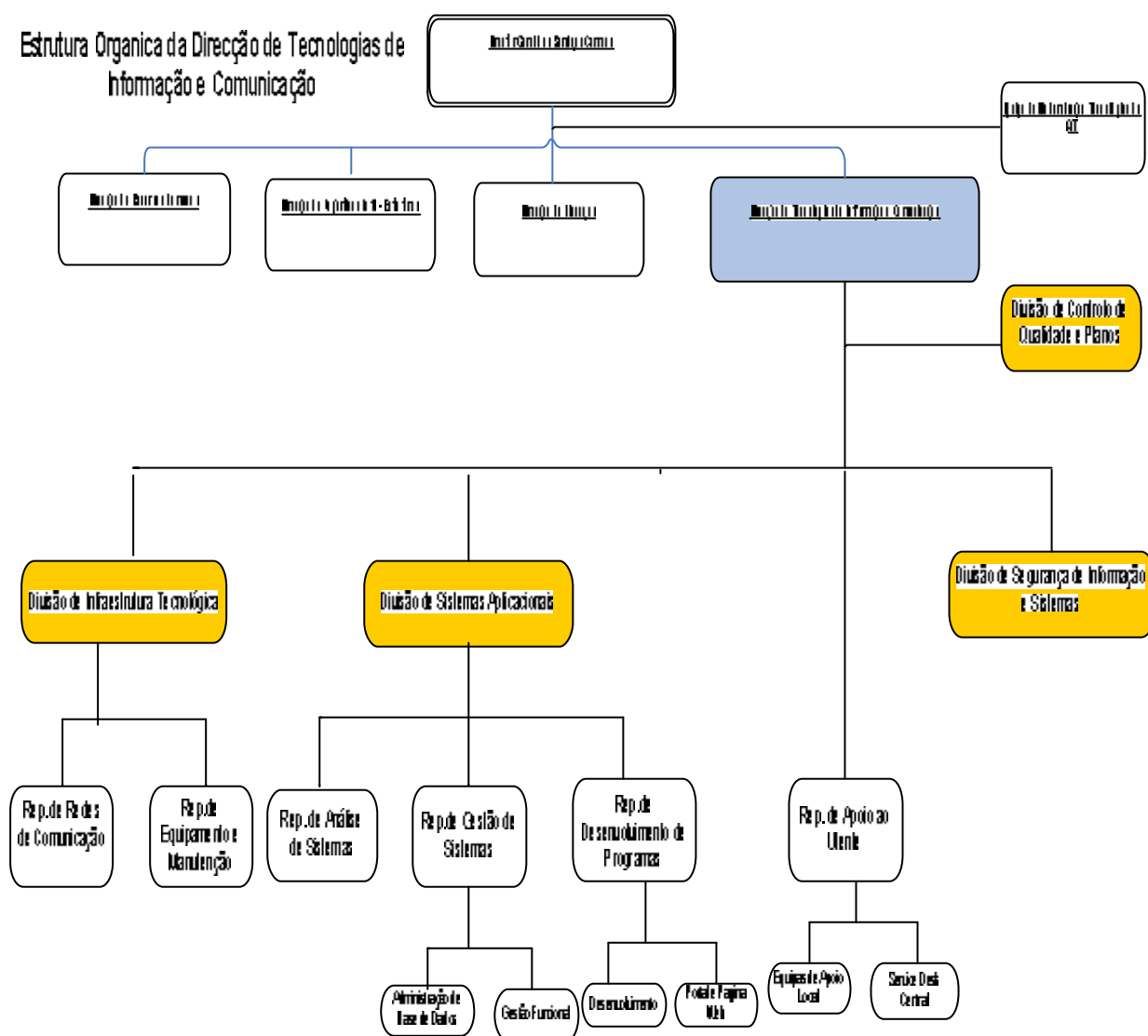


Figura 6 - Ilustração do organograma da DTIC

A estrutura da DTIC foi concebida tendo em conta os diversos serviços que as TIC podem fornecer numa organização. A divisão de infra-estrutura é responsável pela rede de comunicação, instalação de equipamento de hardware e software; a Divisão de sistemas e aplicações é responsável pelo desenvolvimento de aplicações, análise e gestão de aplicações; a Divisão de segurança de informação e sistemas é responsável pela segurança de toda infra-estrutura, os acessos aos sistemas, mudança da senha, entrada ou saída de equipamento de local para outro; a Divisão de controlo de qualidade é responsável qualidade de informação que é produzida nos sistemas.

