

**Universidade Estadual de Maringá**  
**Centro de Tecnologia**  
**Departamento de Engenharia de Produção**

**ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE CONTROLE  
DE CHAMADOS DE TI: UM ESTUDO DE CASO NO MPPR**

*Adriano Maldonado Mariano*

**TCC-EP-2014**

**Maringá - Paraná**  
**Brasil**

Universidade Estadual de Maringá  
Centro de Tecnologia  
Departamento de Engenharia de Produção

**ANÁLISE DA IMPLANTAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE CONTROLDE  
DE CHAMADOS DE TI: UM ESTUDO DE CASO NO MPPR**

*Adriano Maldonado Mariano*

**TCC-EP-2014**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito de avaliação no curso de graduação em Engenharia de Produção na Universidade Estadual de Maringá – UEM.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Msc. Gislaine Camila Lapasini Leal

**Maringá - Paraná  
2014**

## DEDICATÓRIA

Primeiramente a Deus por sua iluminação durante esta jornada.  
A minha querida e amada esposa Luciana por sua compreensão e incentivos,  
aos meus pais e familiares, amigos e professores do curso,  
a minha orientadora Camila por seu auxílio e direção nesta conquista.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por sempre iluminar e guiar os meus caminhos nesta jornada a qual chamamos vida.

Agradeço a minha orientadora Camila Lapasini por sua orientação, auxílio e esclarecimentos necessários para que este trabalho fosse realizado.

Agradeço a minha família e a minha esposa Luciana por terem dividido e compartilhado as alegrias e tristezas desta jornada, pelos incentivos e motivações nos momentos difíceis e pelos sorrisos nos momentos de alegria.

## **EPÍGRAFE**

“Esperei com paciência no SENHOR, e Ele se inclinou para mim, e ouviu o meu clamor.”

Salmos 40:1

## RESUMO

A informação correta e clara é essencial para a tomada de decisão dentro do cenário atual das organizações, exercendo um papel fundamental dentro das organizações, devendo ser precisa e confiável. A Tecnologia da Informação através de suas tecnologias fornece um diferencial competitivo para as organizações, tornando-as capazes de melhorar seus níveis de agilidade, flexibilidade e contribuindo para que os objetivos organizacionais sejam atingidos. Diante disto, este estudo foi desenvolvido baseado em uma pesquisa aplicada e na análise dos dados obtidos através da implantação de uma ferramenta de controle de chamados, e assim possibilitando a avaliação desta implantação através de aspectos pré-estabelecidos, os fatores envolvidos na implantação, a obtenção de indicadores capazes de auxiliar na tomada de decisão na organização. A geração de dados históricos obtidos através da utilização da ferramenta de controle de chamados tem contribuído para que a organização utilize a Tecnologia da Informação como vantagem competitiva e auxiliar na tomada de decisão.

**Palavras-chave:** Engenharia Organizacional, TI, Indicadores de Desempenho.

## **ABSTRACT**

The correct and clear information is essential for decision making in the current scenario of organizations, playing a fundamental role within organizations, should be accurate and reliable. The Information Technology through its technology provides a competitive advantage for organizations, making them able to improve their levels of agility, flexibility and contributing to organizational objectives are achieved. Given this, this study was developed based on an applied research and analysis of data obtained through the implementation of a tracking tool called, and thus enabling the evaluation of this implementation through pre-established aspects, the factors involved in the deployment, obtaining indicators that assist in decision making in the organization. The generation of historical data obtained using the control tool called has contributed to the organization to use information technology as a competitive advantage and assist in decision making.

**Keywords:** Organizational Engineering, IT, Performance Indicators.

## SUMÁRIO

<b>DEDICATÓRIA</b> .....	<b>III</b>
<b>EPÍGRAFE</b> .....	<b>V</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VII</b>
<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES</b> .....	<b>IX</b>
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	<b>X</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>XI</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	<b>XII</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	3
1.2 DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA.....	4
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 OBJETIVO GERAL.....	4
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	4
1.4 METODOLOGIA .....	4
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	6
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>7</b>
2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO .....	7
2.1.1 <i>Vantagens da Tecnologia da Informação para as Organizações</i> .....	8
2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	9
2.2.1 <i>Sistemas de Informação Gerenciais</i> .....	9
2.2.2 <i>Implantação de Sistemas de Informação Gerenciais</i> .....	10
2.2.3 <i>Indicadores de Desempenho</i> .....	10
<b>3 DESENVOLVIMENTO</b> .....	<b>13</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA .....	13
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA FERRAMENTA.....	14
3.3 CARACTERIZAÇÃO DO FLUXO DOS CHAMADOS.....	18
3.4 INDICADORES PROPOSTOS .....	20
3.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	21
3.5.1 <i>Análise do Survey</i> .....	21
3.5.2 <i>Análise dos Indicadores</i> .....	28
3.5.2.1 <i>Indicador Chamados Abertos x Chamados Fechados x Fechados no Dia</i> .....	29
3.5.2.2 <i>Chamados Abertos por Categoria</i> .....	29
3.5.2.3 <i>Chamados Fechados por Categoria</i> .....	31
3.5.2.4 <i>Tempo Médio de Fechamento dos Chamados</i> .....	32
3.6 LIÇÕES APRENDIDAS .....	32
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>34</b>
4.1 CONTRIBUIÇÕES .....	34
4.2 DIFICULDADES E LIMITAÇÕES .....	34
4.3 TRABALHOS FUTUROS .....	35
<b>5. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>
<b>APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO</b> .....	<b>38</b>
<b>APÊNDICE II – DADOS HISTÓRICOS</b> .....	<b>41</b>



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - CATEGORIZAÇÃO DOS ADOTANTES DE INOVAÇÃO.....	8
FIGURA 2 – INTERFACE PRINCIPAL DO SISTEMA DE CHAMADOS .....	15
FIGURA 3 – ABERTURA DE CHAMADO.....	16
FIGURA 4 - FILTRO DE PESQUISA DE CHAMADO .....	17
FIGURA 5 – FLUXO DE ATENDIMENTO PRÉ-IMPLANTAÇÃO.....	18
FIGURA 6 – FLUXO DE ATENDIMENTO PÓS IMPLANTAÇÃO .....	19
FIGURA 7 - FAIXA ETÁRIA DOS RESPONDENTES .....	21
FIGURA 8 - GÊNERO DOS RESPONDENTES.....	22
FIGURA 9 - TEMPO DE VÍNCULO DE TRABALHO .....	22
FIGURA 10 - CONHECIMENTO EM INFORMÁTICA .....	23
FIGURA 11 - COMPARATIVO CHAMADO TELEFÔNICO X CHAMADO ELETRÔNICO .....	23
FIGURA 12 - ACEITAÇÃO DA NOVA FORMA DE ABERTURA DE CHAMADOS .....	23
FIGURA 13 - PERCEPÇÃO DE MELHORIA DAS TAREFAS ROTINEIRAS .....	24
FIGURA 14 - UTILIZAÇÃO DE NOVAS FERRAMENTAS .....	24
FIGURA 15 - ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS PELO MANUAL DE UTILIZAÇÃO .....	24
FIGURA 16 - FACILIDADE DE UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA.....	25
FIGURA 17 - MELHORIA DOS CONTROLES INTERNOS .....	25
FIGURA 18 - GRAU DE SATISFAÇÃO DIANTE DOS SERVIÇOS.....	25
FIGURA 19 - CHAMADOS ABERTOS X CHAMADOS FECHAMENTOS X FECHADOS NO DIA.....	29
FIGURA 20 - CHAMADOS ABERTOS POR CATEGORIA.....	30
FIGURA 21 - CHAMADOS FECHADOS POR CATEGORIA .....	31
FIGURA 22 - TEMPO MÉDIO DE FECHAMENTO DOS CHAMADOS (DIAS).....	32

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: PROPOSTA DE INDICADORES .....	20
QUADRO 2: ASPECTOS AVALIADOS DA IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA DE CHAMADOS .....	25
QUADRO 3: BENEFÍCIOS PERCEBIDOS PELA UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA .....	26

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: CHAMADOS ABERTOS MENSALMENTE .....	30
TABELA 2: CHAMADOS FECHADOS MENSALMENTE .....	31
TABELA 3: CHAMADOS ABERTOS MENSALMENTE .....	41
TABELA 4: CHAMADOS FECHADOS MENSALMENTE .....	41
TABELA 5: CHAMADOS ABERTOS E FECHADOS NO MESMO DIA.....	41
TABELA 6: TEMPO MÉDIO DE FECHAMENTO DOS CHAMADOS .....	41
TABELA 7: CHAMADOS ABERTOS CATEGORIZADOS .....	41
TABELA 8: CHAMADOS FECHADOS CATEGORIZADOS .....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GPL	<i>General Public License</i>
MPPR	Ministério Público do Estado do Paraná
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
SI	Sistemas de Informação
SIG	Sistemas de Informação Gerencial
TI	Tecnologia da Informação
TCO	Custo Total de Propriedade

# 1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) possui um papel fundamental no auxílio à organização e armazenamento de dados. Rezende e Abreu (2010) descrevem a informação como um bem intangível e único. Albertin e Albertin (2009) relatam a existência de três visões da Tecnologia da Informação, a primeira delas mostra a TI como despesa, a segunda como custo e a terceira visão como defensiva. A primeira visão da TI mostra claramente o não reconhecimento de seus benefícios à empresa, a segunda visão mostra o quanto a TI pode estar inserida em diversos processos e diante disto deve-se buscar seu controle e benefícios. Já a terceira visão mostra a dependência das organizações quanto a Tecnologia da informação.

Albertin e Albertin (2009) relatam uma visão estratégica da TI, como sendo base para processos, transações e decisões, fornecendo um diferencial competitivo para a organização em suas tomadas de decisões, objetivando melhores níveis de agilidade e flexibilidade e contribuindo assim para a completude dos objetivos organizacionais, ou ainda para o aproveitamento de novas oportunidades.

A implantação de uma ferramenta não é capaz de gerar benefícios isoladamente, faz-se necessário a integração desta às pessoas e processos envolvidos. Além disso, é fundamental analisar o custo versus benefício desse processo, a fim de avaliar os controles, a economia financeira e as melhorias da organização (ALBERTIN; ALBERTIN, 2009). É necessário estar preparado para os novos modelos de negócios que surgem e as mudanças que estes exercem nas tecnologias existentes, a busca pela excelência operacional, redução de custos, é parte essencial à sobrevivência das organizações (LAUDON; LAUDON, 2010).

Os custos de TI estão concentrados em três grandes classes, diretos, indiretos e organizacionais (ALBERTIN; ALBERTIN, 2009), estas classes são utilizadas na determinação do custo real da implantação de uma nova tecnologia (LAUDON; LAUDON, 2010).

O custo total de propriedade (TCO) leva em consideração os custos diretos (hardware; software; instalação, configuração e manutenção; material de consumo; e treinamento), os custos indiretos (recursos, tempo, esforço e dedicação de gerenciamento; treinamento,

motivação tempo e aspectos de pessoas; e custos de propriedade) e os organizacionais (perda de produtividade; resistência e restrições de pessoas; e risco e estruturação organizacional e de processos).

