

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC  
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**JOHNATAN CARDOSO DOS SANTOS**

**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE *WORKFLOW* DE PROCESSOS ITIL  
APLICADO EM *SERVICE DESK***

**CRICIUMA  
2018**

**JOHNATAN CARDOSO DOS SANTOS**

**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE *WORKFLOW* DE PROCESSOS ITIL  
APLICADO EM *SERVICE DESK***

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Ciência da Computação da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Me. Gustavo Bisognin

**CRICIUMA**

**2018**

**JOHNATAN CARDOSO DOS SANTOS**

**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE WORKFLOW DE PROCESSOS ITIL  
APLICADO EM SERVICE DESK**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Ciência da Computação da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Engenharia de Software.

Criciúma, 26 de novembro de 2018.

**BANCA EXAMINADORA**

*Gustavo Bisognin*

Prof. Gustavo Bisognin - Me. - (UNESC) - Orientador

*Ana Claudia Garcia Barbosa*

Profa. Ana Claudia Garcia Barbosa -Ma - (UNESC)

*Gilberto Vieira da Silva*

Prof. Gilberto Vieira da Silva - Esp - (UNESC)

**Dedico este trabalho aos meus pais Vilmar e Claudete, por sempre estarem ao meu lado meu apoiando. Que Deus cubra de bênçãos nossas vidas.**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço ao nosso Deus por conceder vitória em minha vida nesta caminhada, pois somente Ele pode nos capacitar, dando sabedoria e entendimento para ter sucesso em todos os segmentos. Fazemos nossa parte, no entanto necessitamos do Senhor Jesus para que as barreiras sejam vencidas com êxito.

Agradeço a meus pais, Vilmar e Claudete, por todo amor, carinho e lutas que juntos passamos para que chegasse neste dia de vitória. Sempre estiveram e estão ao meu lado para que meu futuro seja brilhante.

Aos meus avós maternos Bento e Alaide, meus avós paternos Eneu Araújo e Maria Helena por sempre estarem me apoiando e todos aos meus familiares que estiveram próximos vivenciando essa etapa da minha vida.

Posteriormente agradeço ao meu orientador, professor e amigo Mestre Gustavo Bisognin pelo seu empenho e por não me abandonar nas horas difíceis, pois esteve presente me apoiando, incentivando e demonstrando segurança para que esse período da vida acadêmica o qual vivenciamos fosse concedido pela vitória.

Agradeço a todos meus amigos que estiveram ao meu lado, dentre eles, Luis Wital Mazucco, Jussie Limas, Paulo Ricardo Baesso, especialmente ao meu colega acadêmico grande amigo Nataniel Correa de Oliveira por sempre estender sua mão para me ajudar em minha caminhada.

Aos irmãos da igreja que ajudaram em oração e torceram para a conclusão da minha graduação.

Ao meu amigo empresário Richardson Vieira pelo período o qual fui colaborador de sua corporação favorecendo nos meus estudos.

Agradeço a participação da banca do meu TCC, ao professor Esp. Gilbelto Vieira da Silva e a professora Ma. Ana Claudia Garcia.

A amiga e secretária da coordenação do Curso de Ciência da Computação, Margarete e professora Dra. Merisandra por sempre estarem me apoiando e incentivando para finalizar o curso.

Por fim, a todos os professores que contribuíram para minha formação. E a Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), instituição que me acolheu proporcionando um crescimento como cidadão e profissional.