3.2.4. Adopção da ITIL para gestão de processos de TIC na AT.

3.2.4.1. Passos iniciais

Após planificação passou-se a uma implementação gradual dando prioridade e focalizando as áreas que asseguram ganhos imediatos com o mínimo de mudanças estruturais. A escolha da prioridade e dos processos a envolver também foi feita tendo em vista conferir maior consistência na prestação dos serviços informáticos e na resolução de problemas, e com oferta de um *interface* mais profissional e maneável com os “utentes” que eram os vários departamentos da AT assim como os utilizadores externos dos vários serviços fornecidos pela DTIC.

De referir que o cometimento de todos foi fundamental, particularmente da gestão sénior da instituição que compreendendo e acreditando nos benefícios potenciais aceitou e subscreveu ao propósito. De entre as primeiras acções realizadas, importa referir que a implementação começou com a formação avançada do primeiro grupo de sete funcionários em Portugal que posteriormente, em programa desenhado para o efeito, procederam a formação dos restantes colegas da DTIC. Outra acção foi o ajuste da estrutura funcional das divisões e repartições para as necessidades de gestão de processos com base na ITIL.

3.2.5. Implementação dos processos de SD

A implementação do SD surgiu da perspectiva duma melhoria contínua do apoio prestado aos usuários, pelo que foram observados todos os aspectos essenciais para tornar o mais eficiente possível este sector que constitui a janela de onde se observa o desempenho da área das TIC. Deste modo, foi estabelecida a inclusão nas tarefas do SD o seguinte:

- Receber e registar todas as chamadas dos utilizadores e lidar directamente com todos os pedidos e reclamações simples;
- Fornecer uma avaliação inicial de todos os incidentes, fazer uma primeira abordagem para resolução e/ou consultar o apoio de segunda linha com base nos níveis de serviços acordados;
- Controlar e escalar todos os incidentes de acordo com os níveis de serviços acordados;
- Manter os utilizadores informados sobre o estado e a evolução dos incidentes;
- Elaborar relatórios de gestão;

Ainda no processo de implantação foram estabelecidas variadas formas de contacto do SD, garantindo-se suporte técnico atempado independentemente da via de contacto escolhida. As formas mais destacadas incluíram telefone, fax, e-mail entre outros.

3.2.6. Implementação do aplicativo do SD na AT

Um dos instrumentos para a sistematização do registo e tratamento de informação sobre solicitações dos utentes e incidentes foi o desenvolvimento de uma ferramenta, um sistema de informação que pode-se agregar toda informação sobre gestão de serviços das TIC pela DTIC.

O sistema possui recursos que atendem as necessidades da área das TIC e é possível a geração de relatórios mais precisos e rápidos, registo de solicitações de serviços que pode ser feito pelos próprios usuários ou introduzidos pela equipe de SD. Cada usuário pode acompanhar sua solicitação de serviço directamente, visualizando na interface do sistema através que é disponibilizado.

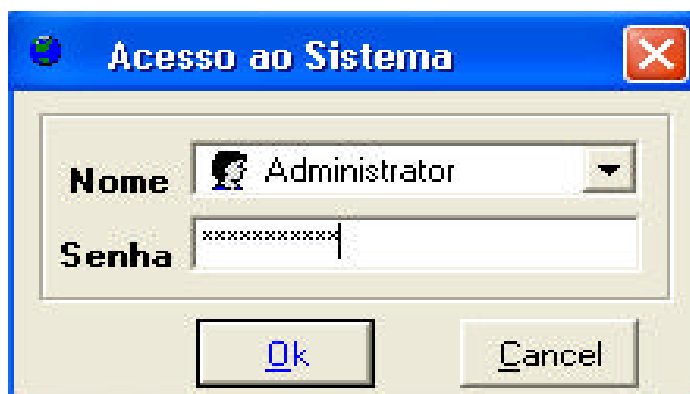


Figura 7 - Janela de acesso a aplicação do SD

O Aplicativo do SD com acesso multi-nível que para além do administrador, Técnicos do SD, granjeia acesso a todos os funcionários para consultarem as actividades a que foram afectos ou para inserir o relatório sobre as intervenções realizadas.