O mundo competitivo exige que as empresas façam a gestão de seus custos, otimizem seus processos e façam mais com menor custo, a fim de garantirem sua sobrevivência. Isso é possível a partir da transformação de dados já existentes na empresa em informação, ou seja, capaz de gerar benefícios, fazendo uso da TI. A realidade atual e o ambiente da era da informação trás a necessidade da capacidade de explorarmos os ativos tangíveis e intangíveis como forma de competitividade no ambiente empresarial (ALBERTIN; ALBERTIN, 2009).

Segundo Cruz (2010) dois importantes atributos devem ser encontrados na adoção de uma nova tecnologia utilitária para uma organização, o da oportunidade e o da funcionalidade. Ambos fundamentam-se na escolha apropriada da tecnologia adequada a solução do problema em questão.

O cenário pré-implantação mostrava-se inadequado e ineficiente diante dos desafios gerados pelos chamados de TI, era claro um descontentamento e ineficiência nos processos ligados a TI, diante disso, era necessário solucionar urgentemente este problema.

Beal (2012) relata que a informação deve ser precisa, consistente, de valor para a organização, e assim, possibilitar a redução e minimização dos riscos na tomada de decisões. Era claro que isto não estava ocorrendo na organização.

A visão estratégica da TI como base para processos, estratégias e decisões mostra-se capaz de fornecer um diferencial competitivo para a organização em suas tomadas de decisão, visando melhores níveis de agilidade, flexibilidade e contribuindo para que os objetivos da organização sejam atingidos (ALBERTIN, 2009). A implantação de uma ferramenta de abertura de chamados da área de tecnologia da informação possibilitando assim a obtenção de dados históricos, redução de tempos dos atendimentos, priorização dos chamados de maior criticidade, e assim, possibilitando melhor eficiência e auxiliando na tomada de decisão.

Assim, ao utilizar a TI e analisar as informações geradas pela ferramenta implantada, há a contribuição com a empresa e seu desempenho. Essa análise de informação ocorrerá mensurando os resultados por indicadores, e assim, avaliando a contribuição da TI para a

empresa. Segundo Mañas (2010) a informação é que conduz ao controle ajudando a direcionar nossos esforços, este controle pressupõe a existência de uma base de conhecimento, neste caso a ferramenta implantada.

Este conhecimento adquirido foi obtido através do uso contínuo da ferramenta, e foi por meio da análise dos dados e indicadores selecionados que teve-se um norte que direcionou os esforços e assim permitiu que existisse um ganho nos processos envolvidos.

### **1.1 Justificativa**

A implantação de uma ferramenta para abertura de chamados teve por objetivo melhorar e facilitar o gerenciamento dos chamados abertos. Além disso, por meio da ferramenta é possível obter dados históricos, padronizar e reduzir o tempo dos atendimentos, priorizando os chamados de maior criticidade.

Antes da implantação da ferramenta, não havia priorização dos chamados para atendimentos emergenciais, faltava ordem dos atendimentos e não era gerado e mantido históricos de informações sobre os atendimentos. Com isso, existia o descontentamento dos envolvidos, e má gestão do tempo e dos recursos aplicáveis ao atendimento.

Assim, a TI apoiou o processo de suporte e atendimento aos usuários, buscando solucionar os problemas e otimizar os recursos humanos e materiais disponíveis.

Diante deste cenário caótico, gera-se a necessidade de informações, ou seja, uma base de dados que sustentem tomadas de decisão. Este trabalho apresenta resultados que demonstram a melhoria contínua do processo de abertura de chamados gerido pela utilização de uma ferramenta especializada, permitindo assim identificar os pontos críticos, fatores de qualidade, indicadores e a manutenção de um histórico de chamados que auxiliam o planejamento e a gestão deste processo.

## **1.2 Definição e Delimitação do problema**

Este estudo foi realizado no MPPR, localizado na cidade de Maringá/PR, que apresenta como principal problema falta de organização e critérios na abertura e atendimento de chamados da área de TI, e diante deste cenário, há descontentamento dos solicitantes devido à demora no atendimento de suas solicitações. Como consequência disto tem-se um atendimento ineficiente, errôneo e impreciso em algumas situações, incapaz de prover dados históricos que possibilitem a busca da melhoria contínua deste processo de atendimento. Assim sendo, o foco foi a melhoria, gerenciamento e obtenção do histórico de chamados e através disto utiliza-los como auxiliares na tomada de decisão dos atendimentos.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo geral**

Analisar os resultados obtidos com a implantação de uma ferramenta para abertura de chamados visando auxiliar a tomada de decisão.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Como objetivo específico tem-se:

- Analisar a implantação da ferramenta de chamados;
- Identificar os fatores críticos;
- Identificar os indicadores de chamados (tempo, quantidade, setores, tipo);
- Analisar os indicadores de chamados;
- Armazenar e utilizar os dados históricos dos chamados;

## **1.4 Metodologia**

De acordo com a visão de Silva e Menezes (2005) tratou-se de uma pesquisa aplicada, pois gerou conhecimento capaz de ser utilizado para solucionar um problema real. Do ponto de vista da abordagem a pesquisa foi quantitativa, baseada em um estudo de caso da análise da implantação da ferramenta de chamados. O estudo foi realizado considerando-se os dados



gerados mês a mês pela ferramenta implantada, e fazendo um comparativo com a situação anterior à implantação da ferramenta.

Visando organizar a realização do trabalho, este foi dividido em passos, cada passo forneceu informações que auxiliaram a execução do passo posterior. Os passos necessários à realização deste trabalho compreenderam:

- Análise da implantação da ferramenta de chamados por meio de um survey;
- Identificação dos fatores críticos;
- Identificação dos indicadores de chamados (tempo, quantidade, setores, tipo);
- Análise dos indicadores de chamados;
- Armazenamento e utilização dos dados históricos dos chamados;
- Sugestões de melhorias;

Como passo inicial a realização do trabalho foi efetuada a análise das vantagens e desvantagens obtidas com a implantação da ferramenta, esta análise foi baseada em um questionário respondido pelos utilizadores da ferramenta. Este questionário foi capaz de gerar dados que possibilitaram a comparação do cenário pré e pós-implantação da ferramenta de abertura de chamados. O questionário aplicado teve como diretrizes mensurar a utilização da ferramenta pelos colaboradores, a satisfação envolvida na sua utilização e sua capacidade de melhoria quando comparados os cenários pré e pós-implantação.

De posse destes dados, os mesmos foram analisados, esta análise foi capaz de fornecer dados que auxiliaram a execução do passo seguinte referente à identificação dos fatores críticos relacionados à implantação.

Os indicadores de chamados foram obtidos a partir dos dados gerados pela utilização da ferramenta, por meio da análise destes dados somos capazes de determinar os indicadores chaves, que compreenderam o tempo de atendimento de um chamado, a quantidade de chamados abertos em um dado período, os setores que os abrem, e o tipo de chamado. De posse das informações destes indicadores e sua respectiva análise foi possível a sugestão de melhorias e lições aprendidas na implantação de uma ferramenta de abertura de chamados.

A realização da pesquisa consistiu nas etapas de Planejamento, Teste piloto, Coleta de Dados e Análise dos Resultados. A etapa de Planejamento teve como atividades a seleção do

contexto, representada pelas Promotorias utilizadoras da ferramenta de abertura de chamados na cidade de Maringá, estado do Paraná. Os participantes foram os utilizadores cadastrados na ferramenta. O instrumento de pesquisa foi elaborado visando analisar as vantagens e desvantagens da implantação da ferramenta, mensurar sua utilização, aceitação e satisfação de uso, e sua capacidade de melhoria comparativamente ao cenário pré-implantação. O instrumento de pesquisa consistiu em um questionário contendo 16 questões, das quais 5 questões voltadas ao perfil do respondente sob os aspectos idade, sexo, tempo de instituição, promotoria na qual trabalha e 11 questões voltadas a identificação dos aspectos de utilização, satisfação, melhorias, vantagens e/ou desvantagens da ferramenta comparativamente ao cenário anterior a utilização desta. A aplicação do questionário ocorreu no período de 07/07/2014 a 18/07/2014 sendo respondido por 53 dos 69 utilizadores da ferramenta, através de pesquisa online (survey) utilizando a plataforma *Google Docs*.

### **1.5 Estrutura do Trabalho**

O Capítulo 1 apresenta a introdução do tema do projeto juntamente com suas justificativas, definições e delimitações, bem como os objetivos gerais e metodologia que foi utilizada para o desenvolvimento do estudo.

O Capítulo 2 apresenta a revisão de literatura sobre tecnologia de informação e sua importância como vantagem para as organizações, abordando aspectos sobre sistemas de informação, englobando os sistemas de informações gerenciais e sua implantação. Finalmente os conceitos sobre indicadores de desempenho, interligando o trabalho como um todo.

O Capítulo 3 consiste na caracterização da empresa no qual foi realizado o estudo, a caracterização da ferramenta, caracterização do fluxo dos chamados, indicadores propostos, até a análise dos resultados obtidos.

O Capítulo 4 compreende as considerações finais, pontuando as contribuições, dificuldades e limitações, e trabalhos futuros.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Tecnologia da Informação**

O papel da TI é visto como peça fundamental nas empresas, atuando como um facilitador, proporcionando auxílio às suas operações. Na era da economia digital, a coleção de sistemas de computação utilizados pelas empresas gera melhorias e vantagens às mesmas, proporcionando o surgimento de novos modelos de negócios. A larga utilização da TI possibilita vantagens competitivas sobre diferentes aspectos estratégicos, possibilitando a produção de produtos ou serviços a custos menores, diferenciando-os, e proporcionando melhorias na qualidade. A TI tem por objetivo ser um facilitador, atuando nas atividades e processos organizacionais, sendo vital para toda a organização, e nela estão inclusos toda a infraestrutura e serviços da TI. O processo de tomada de decisões deve estar pautado em informações válidas e relevantes (TURBAN; RAINNER; POTTER, 2005).

Rezende e Abreu (2010) fundamentam a existência de quatro pilares que sustentam a TI, o hardware, o software, os sistemas e a gestão de dados e informações, que interagem entre si e, sobretudo necessitam do componente humano, denominado “peopleware ou humanware”. O hardware representa a parte física da TI, responsável por prover o processamento, armazenamento e saída dos dados e informações. O software utiliza e controla os recursos de hardware existentes. Os sistemas permitem a comunicação através dos diversos meios disponíveis. A gestão de dados e informações proporciona o acesso, armazenamento e recuperação das informações armazenadas.

Beraldi e Filho (2000) demonstram que a utilização e aplicação da TI nas pequenas empresas, através de etapas ordenadas, mostram-se capaz de prover vantagens à organização, facilitando a obtenção das informações relevantes e contribuindo para a otimização dos processos envolvidos.

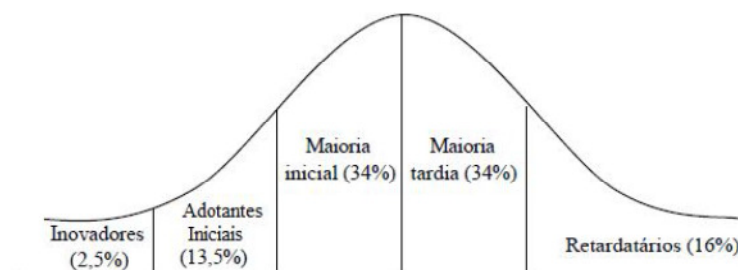
Diante disso, a TI tem papel essencial no processo de valorização da informação, e o conhecimento desta informação permite que qualquer tarefa possa ser realizada com menor custo, tempo, recursos e gerando um resultado melhor.