**“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e  
seus planos serão bem-sucedidos.”**

**Provérbios 16:3**

## RESUMO

As prestadoras de serviços de TI têm aproximado com maior frequência das organizações que necessitam de suporte, refletido pela importância tecnológica na sociedade e na dependência da tecnologia para gestão de negócio de suas organizações e a necessidade em solucionar os chamados rapidamente se tornam recorrentes, não se adequando estruturalmente para suprir a demanda de solicitações, pois requerem serviços eficazes com atuação a favor dos objetivos do negócio das corporações. O desenvolvimento de *workflow* processos ITIL em uma prestadora de serviços padroniza e aprimora os serviços prestados, proporcionando serviços qualificados através de um modelo de processos que auxiliam na gestão de serviços da tecnologia da informação. A utilização de ferramentas para auxiliar as melhores práticas ITIL foram essenciais para seguir o *workflow* implantado na *service desk* para gerir os chamados recebidos em um único ponto de contato centralizados. Esses processos padronizados facilitam o dia a dia da prestadora de serviços e favorecem as instituições a receberem proveito da qualidade que os serviços são gerenciados proativamente, possibilitando para que as corporações que necessitam dos serviços tenham seu negócio alinhado com os serviços de TI, favorecendo a redução de futuros incidentes recorrentes. O resultado obtido com o desenvolvimento do fluxo de trabalho auxiliou a gestora de serviços nas tomadas de decisões e estimativas de entrega nos serviços catalogados, alinhando a TI com os objetivos de negócio da corporação. A pesquisa de estudo de caso elaborado na área de TI atuou de modo que todos os processos das corporações necessitam entregar serviços de TI conforme o conjunto de boas práticas conduzindo informações detalhadas de métodos a serem implantados e gerenciados, adequado nas necessidades estruturais da TI pela criação de processos da metodologia baseada na ITIL.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Serviços de TI, ITIL, *Service Desk*, *Workflow*.

## **ABSTRACT**

IT service providers have more often approached the organizations that need support, reflected by the technological importance in society and the dependence on the technology for business management of their organizations and the need to solve the calls quickly become recurrent, not structurally adequate to meet the demand for requests, since they require effective services that act in favor of corporate business objectives. The development of workflow processes based on ITIL best practices in a service provider standardizes and enhances the services provided, providing qualified services through a process model that aid in the management of information technology services. The use of tools to support ITIL good practices was essential to follow the workflow deployed in the service desk to manage incoming calls in a single centralized contact point. These standardized processes facilitate the day-to-day delivery of the service provider and favor institutions to take advantage of the quality that services are proactively managed, enabling corporations in need of services to have their business aligned with IT services, of recurring future incidents. The result obtained with the development of the workflow helped the service provider in the decision-making and delivery estimates in the cataloged services, aligning IT with the business objectives of the corporation. The case study research conducted in the IT area has acted so that all corporate processes need to deliver IT services according to the set of good practices leading to detailed information of methods to be deployed and managed, adequate in the structural needs of IT by the creation of ITIL-based methodology processes.

**Keywords:** IT Service Management, ITIL, Service Desk, Workflow.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Engenharia de software em camadas .....	18
Figura 2 – Níveis de maturidade CMMI .....	21
Figura 3 – Níveis de capacidade CMMI .....	22
Figura 4 – Os sete níveis de maturidade MPS.BR .....	24
Figura 5 – Modelo comparativo os modelos MPS.BR e CMMI no Brasil.....	25
Figura 6 – Grupos do ciclo de vida do software .....	27
Figura 7 – Dimensões de avaliação do SPICE.....	28
Figura 8 – Níveis de Capacidade da SPICE.....	29
Figura 9 – Esforço de um projeto .....	32
Figura 10 – Modelo <i>Scrum</i> .....	36
Figura 11 – Investimentos em TI .....	37
Figura 12 – Elementos motivadores de governança de TI .....	39
Figura 13 – Estrutura de cima para baixo do COBIT.....	40
Figura 14 – Os cinco fundamentos do <i>COBIT 5</i> .....	41
Figura 15 – Os sete facilitadores corporativos do <i>COBIT 5</i> .....	42
Figura 16 – Metodologia PDCA.....	43
Figura 17 – Evolução ITIL .....	45
Figura 18 – Ciclo de vida do ITIL v3.....	46
Figura 19 – Livros ITIL .....	46
Figura 20 – Os <i>4P</i> da TI .....	49
Figura 21 – Fluxo do processo de gerenciamento de incidentes .....	52
Figura 22 – Fluxo do processo de gerenciamento de problemas.....	54
Figura 23 – Processos de melhorias em sete etapas.....	55
Figura 24 – <i>Service desk</i> tradicional x <i>Service desk</i> baseado em ITIL .....	61
Figura 25 – Serviço de TI .....	63
Figura 26 – Maturidade no processo de gerenciamento de serviço de TI.....	70
Figura 27 – Tela de <i>tickets</i> de chamados <i>zendesk</i> .....	74
Figura 28 – Tela de chamados <i>tomticket</i> .....	75
Figura 29 – Etapas trabalho desenvolvido .....	81
Figura 30 – Etapas anterior ADHOC .....	83
Figura 31 – Modelo JG-CI <i>workflow</i> de processos ITIL.....	85
Figura 32 – Painel de controle do XAMPP .....	89