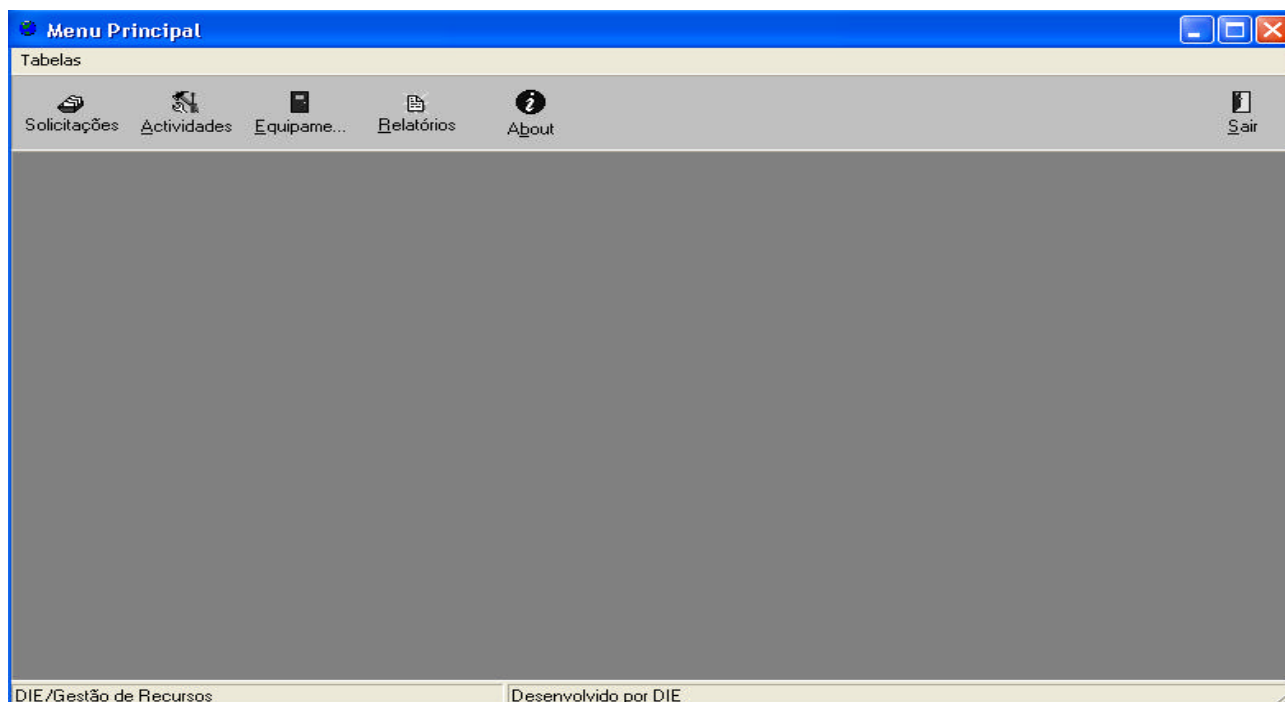


Figura 8 - Janela do menu principal da aplicação do SD

A tarefa de introdução da informação sobre as solicitações recebidas via telefone, fax, e-mail ou mesmo verbalmente cabia ao pessoal do SD, incluindo a responsabilidade de atribuição da tarefa conforme sua natureza, aos técnicos de segunda linha quando se mostra imprescindível. Para o efeito os operadores de SD detinham a informação sobre disponibilidade dos técnicos individualmente ou por equipas preparadas pelos gestores de cada divisão.

Figura 9 - Janela de solicitação e atribuição de actividades da aplicação

A funcionalidade de atribuição de tarefas foi equipada com um mecanismo de envio automático de notificação por e-mail, informando sobre a tarefa atribuída e cabendo ao visado aceder ao aplicativo para colher mais detalhes sobre o incidente e seu diagnóstico inicial.

Figura 10 - Janela de selecção do funcionário

A aplicação com base nos registos efectuados produz uma série de relatórios de grande importância para a avaliação pelos gestores do desempenho dos sectores e de cada Técnico. A informação oferecida pelo sistema inclui dados sobre as actividades realizadas dentro e fora do prazo para além dos detalhes da solução adoptada pelo Técnico.

Figura 11 - Janela de registo das actividades

Relativamente ao equipamento como computadores e impressoras, estabilizadores e outros enviados pelos utentes ou trazidos pelos próprios Técnicos para a DTIC para reparação, o aplicativo também oferece um instrumento do controlo e minimização do risco de extravio através do registo de todos os envolvidos na movimentação do mesmo além da data e hora em que isso ocorreu. Deste modo o sistema oferece relatório/inventário sobre o equipamento alheio trazido para reparação.