### 2.1.1 Vantagens da Tecnologia da Informação para as Organizações

Segundo Beal (2012) a informação deve ser precisa, clara, consistente e oportuna e de valor significativo para a organização, possibilitando a redução da incerteza envolvida nas tomadas de decisão e assim minimizando os riscos envolvidos. Comparativamente aos ativos comuns a informação tem seu valor aumentado quando compartilhada e utilizada, a precisão e a combinação das informações são fatores que contribuem para o aumento do valor da informação, contudo vale ressaltar que a informação também é perecível e perde seu valor conforme o passar do tempo. A informação é elemento essencial na elaboração, implementação e avaliação da estratégia da organização. Durante muito tempo a TI foi tida como um custo a mais as organizações, contudo a constante redução de valores de hardware e software e o aumento da facilidade de uso dos sistemas e softwares proporcionou um novo papel da TI dentro das organizações, visando à adição de valor e qualidade aos processos, produtos e serviços gerados pela organização.

Dois importantes atributos devem ser encontrados na adoção de uma nova tecnologia utilitária para a organização: o da oportunidade e o da funcionalidade. Ambos os atributos fundamentam-se na escolha da tecnologia ou sistema adequado a solução do problema em questão (CRUZ, 2010).

A postura adotada pelas organizações frente às inovações propostas pela TI, sejam elas de hardware ou software, permite-nos categorizar as organizações em níveis de classificação quanto à adoção de tecnologias inovadoras. É essencial que a inovação adotada esteja alinhada aos aspectos estratégicos da organização e que sua implementação seja capaz de gerar competitividade para a organização (FAORO; ABREU, 2014).



**Figura 1 - Categorização dos Adotantes de Inovação**

**Fonte: Rogers (1995, p. 162).**

## **2.2 Sistemas de Informação**

Um sistema de informação é uma ferramenta que administra, organiza e trata os dados, a fim de gerar informações aos usuários. Serve para auxiliar em importantes tomadas de decisões dentro de uma empresa.

Para Stair e Reynolds (2002) um sistema de informação representa as inter-relações entre componentes capazes de interagir com dados e informações. Dados representam fatos em seus estados brutos, em contrapartida quando estes são modificados, são capazes de atuar de forma significativa, ou seja, os dados passam a ser Informação. A informação é essencial sob o ponto de vista da tomada de decisão, sendo o processo de decisão influenciado diretamente pela qualidade da informação, e esta deve ser precisa, confiável, relevante e segura. A informação é parte essencial para a tomada de decisão e torna-se um diferencial competitivo (ALBERTIN; ALBERTIN, 2009).

Segundo Turban, Rainer e Potter (2005) a informação representa um conjunto de dados que possui valor para o receptor, que depois de interpretadas possibilitam a tomada de decisões. A organização e processamento destas possibilita ao receptor o conhecimento organizacional, conhecimento este de elevado valor potencial. Se gasta cada vez mais para a obtenção de informação, porém o valor gasto não é o determinante do sucesso, mas sim o fluxo de informação dentro da organização. Cada vez mais os Sistemas de Informação são determinantes em termos de competitividade e estratégia para as organizações (REZENDE; ABREU, 2010).

### **2.2.1 Sistemas de Informação Gerenciais**

Ser capaz de gerir, processar e organizar dados, a fim de transformá-los em informação é premissa para grande parte das atividades corporativas. A essência de um Sistema de Informações Gerencial (SIG) é prover informação aos níveis gerenciais envolvidos na tomada de decisão dentro da organização, e seu foco visa à eficiência operacional.

O propósito básico de um SIG é permitir que a empresa alcance seus objetivos e metas pré-estabelecidos, fornecendo subsídios que auxiliem no controle, organização, execução e planejamento das operações da organização (STAIR; REYNOLDS, 2002).

Diferente de outros sistemas, os SIG's têm papel específico e fundamental na rotina de tomada de decisão de uma empresa. Os SIG's geram informações que serão utilizadas como apoio a tomada de decisão sobre determinadas tarefas (TURBAN; RAINNER; POTTER, 2005).

### **2.2.2 Implantação de Sistemas de Informação Gerenciais**

A implantação de um Sistema de Informação Gerencial pressupõe o conhecimento amplo da situação atual da empresa, obtido por meio de conhecimentos prévios de sua estrutura, sistemas e tecnologias utilizadas. É de suma importância à identificação dos aspectos envolvidos na implantação (capital humano, hardware e software), otimizando esse processo, e organizando o fluxo de informações dentro da empresa. Devem ser levados em consideração quais objetivos a serem atingidos, e com isso, desenvolver o planejamento estratégico na Área da Tecnologia da Informação, ou seja, a peça fundamental que irá nortear a implantação. É necessário que este planejamento esteja alinhado com a cultura e visão da empresa, e representa em síntese onde a empresa deseja chegar, e de que maneira isto será executado. Por melhor que seja desenvolvido um plano, ele sofre alterações devido a inovações tecnológicas, sejam elas internas ou externas (FOINA, 2012).

Ao analisar uma implantação, é possível obter informações a respeito do funcionamento do software, o que falhou e o que foi bem sucedido, mudanças necessárias para adequação da ferramenta às pessoas, e vice-versa. A análise destas informações é capaz de fornecer os dados necessários para a identificação dos fatores críticos inerentes a implantação.

### **2.2.3 Indicadores de Desempenho**

A gestão das organizações e suas respectivas tomadas de decisão são pautadas através de informações. Os geradores destas informações são denominados indicadores. Um indicador traduz uma informação de maneira única e universal, representando uma fotografia de um dado momento, expressando de forma quantitativa ou qualitativa o ente ao qual desejamos mensurar. Sua utilização permite a organização monitorar seus processos internos ou externos, capacitando a organização a agir e corrigir problemas quando necessário, criando assim um ciclo de melhoria contínua. A utilização dos indicadores permite verificar o desempenho dos processos monitorados, compara-los a valores previamente definidos de desempenho, possibilitando ações corretivas caso sejam necessárias. Um indicador deve ser

representativo e transparente, utilizando fórmulas e unidades claramente definidas e referenciais comparativos (FERNANDES, 2004).

A busca pela excelência é parte fundamental da estratégia das organizações, é necessário que se faça cada vez mais com menos, é necessário adotar ferramentas e processos que contribuam com a qualidade e eficiência. Somente a adoção de Sistemas de Informação e suas ferramentas não capacitam ou tornam uma organização mais eficiente, é necessária a utilização de parâmetros que sejam capazes de auxiliar e direcionar as decisões dentro da organização.

A avaliação do sucesso ou fracasso de uma ferramenta por meio de indicadores leva em consideração seus níveis de uso, a satisfação de seus usuários, a pró-atividade desses usuários, o atendimento dos objetivos propostos com a implantação da ferramenta, e os benefícios gerados que podem ser ou não mensuráveis sob a ótica financeira (REZENDE; ABREU, 2010). Ou seja, um indicador de desempenho permite as organizações pensarem estrategicamente, possibilitando a medição comparativa com parâmetros previamente pré-estabelecidos, nominados metas dentro das organizações, permitindo que o processo monitorado seja mantido dentro de níveis previamente estabelecidos, e que seus desvios sejam acompanhados e mitigados.

Contudo, alguns benefícios podem ser intangíveis, ou seja, difíceis de serem mensurados. Segundo Turban, Rainer e Potter (2005, p.400), “os benefícios intangíveis incluem melhoria de qualidade, mais rapidez no desenvolvimento de produtos, maior flexibilidade de projeto, melhor serviço ao cliente e melhores condições de trabalho para funcionários”.

Rezende e Abreu (2010) destacam que os indicadores representam a efetividade de um fenômeno, simplificando a interpretação deste, representando de forma quantitativa ou qualitativa, sendo expressos numérica ou algebricamente e desta forma contribuindo ou direcionando a resolução de um problema, o registro histórico de indicadores permite mensurar e analisar o desempenho de atividades, funções ou requisitos.

Os indicadores adotados tem relação intrínseca com as informações obtidas do respectivo ambiente de implantação (ABREU *et al.*, 2010).

A implantação dos indicadores de desempenho possibilita a medição dos níveis de serviço e qualidade destes, fornecendo os parâmetros comparativos necessários para a melhoria e controle do processo monitorado.



### 3 DESENVOLVIMENTO

#### 3.1 Caracterização da Empresa

O Ministério Público do Estado do Paraná (MPPR), por definição constitucional, defende aquilo que é inerente ao direito de todos os cidadãos. Trata-se de uma instituição independente que deve cuidar das liberdades civis e democráticas de todo o cidadão. Através da atuação de seus membros, que são chamados Promotores de Justiça e Procuradores de Justiça, e juntamente aos servidores em funções de apoio, o MPPR busca envolver-se nas questões relacionadas à saúde pública, meio ambiente, a criança e adolescentes, ao patrimônio público, aos idosos, aos direitos do consumidor, em resumo sua atuação esta pautada nas diversas áreas nas quais sejam afetados os direitos constitucionais, de cidadania e direitos humanos.

A missão do MPPR é *“Defender a ordem jurídica, o regime democrático, os interesses sociais e individuais indisponíveis”*.

A visão do MPPR é *“Ser reconhecido como instituição essencial à defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis”*.

Os valores do MPPR são **“Credibilidade** – obter reconhecimento público de que atua em completa harmonia com os fundamentos jurídicos e políticos que inspiraram sua legitimação constitucional.

**Efetividade** – atuar com dinamismo, eficiência e perseverança, de modo que obtenha resultados úteis, em tempo hábil, aos pleitos que promove.

**Ética** – pautar a atuação pelos mais elevados parâmetros éticos. A finalidade de defesa do interesse público há de estar alicerçada pelo uso de meios lícitos e por postura isenta, equilibrada, impessoal, com respeito às pessoas e às instituições envolvidas.

**Independência** – atuar sem qualquer ingerência ou pressão (interna ou externa, política ou comercial, pública ou privada, explícita ou velada) de modo que a sociedade reconheça que toda manifestação decorre tão somente da livre e fundamentada convicção do Procurador ou Promotor de Justiça legalmente incumbido para se manifestar. A Constituição Federal e a legislação infraconstitucional conferiram ao Ministério Público amplas prerrogativas para que essa independência possa ser institucionalmente assegurada. Cada um de seus membros

*e qualquer cidadão deve velar para que, concretamente, essa independência seja preservada, por se tratar de um atributo que, em última análise, não pertence a instituição ou a seus membros, mas a própria sociedade.*

***Legitimidade Política e Social*** – obter o reconhecimento da sociedade de que atua objetivando o máximo bem estar coletivo e o aprimoramento das instituições jurídicas e políticas.

***Transparência*** – dar a devida publicidade e visibilidade às ações e práticas administrativas internas, valorizando o controle social de sua própria atuação como aperfeiçoamento do estado público de direito“.

O cenário de estudo e desenvolvimento deste trabalho foi o MPPR localizado na cidade de Maringá, estado do Paraná.

### **3.2 Caracterização da Ferramenta**

A ferramenta adotada chama-se Free Help Desk Software versão 2.3.1, trata-se de um software livre, especializado na abertura e gerenciamento de chamados de suporte para a área de TI. A ferramenta pode ser obtida por no endereço (<http://freehelpdesk.org/>). Seu licenciamento é baseado no modelo GPL (*General Public License*).