Gestão de Equipamento

Entrada e Saída de Equipamento na DIE

Entrada | Saída | Consulta

Para
☒ Reparação
☐ Distribuição

Ano: 2007
 N°: 47 1

Data: 12-06-2007 Hora: 12:35:38 PM

Funcionário que Recebe Equipamento
 Nome: Mercido Huo
 PI: 3443
 Sector: Desenvolvimento

Funcionário que Solicita Reparação
 Nome: Paulo Pedro
 PI: 4444
 Local de Trabalho: DGA

Proviniência:
 Fornecedor (Para Distribuição):

Equipamento
 Descrição: Monitor
 Marca: Compaq
 Modelo:
 N° de Serie:
 Estado:

Nova
 Gravar
 Cancelar
 Adicionar
 Guia Entrada

3:3 Relatário Echar

Figura 12 - Janela de gestão de equipamentos

Gestão de Equipamento

Entrada e Saída de Equipamento na DIE

Entrada | Saída | Consulta

Ano	Nr.	Entr. Para	Data Entr.	Hora Entr.	Origem	Funcionário Rec.	Funcionário q Solicita	Fornecedor
2006	41	Reparação	12-07-2006	3:20:37 PM	TIRD	mmmmm	dfged	
2006	46	Reparação	06-09-2006	5:13:25 PM	DGA	Administrator	dhdhd	
2007	47	Reparação	12-06-2007	12:35:38 PM	DGA	Mercido Huo	Paulo Pedro	

Eq. que deu Saída

Nr.	Item	Data Saída	Hora Saída	Destino	Descrição	Marca	Modelo
47	1				Monitor	Compaq	

Busca (Default)

Remover Filtro

3:3 Relatário Echar

Figura 13 - Janela de gestão de equipamentos, entradas e saídas

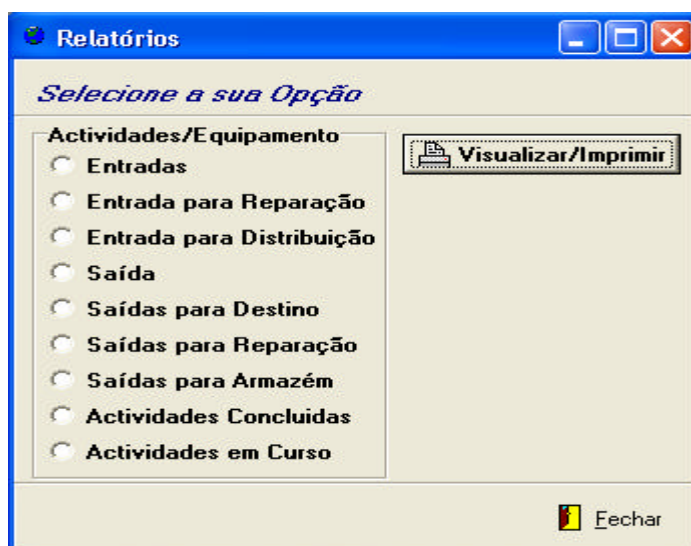


Figura 14 - Janela de busca de relatórios

A figura 14 mostra uma janela em que a gestão do sistema pode escolher o relatório a extrair do sistema.

A aplicação das boas práticas da ITIL ajudaram consolidar a melhoria de qualidade dos serviços das TIC que foi percebida pelos usuários. Observou-se maior eficácia e eficiência no registo e no acompanhamento das solicitações de serviços. Sempre que ocorre uma adição ou subtracção de *hardware* ou *software* em um activo, o sistema encaminha um e-mail à equipe das TIC informando das modificações ocorridas.

A eficácia e a eficiência da implantação do novo sistema de informação foram aferidas por meio de controlo automatizado da diferença entre a quantidade de solicitações de serviço abertas e a de solicitações fechados por mês.

A partir das melhorias implantadas, a gestão de incidentes e problemas observou-se diminuição indisponibilidade e falhas dos sistemas, diminuição do tempo de reparo de incidentes e problemas, aumento da disponibilidade dos serviços das TIC.

Com a identificação de partes da infra-estrutura causavam grande quantidade de incidentes e trabalhos não planeados, juntamente com o uso de base de dados de configurações, pôde-se actuar na análise e no controle de mudanças, aprovando-as ou rejeitando-as, conforme apresentado o caso. A partir do controle das mudanças efectuadas pontualmente nos activos da infra-estrutura das TIC observou-se a diminuição de mudanças não autorizadas que ocorriam sem o conhecimento da equipe das TIC.

Capítulo VI

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo apresenta a discussão dos resultados, conclusões e as recomendações originadas do estudo bem como sugestões para futuros estudos relacionadas com o tema.

4.1. Benefícios trazidos com implementação da ITIL

Uma instituição com uma área das TIC bem organizada não só oferece como benefício uma infra-estrutura e entrega de serviços mais ajustados, mas também ajuda as pessoas a desenvolver suas tarefas relacionadas ao negócio da organização de forma mais eficiente. O sector das TIC de uma organização não só pode, como também deve influenciar positivamente o desempenho dos funcionários.

A implementação da ITIL na AT apesar de continuar ainda em progresso ofereceu um bom exemplo de começo, onde através dele, se pode introduzir na organização práticas testadas de gestão das TIC que gradualmente podem evoluir para um melhor tratamento de problemas e gestão de mudanças. A implementação conforme recomendado, não foi feita de forma massiva, mas sim gradualmente para assegurar que as mudanças envolvidas fossem devidamente assimiladas pelos técnicos que executam tarefas.

Em suma, a ITIL na AT ajudou a cimentar uma abordagem sistemática e profissional de gestão de serviços e da infra-estrutura das TIC, oferecendo muitos benefícios que incluíram:

- Redução significativa de custos das TIC com o aumento da longevidade dos equipamentos, particularmente computadores, em resultado de uma maior disponibilidade de Técnico/hora para intervenções profiláticas;
- Melhoria dos serviços das TIC através de maior prontidão e qualidade na prestação do suporte solicitado pelos usuários;
- Melhoria da satisfação dos usuários através de uma abordagem mais profissional das intervenções técnicas e dos tempos de entrega de serviços;
- Utilização de Padrões;
- Melhoria no relacionamento e contratação de fornecedores de serviços, utilizando as especificações da ITIL como padrão de comparação em entrega de serviços.

Do ponto de vista de custos, a implementação da ITIL na AT envolveu até aqui essencialmente custos com a aquisição de manuais e treinamento do pessoal. Para além desses custos há também

outros intangíveis, mas de pequena monta, associados a reengenharia de alguns processos, procedimentos operacionais, ajustes no *helpdesk* de forma a adequarem-se a ITIL.

A experiência com a metodologia ITIL na AT, mostrou que a implementação da ITIL não é um projecto mas sim um processo de mudança cultural para a melhoria na gestão de serviços das TIC em que alguns resultados do processo de implementação apareceram em meses mas muito outros são observados em semanas.

4.2. Conclusões

Os principais objectivos da gestão de serviços das TIC incluem o alinhamento dos serviços com as necessidades actuais e futuras da organização e os respectivos usuários para além de melhorar a qualidade dos serviços fornecidos e reduzir a longo prazo, o custo inerente a disponibilização dos mesmos.

A filosofia da ITIL adopta uma abordagem orientada por processos que podem ser escalonada de modo a adaptar-se às grandes e pequenas organizações. Ela oferece uma gestão de serviços constituída por diversos processos intimamente ligados e altamente integrados. Para atingir os principais objectivos da gestão de serviços na ITIL, devem-se utilizar as pessoas e os produtos de forma eficiente e económica assegurando assim a disponibilização de serviços inovados das TIC, de alta qualidade e aliados ao negócio.

A implementação da ITIL na AT trouxe e continua a trazer resultados esperados com a melhoria no desempenho da DTIC, cujo impacto se avalia pela maior disponibilidade dos sistemas e maior capacidade de identificação pró-activa de melhorias vantajosas. O impacto da implementação manifestou-se particularmente útil na melhoria da utilização e controlo de recursos das TIC, redução de redundância nas actividades dos Técnicos e melhores *timingns* de resposta às solicitações. Outros aspectos que merecem realce incluem a melhoria dos níveis de disponibilidade, a confiabilidade e segurança nas bases de dados e restantes recursos das TIC.

Também de realçar a listagem dos aspectos que beneficiaram com a implementação da ITIL, a grande melhoria na capacidade de documentar e comunicar o papel e responsabilidades de cada interveniente em todos os processos e a prática de documentar as experiências que se ganham com o tratamento de problemas e outras solicitações.

4.3. Recomendações

4.3.1. Reforço da comunicação vertical e horizontal

O uso efectivo das boas práticas da metodologia ITIL trazem inúmeros benefícios que incluem qualidade de serviços com custos a justificáveis, fornecimento de serviços alinhados aos negócios, aos clientes e às demandas dos usuários. Trazem também processos integrados, responsabilidades documentadas e comunicadas amplamente, e registo e controle de lições aprendidas.

Do ponto de vista de comunicação, diz-se que as organizações funcionam em três níveis chave: estratégico, tático e operacional, havendo funções empresariais em cada nível. Para que a integração dos serviços das TIC com os usuários seja total, a AT teve de desenvolver uma comunicação eficaz nos dois sentidos, tanto nesses três níveis, como também entre eles i.e. é vital que haja capacidade de ouvir, influenciar, negociar e chegar a acordo.

A mensagem sobre as práticas da ITIL deve ser disseminada e enraizada também fora do sector de informática, desenvolvendo e fomentando uma comunicação eficaz com os utilizadores de recursos de TIC. Todos os colaboradores dos serviços das TIC devem assumir a responsabilidade de proporcionar uma boa comunicação, cabendo a gestão sénior assegurar a integração da comunicação no processo de gestão de serviços.