Este tipo de licenciamento tem por base quatro pilares fundamentais, que são (SABINO; KON, 2009):

- i) A liberdade de execução do software para qualquer propósito;
- ii) A liberdade de adaptar, estudar, modificar o código fonte do programa conforme as necessidades;
- iii) A liberdade de redistribuir o software auxiliando outras pessoas;
- iv) A liberdade de aperfeiçoamento e redistribuição destes para o público sobre a mesma condição de licenciamento (GPL);

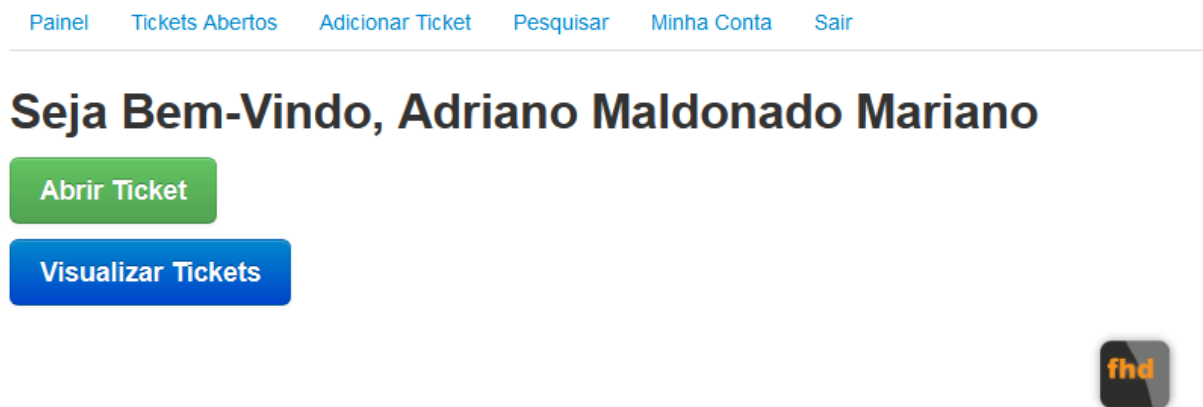
A adoção da ferramenta levou em consideração esta liberdade e possibilidade de modificações e adequações necessárias a Instituição MPPR, além disto, a linguagem de programação (PHP) e o banco de dados (MySQL) utilizados possuem ampla documentação disponível. Diante

destas facilidades foi efetuada a tradução de algumas interfaces utilizadas pelos usuários e modificações no código fonte para melhor adaptá-lo aos requisitos da instituição. Um dos requisitos adaptados foi à vinculação do chamado ao número patrimonial do equipamento.

A facilidade de utilização da ferramenta é um dos pontos positivos, sua utilização é praticamente autoexplicativa, mesmo diante desta facilidade foi disponibilizado de forma eletrônica um manual para os usuários, que explica as principais funções da ferramenta. O manual disponibilizado demonstra como efetuar o cadastro de usuário para utilização do sistema, abertura de chamados, acompanhamento de resolução dos chamados, pesquisa de chamados abertos ou solucionados (fechados).

Os usuários tem acesso à ferramenta por meio da intranet no MPPR, para a utilização da mesma faz-se necessário um cadastro prévio. Este cadastro possibilita que cada usuário receba e utilize uma identificação única dentro da ferramenta. De posse de suas credenciais o usuário será capaz de acessar a ferramenta e efetuar a abertura do chamado para área de TI.

A Figura 2 representa a interface principal do sistema de abertura de chamados após o usuário ter efetuado login.




**Figura 2 – Interface Principal do Sistema de Chamados**

A Figura 3 representa a interface de abertura de um novo chamado, nesta são solicitadas algumas informações chaves como: número patrimonial do equipamento, departamento, tipo de requisição, tipo de equipamento e detalhes do problema.

[Painel](#) [Tickets Abertos](#) [Adicionar Ticket](#) [Pesquisar](#) [Minha Conta](#) [Sair](#)

### Adicionar Ticket

Data e Hora	18/9/14 9:30 am
Nome	<input type="text" value="Adriano Maldonado Mariano"/>
Email	<input type="text" value="adriano.maldonado@mp.pr.gov.br"/>
Telefone	<input type="text" value="4432260484"/>
Patrimônio	<input type="text" value="100625"/>
Departamento [Solicitante]	<input type="text" value="6ª Promotoria"/>
Requisição [Tipo]	<input type="text" value="Manutenção Lenovo"/>
Equipamento	<input type="text" value="Rede"/>
Detalhes do Problema	<input type="text" value="Não é possível acessar unidade de rede Z."/>




**Figura 3 – Abertura de Chamado**

São permitidas operações de consultas de chamados utilizando-se filtros que podem ser combinados entre si, permitindo consultas capazes de mostrar os chamados abertos, fechados, entre determinados períodos, por equipamento, por departamento, etc., conforme representado na Figura 4.

Painel Tickets Abertos Adicionar Ticket **Pesquisar** Minha Conta Sair

### Q Pesquisar Ticket

Status	Ativo ▾
De	<input type="text"/>
Até	<input type="text"/>
Nome	<input type="text"/>
E-mail	<input type="text"/>
Telefone	<input type="text"/>
Departamento [Solicitante]	<input type="text"/> ▾
Requisição [Tipo]	<input type="text"/> ▾
Equipamento	<input type="text"/> ▾
Detalhes	<input type="text"/>
Solução	<input type="text"/>
Equipe	<input type="text"/> ▾

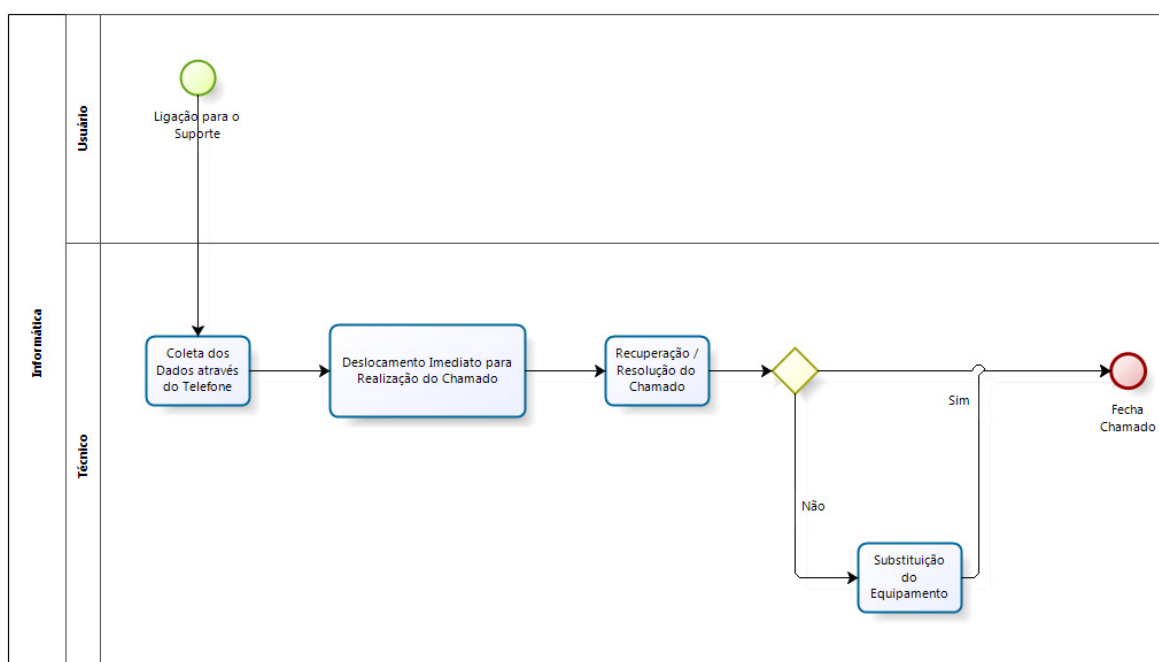


**Figura 4 - Filtro de Pesquisa de Chamado**

Os utilizadores são classificados dentro de três visões pela ferramenta, podendo ser usuários, equipe de TI (“staff”) e Administradores. Aos administradores é permitido parametrizar detalhes internos da ferramenta como departamentos, tipos de chamados, tipos de equipamentos e definição dos membros da equipe de TI. Os membros da equipe são os integrantes da equipe de Tecnologia da Informação, a estes cabem às tarefas de monitorar, solucionar e prover solução aos chamados abertos pelos usuários. A atuação da equipe na solução dos chamados abertos pelos usuários é capaz de prover uma base de conhecimento capaz de facilitar a solução de problemas futuros similares. Outro aspecto relevante é a capacidade de interação assíncrona entre a equipe e usuário solicitante, ou vice versa, por meio da inserção de notas escritas nos chamados, facilitando assim o acompanhamento e andamento dos chamados.

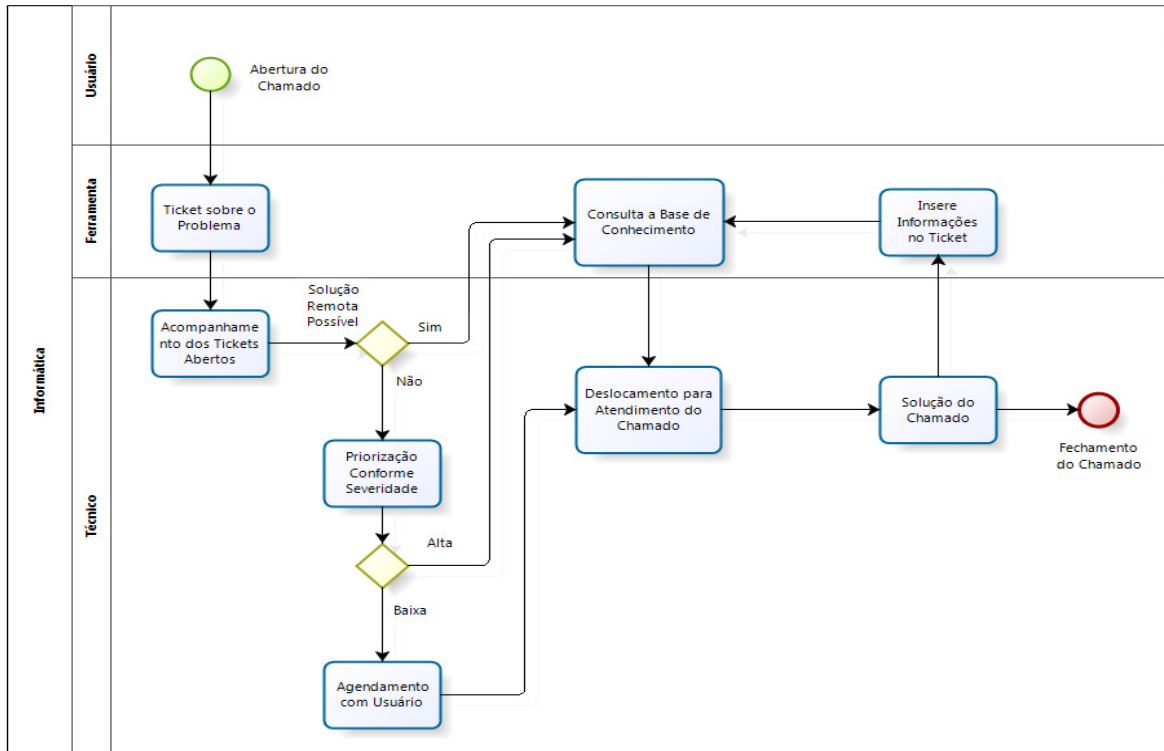
### 3.3 Caracterização do Fluxo dos Chamados

O fluxo dos chamados anterior à implantação da ferramenta era iniciado por meio de uma ligação para o departamento de informática, após o atendimento desta ligação eram coletadas as informações pertinentes ao chamado e caso necessário era efetuado o deslocamento até a respectiva promotoria para a solução do problema. Não existia qualquer histórico disponível sobre chamados anteriores abertos, era pública e notória a insatisfação dos usuários diante deste cenário.



**Figura 5 – Fluxo de Atendimento Pré-Implantação**

A implantação da ferramenta de chamados proporcionou uma melhoria significativa neste fluxo de abertura de chamados representado na Figura 5, impactando diretamente na agilidade e qualidade dos atendimentos, tornando possível o gerenciamento e visualização dos chamados e possibilitando o planejamento dos atendimentos conforme sua real gravidade e importância. O início da implantação do sistema de chamados gerou certa “insatisfação” entre os utilizadores, contudo o novo fluxo adotado rapidamente mostrou-se completamente adequado para a abertura de chamados.



**Figura 6 – Fluxo de Atendimento Pós Implantação**

A Figura 6 representa o atual fluxo de abertura dos chamados, a abertura do chamado tem início com acesso do usuário a interface da ferramenta através da intranet do MPPR. Esta etapa tem um importante papel na priorização futura do chamado, através das informações fornecidas pelo usuário sobre o problema. A equipe técnica monitora os chamados abertos na ferramenta, durante esta monitoração o primeiro aspecto verificado trata-se da possibilidade de realização da solução do chamado remotamente, sendo viável o atendimento é iniciado. Não sendo possível a atuação remota efetua-se a priorização do atendimento do chamado conforme sua severidade, chamados de baixa prioridade e impacto são agendados através de contato com o usuário para atendimento posterior futuro, os chamados de alto impacto e severidade são priorizados e um membro da equipe técnica desloca-se para a solução do chamado munido das ferramentas ou materiais necessários. Durante as etapas de atendimento informações são inseridas nos tickets buscando gerar uma base de conhecimento futura capaz de facilitar a solução de problemas similares ou recorrentes, culminando com fechamento do ticket.

### 3.4 Indicadores Propostos

O Quadro 1 lista os indicadores propostos a serem analisados após a implantação da ferramenta, nele constam suas descrições e respectivas métricas adotadas. A periodicidade de análise será mensal. Os indicadores fornecem uma base de informações gerenciais para que seja analisada a capacidade de atendimento da equipe de TI, a categorização dos chamados a fim de melhorar o direcionamento dos atendimentos, bem como o tempo médio gasto para a solução dos chamados. Tudo isso permite uma visão macro do processo de atendimento a chamados e conseqüentemente, permite que sejam feitos acompanhamentos possibilitando a melhoria contínua tanto da equipe como do processo.

**Quadro 1 – Proposta de Indicadores**

<b>Indicador</b>	<b>Descrição</b>	<b>Base de Cálculo</b>	<b>Unidade</b>
Chamados Abertos	Quantidade de chamados abertos em um dado período	Somatório da quantidade de chamados com status aberto e registrados	Unidades
Chamados Fechados	Quantidade de chamados solucionados em um dado período	Somatório da quantidade de chamados com status fechado e registrados	Unidades
Chamado Abertos (por categoria)	Quantidade de chamados abertos agrupados por categoria	Somatório dos chamados abertos agrupados por categorias	Unidades
Chamado Fechados (por categoria)	Quantidade de chamados fechados agrupados por categoria	Somatório dos chamados fechados agrupados por categorias	Unidades
Tempo Médio de Fechamento dos Chamados	Determina o tempo médio de fechamento dos chamados solucionados	(Somatório da diferença da data de fechamento do chamado – data de abertura) / Quantidade de Chamados Fechados no mês	Dias / Chamado
Fechados no Dia	Determina quantos chamados são fechados no mesmo dia de sua abertura	Somatório de chamados fechados onde à data de abertura e fechamento sejam as mesmas	Unidades



## 3.5 Análise dos Resultados

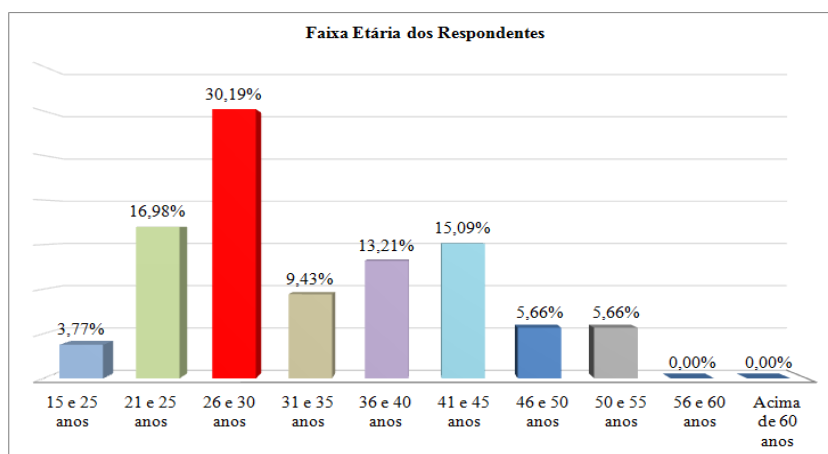
### 3.5.1 Análise do Survey

A implantação da ferramenta de chamados proporcionou melhorias perceptíveis ao longo do uso da ferramenta. A fim de quantificar a percepção destas melhorias foi solicitado aos utilizadores da ferramenta implantada que respondessem um questionário sobre a mesma.

A aplicação do questionário ocorreu entre o período de 07/07/2014 a 18/07/2014 envolvendo 69 usuários do sistema, e foi respondido por 53 utilizadores da ferramenta de chamados, correspondendo a 76,81%. A análise geral do questionário permitiu a observação de características pertinentes aos respondentes.

As questões de 1 a 5 avaliaram o perfil dos respondentes sob os aspectos idade, sexo e tempo de instituição, conforme demonstram a Figura 7, Figura 8 e Figura 9 respectivamente.

Considerando apenas as faixas majoritárias destes aspectos, 30% dos respondentes compreendidos entre 26 e 30 anos, 62% destes do sexo feminino, tendo cinco (5) ou mais anos de Instituição.



**Figura 7 - Faixa Etária dos Respondentes**

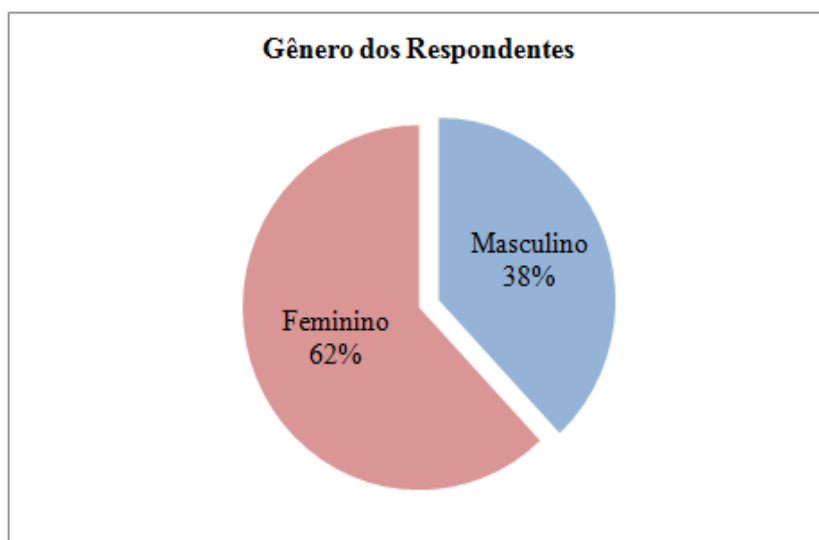


Figura 8 - Gênero dos Respondentes

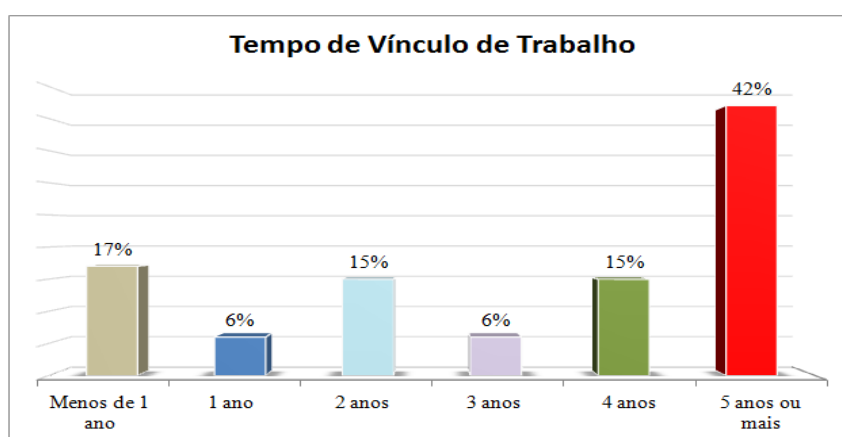
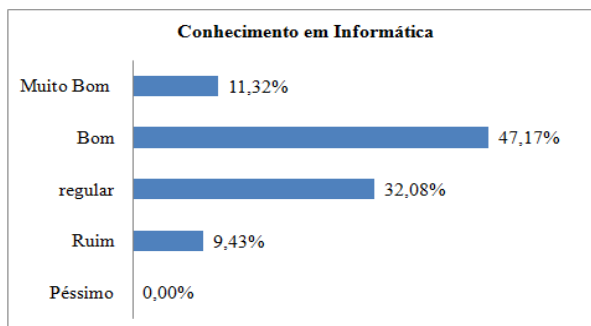


Figura 9 - Tempo de Vínculo de Trabalho

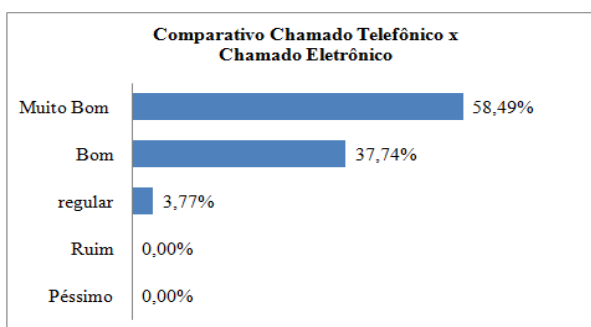
As questões 6 a 14 avaliaram aspectos relacionados aos conhecimentos dos respondentes em informática, o comparativo entre a abertura de chamados por telefone e a abertura de chamados eletrônicos, a aceitação de novas maneiras de abertura de chamados, a percepção de melhoria das tarefas rotineiras, a utilização de novas ferramentas, esclarecimento de dúvidas pela utilização do manual da ferramenta, a facilidade da utilização da ferramenta, a melhoria dos controles internos e o grau de satisfação dos serviços oferecidos pela equipe de TI. Os resultados estão apresentados na respectiva Figura 10, Figura 11, Figura 12, Figura 13 e Figura 14.