4.3.2. Celeridade na implementação

Apesar de a implementação gradual da ITIL ser recomendada, a AT deve assegurar certa celeridade no processo para que um período demasiadamente longo de implementação não dê lugar ao desânimo dos colaboradores devido a demora na recolha de frutos visíveis.

Bibliografia

- Companyweb (artigos@ciweb.com.br) – A cessado em Janeiro de 2010
- Davenport, Thomas; – Re engenharia de processos. Rio de Janeiro: Campus, 1994;
- Fernandes, Aguinaldo A. – Implantação e gestão de operações. São Paulo: Atlas, 2007;
- Fernandes, Aguinaldo A e Abreu, Vladimir F – Implantando a governança de TIC da estratégia à gestão dos processos e serviços. Rio de Janeiro: 2006;
- Foina, Paulo Rogério; – Tecnologia de informação: Planeamento e gestão. São Paulo: Atlas, 2001;
- Gil, António Carlos – Como elaborar projectos de pesquisa. São Paulo. Atlas. 1991
- Ilumina – Curso de ITIL Foundations 2005;
- ITIL site institucional. Em <http://www.itil.co.uk>. A cessado em Janeiro de 2010.
- Macfarlane, Ivor e Rudd, Colin – Gerenciamento de Serviços de TIC. São Paulo 2005;
- Magalhães, Ivan Luizio e Pinheiro, Walfrido Brito – Gerenciamento de serviços de TIC na Prática: uma abordagem, com base na ITIL. São Paulo: Novatec, 2007;
- Microsoft MOF: uma abordagem executável e prescritiva para o ITIL. Disponível em: <<http://www.microsoft.com/brasil/technet/itsolutions/cits/mo/mof/mofitil.mspx>>. Acesso em Maio de 2010
- OGC – Office of Government Commerce. ITIL Service Support v.2.0. Reino Unido: Crown, 2003.
- Pinheiro, Flávio R; – Fundamentos em gestão de serviços em TIC baseado no ITIL. Abril, 2006;
- Revista Ceciliana 1(1): 43-56, 2009
- Rezende, Dinis A. – Sistemas de informações organizacionais. São Paulo: Atlas, 2005.
- Saenz, Tirso W e Capote, Emílio Garcia – Ciência, inovação e gestão tecnológica. Brasília 2002;
- Santiago, Paulo e Soares, Rui – ITIL Essentials for IT service management 2005;
- Bach, Santiago Olmedo – Gestão de Sistemas de Informação. Famalicao 2001
- Service Management Fórum – New Millenium Editora e Serviços Gráficos Ltda. 2005;

Trabalhos consultados

- Acácia Maria Negreiros Parente Capela Sampaio - O papel das TIC na fidelização dos clientes: abordagem conceitual;

- Fernando de Assis Gama – governança de TIC um estudo em empresas Brasileiras;
- Leonardo César de Sousa Lima – Estudo de modelo de gestão ITIL e um comparativo com modelo COBIT;
- Maurício Luís Pelanda – Modelos de governança de TIC adotados no Brasil;
- Marden Viana Rolin – Gestão de mudanças utilizando processos de ITIL;
- Marcelo Ricardo Cavalante de Carvalho – Gestão do conhecimento na implantação de processos de TIC;
- M Akil Ashraf - Plano de continuidade de negócio CFM UEM-DMI Março 2009;
- Paulo Medina Correia – Um estudo sobre a implantação de modelos de governança de TIC com base nos modelos de maturidade;
- Rafael Reis Perreira da Silva - Implantação da metodologia ITIL para a gestão de serviços: uma aplicação no Departamento de TIC de uma empresa do ramo fumageiro;

Anexos

Anexo 1

Resultados do inquérito sobre o uso de metodologias de gestão nas organizações

Com o propósito de averiguar qual a resposta por parte de organizações sobre a gestão de TIC e se pronunciar a respeito sobre o tipo de metodologia usada dentro das suas organizações, foi realizado um questionário que continha perguntas sobre dia-a-dia na gestão das TIC.

O questionário foi distribuído em um documento impresso que era respondido de forma presencial ou posterior. O inquérito foi realizado durante o mês de Maio de 2010, sendo os seus resultados e conclusões apresentados neste capítulo.