A Figura 10 representa o nível de conhecimento em informática dos respondentes da pesquisa.



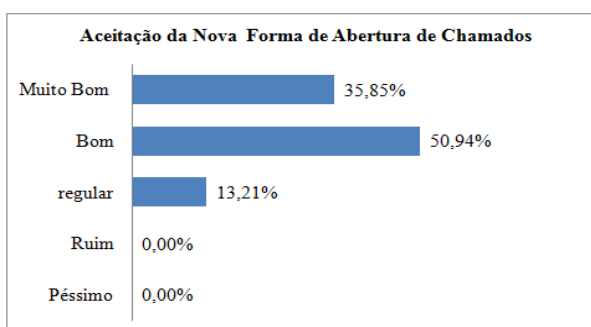
**Figura 10 - Conhecimento em Informática**

A Figura 11 representa o comparativo entre a abertura de chamados por telefone e a abertura de chamados eletrônicos.



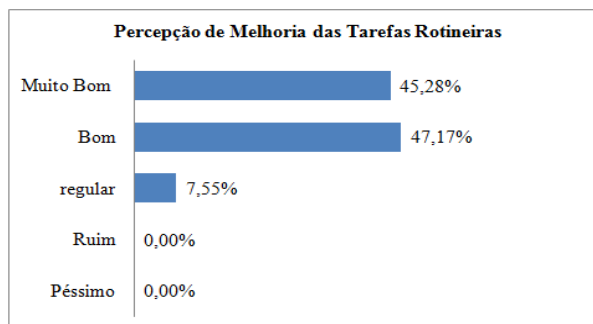
**Figura 11 - Comparativo Chamado Telefônico x Chamado Eletrônico**

A Figura 12 representa o nível de aceitação dos respondentes quanto a nova forma de abertura de chamados.



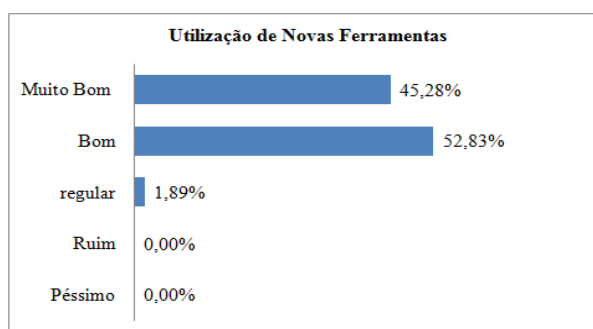
**Figura 12 - Aceitação da Nova Forma de Abertura de Chamados**

A Figura 13 representa o nível de percepção dos respondentes no controle interno das tarefas rotineiras.



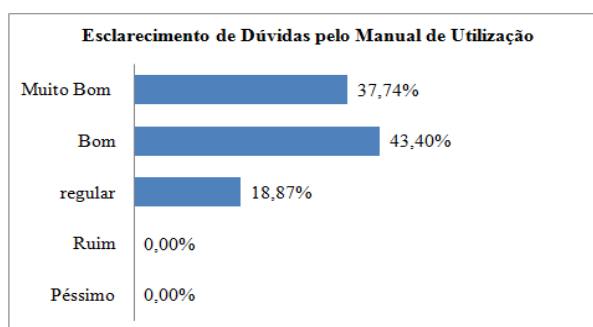
**Figura 13 - Percepção de Melhoria das Tarefas Rotineiras**

A Figura 14 representa o nível de percepção dos respondentes quanto a utilização de novas ferramentas e procedimentos.



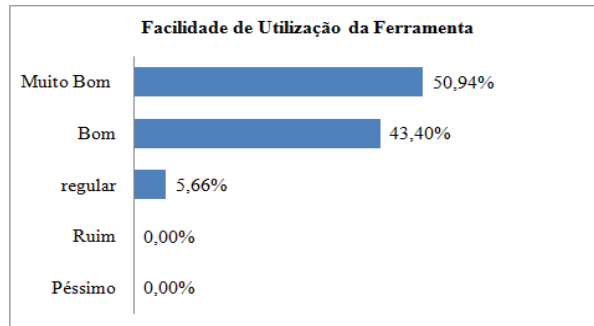
**Figura 14 - Utilização de Novas Ferramentas**

A Figura 15 representa o nível de esclarecimento proporcionado pelo manual eletrônico disponibilizado para a ferramenta.



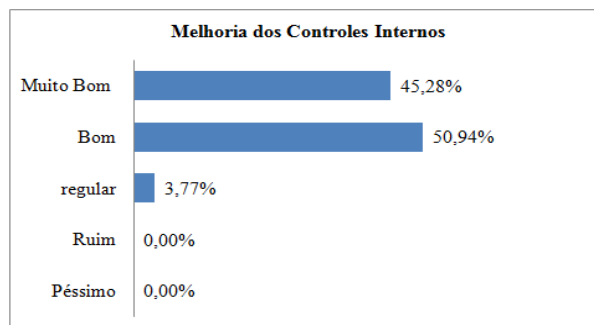
**Figura 15 - Esclarecimento de Dúvidas pelo Manual de Utilização**

A Figura 16 representa o nível de percepção dos respondentes quanto à facilidade de utilização da ferramenta.



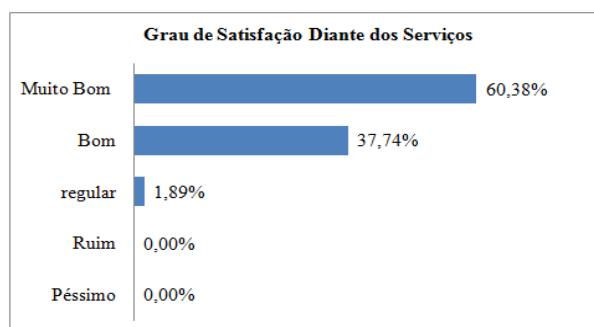
**Figura 16 - Facilidade de Utilização da Ferramenta**

A Figura 17 representa o nível de percepção dos respondentes quanto à melhoria dos controles internos percebidos com a utilização da ferramenta.



**Figura 17 - Melhoria dos Controles Internos**

A Figura 18 representa o grau de satisfação dos respondentes quanto aos serviços oferecidos pela equipe de TI.



**Figura 18 - Grau de Satisfação Diante dos Serviços**

A análise do perfil dos respondentes permitiu concluir que os aspectos avaliados e apresentados no Quadro 2 apresentaram alto percentual na qualificação “Bom (a)”, o que pode ser justificado pela faixa etária predominante dos respondentes acima de 30 anos atingindo aproximadamente 49% da amostra analisada. Isso pode indicar certa dificuldade quanto à aceitação de mudanças e utilização da ferramenta em razão do conhecimento em informática.

O Quadro 2 compila as características e suas respectivas mensurações.

Dentre os principais resultados do trabalho podemos considerar a avaliação extremamente positiva da ferramenta pelos respondentes, conforme os dados constantes do Quadro 2, esta avaliação positiva baliza a adequação da ferramenta para a solução do problema observado.

Observam-se também pontos de melhorias a serem trabalhados, como melhoria dos conhecimentos de informática dos respondentes, melhoria do manual de utilização da ferramenta.

Diante destas informações a implantação da ferramenta mostrou-se adequada e eficaz para a instituição contribuindo assim com a melhoria dos seus processos internos e servindo como auxiliar a tomada de decisão.

**Quadro 2 – Aspectos Avaliados da Implantação da Ferramenta de Chamados**

Aspectos	Avaliação				
	Muito Bom (a)	Bom (a)	Regular	Ruim	Péssimo
Como avalia seu conhecimento quanto à informática em geral?	11,32%	47,17%	32,08%	9,43%	-
Quando comparado à forma anterior de abertura de chamados por meio de ligações telefônicas a adoção da ferramenta de abertura de chamados mostrou-se	58,00%	38,00%	4,00%	-	-
A aceitação por parte de seu setor em relação a adoção de uma maneira nova de abertura de chamados pode ser considerada	36,00%	51,00%	13,00%	-	-
Em sua opinião a utilização da ferramenta de abertura de chamados foi capaz de melhorar o controle interno das tarefas rotineiras de forma	45,00%	47,00%	8,00%	-	-
Como você enxerga a utilização de ferramentas que modificam a forma de executar determinadas tarefas ou procedimentos de forma	45,00%	53,00%	2,00%	-	-
O manual de utilização da ferramenta enviado através de email foi capaz de esclarecer as dúvidas sobre a utilização da ferramenta de forma:	38,00%	43,00%	19,00%	-	-
Classifique a ferramenta quanto à facilidade de uso:	51,00%	43,00%	6,00%	-	-
A melhoria do controle interno dos procedimentos de informática é percebida agora de forma:	45,00%	51,00%	4,00%	-	-
Do ponto de vista de uso do serviço, ou seja, como cliente do departamento de informática, como você classificaria seu grau de satisfação diante dos serviços oferecidos:	60,00%	38,00%	2,00%	-	-

A questão 15 da pesquisa avaliou quais os benefícios percebidos pelos respondentes através do uso da ferramenta sob aspectos pré-estabelecidos. O Quadro 3 compila a percepção destes benefícios pelos utilizadores.

**Quadro 3 – Benefícios percebidos pela utilização da ferramenta**

<b>Aspecto</b>	<b>Avaliação</b>
Organização	50,94%
Agilidade	35,85%
Outros	7,55%
Qualidade	5,66%
Maior Produtividade	-

### **3.5.2 Análise dos Indicadores**

Com a implantação e utilização da ferramenta, iniciou-se o processo de armazenamento de dados, que analisados, passaram a gerar informações para tomada de decisão.

Não foi possível a realização de uma comparação com os dados históricos anteriores à implantação da ferramenta, pois os mesmos não eram armazenados.

Mediante os indicadores previamente propostos, foi possível visualizar determinados direcionamentos que serão apresentados a seguir, entre o período avaliado foi de Janeiro a Agosto de 2014:



### 3.5.2.1 Indicador Chamados Abertos x Chamados Fechados x Fechados No Dia

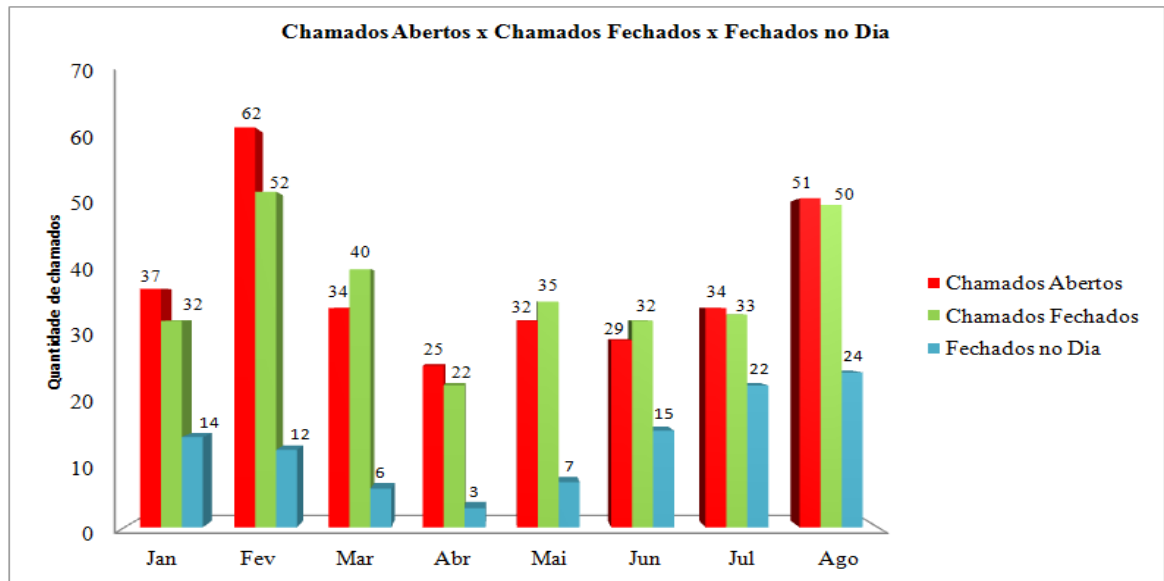


Figura 19 - Chamados Abertos x Chamados Fechamentos x Fechados no Dia

A relação entre os chamados abertos e os chamados fechados em cada mês representada na Figura 19 demonstra que a equipe de TI está preparada para a demanda gerada, uma vez que a maior parte dos chamados abertos foi fechada dentro do mesmo mês. Com o passar do tempo e com o histórico de dados gerado, o atendimento se torna mais rápido, uma vez que a equipe vai se tornando mais capacitada e com melhor base de conhecimento.

Em alguns meses observa-se que o número de chamados fechados supera o número de chamados abertos, isto ocorre devido ao indicador em questão considerar a data do fechamento do chamado e não sua data de abertura, e conseqüentemente os chamados que não são fechados no próprio mês acumulam-se para o mês subseqüente.

Outro indicador interessante é o Fechados no Dia, correspondente aos atendimentos abertos e fechados no mesmo dia. Nota-se que esse indicador evoluiu com o passar dos meses, permitindo concluir que a equipe está buscando informações a fim de aprimorar os atendimentos.

### 3.5.2.2 Chamados Abertos por Categoria

As categorias disponíveis para abertura de chamados são: Computador, Impressora, Rede, Mouse, Monitor, Impressora (Troca de Tonner), Impressora (Troca de Cartucho), Software, Teclado, Software (Projudi) e Outros. A Figura 20 representa as categorias que mais

demandaram chamados no período foram Computador, Impressora e Rede, que corresponderam a 75% de todos os chamados:

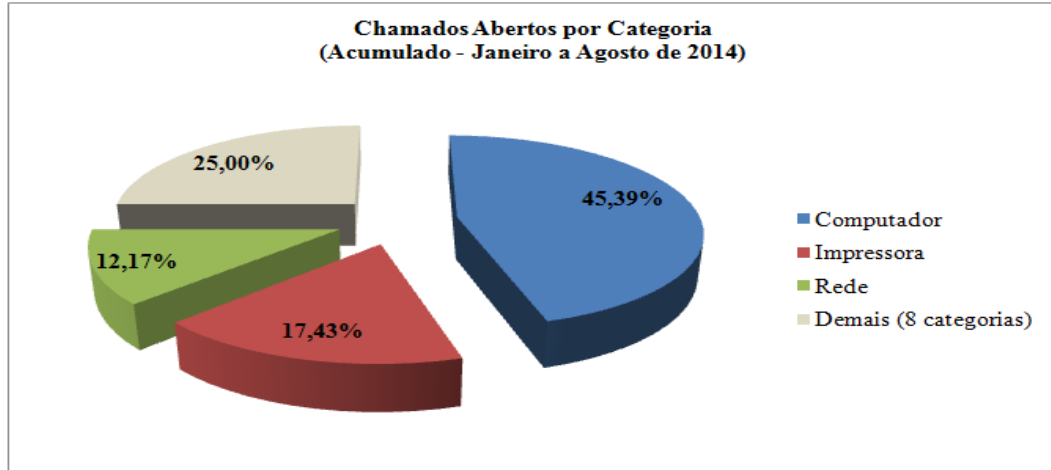


Figura 20 - Chamados Abertos por Categoria

A abertura de chamados por categoria possibilitou a análise dos problemas de forma direcionada, permitindo melhor direcionamento técnico da equipe de TI, assim como o fornecimento de melhores instruções aos usuários. Sendo assim, a área de concentração dos esforços da equipe de TI para melhorar os serviços prestados deve ser concentrada primeiramente em computadores, depois em impressoras, e por fim as redes. As demais categorias tiveram representatividade abaixo de 7%, quando comparadas individualmente ao total de chamados abertos. A Tabela 1 mostra os dados estratificados mês a mês.

Tabela 1 - Chamados Abertos Categorizados – Mês a Mês

	Chamados Abertos Categorizados								Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	
<b>Computador</b>	14	20	20	13	16	14	15	26	138
<b>Impressora</b>	8	10	3	4	6	2	10	10	53
<b>Impressora [Troca Tonner]</b>	2	4	1	1	0	0	1	2	11
<b>Impressora [Troca Cartucho]</b>	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>Monitor</b>	2	3	1	0	1	2	2	1	12
<b>Mouse</b>	2	5	0	1	1	1	1	3	14
<b>Outros</b>	3	9	3	0	1	2	1	2	21
<b>Rede</b>	4	8	4	4	4	5	4	4	37
<b>Software</b>	1	2	2	1	3	2	0	0	11
<b>Software [PROJUDI]</b>	1	0	0	1	0	0	0	0	2
<b>Teclado</b>	0	0	0	0	0	1	0	3	4

### 3.5.2.3 Chamados Fechados por Categoria

Considerando as tendências apresentadas na abertura dos chamados, através da Figura 21 é possível visualizar o mesmo comportamento quando se trata de chamados fechados.

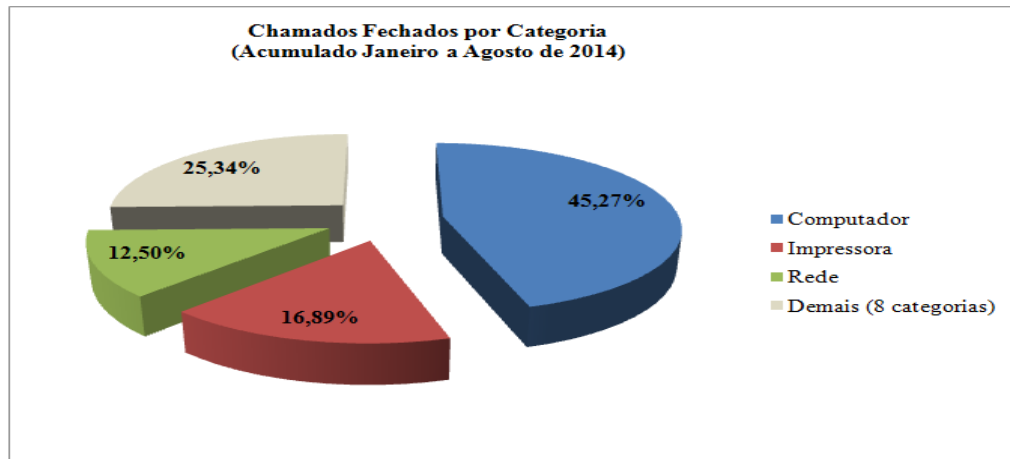


Figura 21 - Chamados Fechados por Categoria

A Tabela 2 mostra os dados estratificados mês a mês.

Tabela 2 - Chamados Fechados Categorizados – Mês a Mês

Chamados Fechados Categorizados									
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Total
<b>Computador</b>	11	18	20	12	19	15	14	25	134
<b>Impressora</b>	7	7	4	3	7	2	9	11	50
<b>Impressora [Troca Tonner]</b>	1	5	1	1	0	0	1	2	11
<b>Impressora [Troca Cartucho]</b>	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>Monitor</b>	2	2	2	0	1	2	2	0	11
<b>Mouse</b>	2	3	2	1	1	1	1	3	14
<b>Outros</b>	3	7	5	0	1	2	1	2	21
<b>Rede</b>	4	7	4	4	4	5	5	4	37
<b>Software</b>	1	2	2	0	2	4	0	0	11
<b>Software [PROJUDI]</b>	1	0	0	1	0	0	0	0	2
<b>Teclado</b>	0	0	0	0	0	1	0	3	4

### 3.5.2.4 Tempo Médio de Fechamento dos Chamados

Esse indicador, representado pela Figura 22, aponta o tempo médio em dias, para o fechamento dos chamados capturados mês a mês.

Inicialmente esse indicador foi proposto para apontar as horas gastas em média para o fechamento de cada chamado dentro de um mês. Porém, devido a limitações inerentes à ferramenta, nesse momento está sendo apresentado esse indicador em dias. Para as próximas versões será necessário efetuar modificações no código fonte da ferramenta, para que seja possível medir esse indicador em horas.

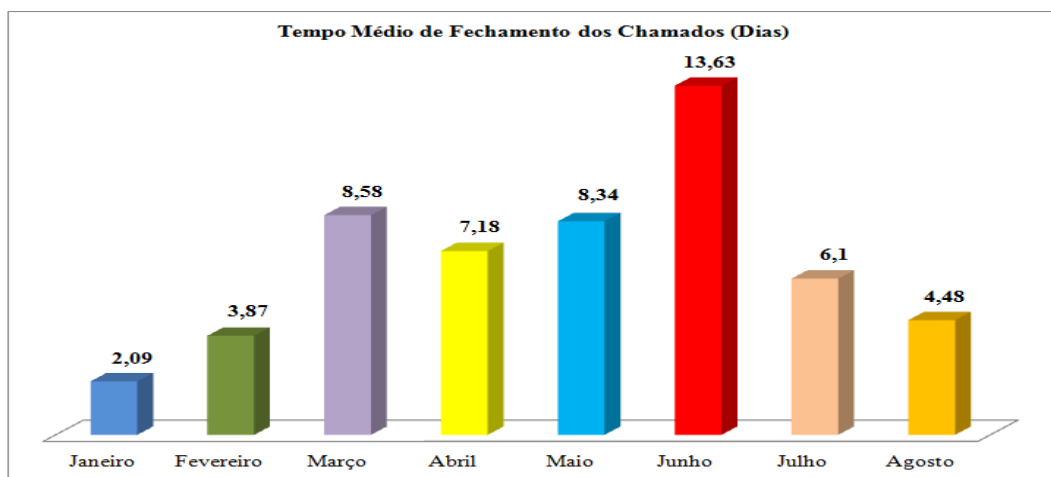


Figura 22 - Tempo Médio de Fechamento dos Chamados (Dias)

Como foi apresentado, esse indicador será remodelado para apresentar resultado em horas trabalhadas. Porém, é possível verificar que em Junho, o tempo médio de 13,63 dias ocorreu em razão do fechamento de 3 (três) chamados abertos em meses anteriores, prejudicando os valores apresentado.

Diante disso, o indicador deverá ser reformulado, a fim de transmitir informações confiáveis, possibilitando ações de melhoria nos serviços prestados pela equipe de TI.

### 3.6 Lições Aprendidas

Diante da análise da implantação da ferramenta, foi possível observar a dificuldade dos usuários e certa rejeição inicial à mudança, porém com o decorrer do uso da ferramenta essa situação mudou. A implantação da ferramenta também auxiliou na gestão da equipe de TI e no melhor direcionamento nas soluções dos problemas.

Outro ponto observado é a manutenção de históricos de chamados, permitindo à equipe de TI realizar consultas e analisar as soluções utilizadas em chamados anteriores, aproveitando melhor o tempo de atendimento e otimizando os tempos de fechamentos de chamados.