Acção desenvolvida

O estudo de caso sobre o uso da metodologia ITIL na gestão de processos das TIC foi realizado na AT. Mas tendo em conta as vantagens do uso da metodologia na gestão de processos das TIC dentro da AT foi realizado um inquérito á organizações do sector bancário. A escolha deste, foi pelo facto de ser impossível hoje imaginar este sector sem o apoio das TIC, como por exemplo controlar as contas dos clientes sem o apoio de um sistema estruturado de base de dados. Para este sector as TIC são uma das áreas chaves na execução dos seus processos e como tal, há sempre lugar para o uso de forma sistematizada de procedimentos para a gestão dos serviços das TIC.

Na elaboração do inquérito, uma das acções desde logo consideradas de crucial era a estruturação das perguntas que permitisse vislumbrar e perceber o dia-a-dia na gestão processos das TIC, a sua relação com a metodologia aplicada dentro da organização. O questionário é composto por 22 perguntas com tipo de resposta “sim” ou “não” em alguns casos uma breve descrição.

Os resultados do inquérito serão encarados como um dos indicadores acerca do uso de qualquer metodologia na gestão das TIC quer seja formalmente certificada ou uma desenvolvida internamente dentro da organização.

O questionário contém perguntas de carácter geral para colher informação organizacional e específicas que tem a ver com uso ou não de alguma metodologia de gestão das TIC.

Avaliação da qualidade da informação disponível

Tabela 6 - Análise de respostas (10 inqueridos)

#	Organização	Metodologia				
		ITIL	COBIT	MOF	PRÓPRIA	OUTRA
1	Entidade 1		V			
2	Entidade 2	V	V			
3	Entidade 3				V	
4	Entidade 4				V	
5	Entidade 5				V	
6	Entidade 6				V	
7	Entidade 7				V	
8	Entidade 8				V	
9	Entidade 9				V	
10	Entidade 10				V	

Anexo 2

Guião do questionário às organizações

Objectivo
O presente questionário destina-se à obtenção de dados sobre o grau de entendimento e utilização de metodologias baseadas nas boas práticas internacionais de gestão de tecnologias de informação e comunicação, por parte das organizações em Moçambique. A informação recolhida destina-se a um Trabalho de Licenciatura em elaboração no Departamento de Matemática e Informática da Universidade Eduardo Mondlane.
Algumas Definições
Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) – Conjunto de ferramentas baseadas em sistemas informáticos que permitem a recolha, processamento, armazenamento, protecção e transmissão de informação.
ITIL- (Biblioteca de Infra-Estruturas de Tecnologias de Informação): é uma metodologia baseada nas boas práticas internacionalmente reconhecidas para a gestão de serviços das TIC, onde o maior enfoque é dado à garantia de qualidade nos serviços entregues ao utente.
COBIT (Controle objectives for information and related techonology): é metodologia baseada em auditoria de processos, práticas e controles de TIC com objectivo de assegurar que nas organizações a área das TIC estejam alinhada aos objectivos do negócio de maneira que os serviços sejam entregues com qualidade e segurança necessária.
MOF (Microsoft operations framework): metodologia da Microsoft baseada em ITIL.

Toda informação recolhida será considerada confidencial e usada apenas para fins mencionados

Dados gerais (Facultativos)							
Nome:							
Instituição:							
Função:							
Anos de existência da organização (assinale n de anos):				0-5	6-10	11-20	Mais de 20
Nº de funcionários:		Menos de 50	51-100	100-199	200-500	501-750	Mais de 750
Sector de Actividade:		Serviços Públicos	Educação	Industria	Comércio	Transportes	Outros

Em relação à situação actual da organização

1. Qual das opções abaixo melhor caracterizam a sua organização quanto ao nível de dependência em relação as TIC (indique apenas uma)?	
a. Totalmente dependente (os serviços param quando os sistemas avariaram)	
b. Muito dependente (toda a informação de gestão é extraída dos sistemas)	
c. Dependente (processos manuais e informatizados coexistem)	
d. Pouco dependente (processos manuais são mais confiáveis que os informatizados)	
e. Independente (os processos informatizados ainda estão em fase incipiente)	

2. A gestão de serviços das TIC é da responsabilidade de uma unidade interna ou entidade contratada?
a. Unidade interna b. Entidade contratada (Terciarizar)

3. A sua organização possui uma política de informática formalmente aprovada?
a. Sim b. Não

4. A sua organização possui um sistema automático de cópias de segurança (<i>backups</i>) de dados e Aplicações?
a. Sim b. Não

5. Nos últimos 4 anos, na sua organização foram introduzidas metodologias de gestão das TIC?
a. Sim b. Não
Em caso sim descreva neste espaço:

6. A gestão das TIC consiste na adopção de metodologia ou de práticas reconhecidas capazes de estruturar eficazmente os processos de gestão operacional além de conectar todos os procedimentos das TIC com o negócio da organização.
Na sua organização qual das metodologias de gestão das TIC já foi adoptada/implementada?
a. ITIL b. COBIT c. MOF d. PROPRIA e. OUTRA

7. Que razão levou a organização a ter que recorrer a estas metodologias?
a. Insatisfação dos utentes b. Crescimento da demanda c. Modernização da organização d. Sem comentário

8. Que situação melhor descreve o nível de adopção da metodologia de gestão das TIC para sua organização?
a. Nenhum planeamento b. Desenvolvendo planos c. Existem políticas e planos formais de TIC d. Sem comentário

9. Para além do treinamento sobre sistemas e equipamentos, alguma vez foi realizado algum treinamento sobre metodologia de gestão das TIC aos técnicos da sua organização?
a. Sim b. Não

10. A gestão de serviços das TIC, pode ser vista sob duas vertentes: Suporte de serviços que tem a ver com a manutenção contínua de serviços “o dia-a-dia do sector das TIC” e disponibilidade de serviços se preocupa com planeamento e melhoria na prestação de serviços das TIC a longo prazo.

Em qual das vertentes se adequa o departamento das TIC na sua organização?

a. Suporte de serviços	b. Disponibilidade de serviços	c. Ambas
-------------------------------	---------------------------------------	-----------------

11. Os erros na infra-estrutura das TIC provocados por incidentes nos processos rotineiros e atraso nas actividades dos usuários têm provocado impacto negativo na gestão das TIC.

Na sua organização existe um sector específico que lida com problemas da infra-estrutura das TIC para monitoria e diagnóstico dos erros nos sistemas?

a. Sim	b. Não
---------------	---------------

12. Um incidente é qualquer ocorrência que afecte o funcionamento normal dos equipamentos ou sistemas.

Existe na sua organização um ponto único de contacto para recepção e encaminhamento rápido de notificações dos utilizadores sobre incidentes?

a. Sim	b. Não
---------------	---------------

13. O incidente frequentemente transforma-se em um problema que pode requerer para além da reposição dos serviços, a identificação da razão da origem do incidente.

Existe na sua organização um mecanismo formal de registo dos incidentes e das soluções adoptadas?

a. Sim	b. Não
---------------	---------------

14. As actualizações nas infra-estruturas das TIC podem surgir de modo reactivo que é resposta a problemas ou requisitos do sistema (legislação ou modo pró-activo de busca de eficiência).

Na sua organização as actualizações seguem procedimento específico de teste, auditar ou validar?

a. Sim	b. Não
---------------	---------------

Em caso sim uma breve descrição:

15. O controlo dos níveis de serviço, tem como objectivo garantir que os serviços são fornecidos segundo os parâmetros acordados entre o provedor ou Departamento interno das TIC.

Na vossa organização existe um nível de serviço acordado em sistema que pode ficar fora de serviço?

a. Sim	b. Não
---------------	---------------

16. Quanto tempo? (breve descrição)

17. Quanto tempo de interrupção máxima de serviços *downtime* foi formalmente acordado com o vosso provedor de serviços acima do qual são activadas penalizações nos pagamentos?

Breve descrição:

18. Tempo médio para reparação é o tempo que leva desde que a avaria é detectada até que o sector das TIC inicie a reparação.

Quanto tempo leva em média na sua organização desde a detecção da avaria até o início da intervenção pelos técnicos das TIC?

a. Menos de 60 min	b. Entre 1 a 8 horas	c. Acima de 24 horas	d. Sem comentário
---------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------

19. Hoje em dia as organizações divulgam a sua imagem como forma de dar a conhecer os seus produtos. Como tal as TIC são os meios mais privilegiados (exemplo pagina Web).

A sua organização possui página Web?

a. Sim	b. Não
---------------	---------------

20. Qual é período em que são actualizadas os conteúdos da pagina Web?

Diário	Semanal	Um mês	Outro
---------------	----------------	---------------	--------------

21. A gestão de configurações tem por objectivo obter a informação lógica da infra-estrutura das TIC através da identificação e controlo de todos *itens* de configuração existentes dentro da infra-estrutura.

Na sua organização existe uma base de dados com todas informações da configuração da infra-estrutura das TIC?

a. Sim	b. Não
---------------	---------------

22. Que níveis de satisfação são apresentados pelos usuários quanto a qualidade dos serviços prestados pela equipas das TIC na resolução dos problemas?

a. Excelente	b. Muito bom	c. Satisfatório	d. Insuficiente	e. Sem comentário
---------------------	---------------------	------------------------	------------------------	--------------------------