Mesmo tendo a ferramenta adequada à solução dos problemas, a questão humana interferiu visto que houve resistência a mudanças e problemas quanto à utilização de recursos tecnológicos diante das limitações de alguns usuários. Mas com o tempo, os usuários receberam treinamento, entenderam a importância da utilização da ferramenta e seu benefício contínuo, e visualizaram a melhor organização do processo de chamados e atendimentos.

A utilização da ferramenta tem proporcionado o acúmulo de informações, gerando assim uma base de conhecimento disponível a equipe de TI, mostrando-se um facilitador na solução de chamados abertos e ou recorrentes, este conhecimento acumulado esta disponível a todos os membros da equipe.

## **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **4.1 Contribuições**

A utilização e lições aprendidas com a implantação da ferramenta mostraram-se fundamentais sob os aspectos organizacionais, proporcionando ganhos e melhorias ao processo de abertura de chamados comparativamente a forma anteriormente utilizada.

Sob o aspecto organizacional a pesquisa elaborada mostrou-se capaz de verificar o impacto da utilização da ferramenta, aceitação e satisfação de uso e melhorias.

Outra colaboração da ferramenta está vinculada a obtenção e utilização dos dados históricos e possibilidade da utilização destes para a tomada de decisão.

### **4.2 Dificuldades e Limitações**

As dificuldades enfrentadas de cunho humano, devido à rejeição inicial da utilização da ferramenta, mostraram-se plenamente superadas. A superação destas foi auxiliada pela elaboração de um manual eletrônico disponibilizado aos utilizadores da ferramenta, aliado a isto foi efetuada a orientação pessoal aos utilizadores que apresentaram maiores dificuldades na utilização da ferramenta.

A extração e análise dos dados da ferramenta para a geração dos indicadores exigiu a exportação das informações para planilhas de Excel, limitando a decisão instantânea com base em um determinado indicador. Esta obtenção de métricas utilizando diversos passos (exportação / planilha / análise) possibilita que erros sejam facilmente cometidos, culminado em decisões incorretas devido à inconsistência dos dados obtidos e analisados.

A classificação dos chamados de acordo com a prioridade sofre influência em razão do conhecimento e habilidade dos usuários, que abrem os chamados e os classificam inicialmente. Além disso, os atendimentos realizados pela equipe de TI também apresentam certa dificuldade, pois estão intimamente ligados aos conhecimentos tácitos e experiências de cada membro da equipe. Por isso, é difícil automatizar e transportar este conhecimento para a ferramenta adotada.

### **4.3 Trabalhos Futuros**

A ferramenta foi implantada em Janeiro de 2014 e naturalmente passa por avaliações, transformações e adequações de acordo com a necessidade dos usuários. Por essa razão, direcionam-se alguns trabalhos que podem ser futuramente desenvolvidos:

- Possibilidade da adoção da ferramenta em outras Instituições Públicas;
- Adoção de novos indicadores a partir da necessidade de novas informações;
- Aprimorar os indicadores atuais;
- Modificar a ferramenta de forma que os indicadores sejam automaticamente extraídos e exibidos aos utilizadores pertinentes;
- Implantação de Documentação de Níveis de Priorização de Atendimentos;
- Adequar os atendimentos as melhores práticas.

## 5. REFERÊNCIAS

ABREU, E. M.; DIAS, S. A.; DALCORNIO, L. C.; LANINI, F. **Uso de software livre para gestão do serviço de atendimento ao usuário de TI no INMETRO**. In: FÓRUM INTERNACIONAL SOFTWARE LIVRE, 11., 2010, Porto Alegre. Workshop de Software Livre. Disponível em: <<http://repositorios.inmetro.gov.br/handle/10926/569>>. Acesso em: 20 abr. 2014

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. **Tecnologia da Informação e desempenho empresarial: as dimensões de seu uso e suas relações com os benefícios do negócio**. 2ed. São Paulo: Ed Atlas, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2001.

BEAL, A.; **Gestão estratégica de Informação: Como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações**. 1ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BERALDI, L. C.; FILHO, E. E. **Impacto da tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas**. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 29, n. 1, Apr. 2000. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652000000100005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000100005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 mai. De 2014.

CRUZ, T.; **Sistemas de informações gerenciais: Tecnologias da informação e a empresa do século XXI**. 3ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

DA SILVA, P.. **Tecnologia da Informação e sua utilização no processo decisório**. Maringá Management, América do Norte, 6 2 04 2013. Disponível em: <<http://www.maringamanagement.com.br/novo/index.php/ojs/article/view/109/64>>. Acesso em: 26 mai. de 2014

FAORO, R. ; ABREU, M.; **As posturas de adoção de inovações em TI com vistas a obtenção de vantagens competitivas: Uma síntese teórica**. *GEINTEC - Gestão, Inovação e Tecnologias*, Brasil, 4, mar. 2014. Disponível em: <<http://www.revistageintec.net/portal/index.php/revista/article/view/243>>. Acesso em: 18 jul. de 2014.

FERNANDES, D. R. **Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial**. *Rev. FAE*, Curitiba, v.7, n.1, p.1-18, jan./jun, 2004. Disponível em: <[http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/revista\\_da\\_fae/fae\\_v7\\_n1/rev\\_fae\\_v7\\_n1\\_01\\_dejair.pdf](http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/revista_da_fae/fae_v7_n1/rev_fae_v7_n1_01_dejair.pdf)>. Acesso em 12 set. 2014.

FOINA, P. R. **Tecnologia da Informação: Planejamento e Gestão**. 2ed. São Paulo: Ed Atlas, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.



LAUDON, K. ; LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MAÑAS, A. V. **Administração de Sistemas de Informação**. 8ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais - O papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 7ed. (Revisada e Ampliada). São Paulo: Editora Atlas, 2010.

ROGERS, E. M.; **Diffusion of Innovations**, 4th Edition. New York: Free Press, 1995.

SABINO, V.; KON, F. **Licenças de Software Livre História e Características**. ? : ?, 2009. Disponível em: <<http://www.ccsf.org.br/files/relatorio-licencas.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2014.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis, 2005. 139 p. Disponível em: <<http://moodlep.uem.br/mod/resource/view.php?id=2395>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação: Uma abordagem gerencial**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC,2002.

TURBAN, E. ; RAINNER, R. K. ; POTTER, R. E. **Administração de Tecnologia da Informação – Teoria & Prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2005.

## APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO

### Questionário

#### Sua idade esta entre?

- 15 e 20 anos
- 21 e 25 anos
- 26 e 30 anos
- 31 e 35 anos
- 36 e 40 anos
- 41 e 45 anos
- 46 e 50 anos
- 50 e 55 anos
- 56 e 60 anos
- Acima de 60 anos

#### Sexo?

- Masculino
- Feminino

#### Quanto tempo possui de instituição?

- Menos de 1 ano
- 1 ano
- 2 anos
- 3 anos
- 4 anos
- 5 anos ou mais

#### Em qual promotoria trabalha?

---

#### Qual função executa?

- Promotor
- Assessor
- Estagiário
- Oficial de Promotoria
- Cargo DAS5
- Assessor Jurídico
- Auxiliar Técnico
- Auxiliar Administrativo
- Telefonista
- Motorista
- Auditor
- Assistente Social

#### Como avalia seu conhecimento quanto à informática em geral?

- Muito Bom
- Bom

- Regular
- Ruim
- Péssimo

**Quando comparado à forma anterior de abertura de chamados por meio de ligações telefônicas a adoção da ferramenta de abertura de chamados mostrou-se:**

- Muito Boa
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

**A aceitação por parte de seu setor em relação à adoção de uma maneira nova de abertura de chamados pode ser considerada:**

- Muito Boa
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

**Em sua opinião a utilização da ferramenta de abertura de chamados foi capaz de melhorar o controle interno das tarefas rotineiras de forma:**

- Muito Boa
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

**Como você enxerga a utilização de ferramentas que modificam a forma de executar determinadas tarefas ou procedimentos de forma:**

- Muito Boa
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

**O manual de utilização da ferramenta enviado através de email foi capaz de esclarecer as dúvidas sobre a utilização da ferramenta de forma:**

- Muito Boa
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

**Classifique a ferramenta quanto à facilidade de uso:**

- Muito Boa
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

**A melhoria do controle interno dos procedimentos de informática é percebida agora de forma:**

- Muito Boa
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

**Do ponto de vista de uso do serviço, ou seja, como cliente do departamento de informática, como você classifica seu grau de satisfação diante dos serviços oferecidos:**

- Muito Bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

**Quais os benefícios percebidos pelo uso da ferramenta?**

- Agilidade
- Qualidade
- Maior Produtividade
- Organização
- Outros \_\_\_\_\_

**Caso você possua críticas, elogios ou sugestões sobre a ferramenta implantada descreva-os aqui.**

---

## APÊNDICE II – DADOS HISTÓRICOS

**Tabela 3 - Chamados Abertos Mensalmente**

<b>Chamados Abertos</b>								
<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Total</b>
37	62	34	25	32	29	34	51	304

**Tabela 4 - Chamados Fechados Mensalmente**

<b>Chamados Fechados</b>								
<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Total</b>
32	52	40	22	35	32	33	50	296

**Tabela 5 - Chamados Abertos e Fechados no mesmo Dia**

<b>Fechados no Dia</b>								
<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Total</b>
14	12	6	3	7	15	22	24	103

**Tabela 6 - Tempo médio de fechamento dos chamados**

<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Total</b>
-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabela 7 - Chamados Abertos Categorizados**

<b>Chamados Abertos Categorizados</b>										
	<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Total</b>	
<b>Computador</b>	14	20	20	13	16	14	15	26	138	
<b>Impressora</b>	8	10	3	4	6	2	10	10	53	
<b>Impressora [Troca Tonner]</b>	2	4	1	1	0	0	1	2	11	
<b>Impressora [Troca Cartucho]</b>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
<b>Monitor</b>	2	3	1	0	1	2	2	1	12	
<b>Mouse</b>	2	5	0	1	1	1	1	3	14	
<b>Outros</b>	3	9	3	0	1	2	1	2	21	
<b>Rede</b>	4	8	4	4	4	5	4	4	37	
<b>Software</b>	1	2	2	1	3	2	0	0	11	
<b>Software [PROJUDI]</b>	1	0	0	1	0	0	0	0	2	
<b>Teclado</b>	0	0	0	0	0	1	0	3	4	

**Tabela 8 - Chamados Fechados Categorizados**

<b>Chamados Fechados Categorizados</b>									
	<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Total</b>
<b>Computador</b>	11	18	20	12	19	15	14	25	134
<b>Impressora</b>	7	7	4	3	7	2	9	11	50
<b>Impressora [Troca Tonner]</b>	1	5	1	1	0	0	1	2	11
<b>Impressora [Troca Cartucho]</b>	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>Monitor</b>	2	2	2	0	1	2	2	0	11
<b>Mouse</b>	2	3	2	1	1	1	1	3	14
<b>Outros</b>	3	7	5	0	1	2	1	2	21
<b>Rede</b>	4	7	4	4	4	5	5	4	37
<b>Software</b>	1	2	2	0	2	4	0	0	11
<b>Software [PROJUDI]</b>	1	0	0	1	0	0	0	0	2
<b>Teclado</b>	0	0	0	0	0	1	0	3	4