Figura 33 – Painel de registro dos serviços prestados pelo service desk .....	90
Figura 34 - Tela de usuário e senha colaborador .....	93
Figura 35 – Painel disponível para o colaborador .....	93
Figura 36 – Painel para registrar um incidente ou requisição.....	94
Figura 37 – Informativo do Chamado Registrado.....	94
Figura 38 – Acompanhamento de chamados e problemas .....	95
Figura 39 – Consulta dos chamados não fechados sem atribuição dos novos chamados.....	96
Figura 40 – Consulta dos chamados não fechados atribuídos nos chamados existentes .....	96
Figura 41 – Visualização de detalhes do chamado número 76 .....	98
Figura 42 – Chamado número 27 com gerenciamento de incidente e detecção de problema .....	101
Figura 43 – Problema detectado do disco rígido não encontrado .....	101
Figura 44 – Problema vinculado ao chamado número 27 .....	102
Figura 45 – Relatório do chamado número 27 .....	102
Figura 46 – Poeira obstruindo o cooler e a placa mãe do computador .....	103
Figura 47– Problema vinculado ao chamado requisitado para formatar .....	104
Figura 48 – Relatório do problema vinculado ao chamado requisitado para formatar .....	104
Figura 49 – Detalhes de um chamado finalizado no GLPI .....	105
Figura 50 – Ciclo de vida de um incidente catalogado no GLPI.....	106
Figura 51 – Tipo dos chamados .....	107
Figura 52 – Origem dos chamados .....	107
Figura 53 – Prioridade dos chamados.....	108
Figura 54 – Problemas encontrados nos chamados solicitados.....	108
Figura 55 – Agendamento dos chamados anterior.....	110
Figura 56 – Chamados abertos, fechados e atrasados no período implantado .....	112

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Avaliação dos atributos de processo .....	30
Tabela 2 – Evolução versões <i>COBIT</i> .....	39
Tabela 3 – Serviços e processos no modelo JG-CI .....	86
Tabela 4 – Comparativo do ADHOC e JG-CI.....	109

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDEC	Banco de Dados de Erros Conhecidos
BPM	<i>Business Process Management</i>
CA	Conjunto de Atividades
CMM	<i>Capability Maturity Model</i>
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
CMU	<i>Carnegie Mellon University</i>
COBIT	<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>
ES	Engenharia de Software
FAQ	<i>Frequently Asked Questions</i>
GLPI	<i>Gestion Libre de Parc Informatique</i>
GSTI	Gerenciamento de Serviço de TI
IEC	<i>Internacional Electrotechnical Commission</i>
ISO	<i>Internacional Organization for Standardization</i>
IT	Instrução ao Técnico
ITIL	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
ITSM	IT Service Management
ItSMF	<i>IT Service Management Fórum</i>
IU	Instrução ao Usuário
JG-CI	Johnatan Gerenciamento de Chamados ITIL
MPS.BR	Melhoria de Processos do Software Brasileiro
OGC	<i>Office of Government Commerce</i>
OTRS	<i>Open-source Ticket Request System</i>
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PDCA	<i>Plan, Do, Check and Act</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
RUP	<i>Ration Unified Process</i>
SAC	Serviço de Atendimento ao Consumidor
SD	<i>Service Design</i>
SEI	<i>Engineering Institute</i>
SGSTI	Sistema de Gerenciamento de Serviços de TI
SLA	<i>Service Level Agreement</i>
SS	<i>Service Strategy</i>

ST	<i>Service Transition</i>
SO	<i>Service Operation</i>
SOFTEX	Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
SPICE	<i>Software Process Improvement and Capability dEtermination</i>
SPOC	<i>Single Point of Contact</i>
TI	Tecnologia da Informação
UML	Linguagem de Modelagem Unificada
WfMC	<i>Workflow Management Coalition</i>
XP	<i>eXtreme Programming</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1 OBJETIVO GERAL .....	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
1.3 JUSTIFICATIVA .....	13
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	15
<b>2 ENGENHARIA DE SOFTWARE</b> .....	<b>17</b>
2.1 MODELOS TRADICIONAIS .....	18
<b>2.1.1 CMMI</b> .....	<b>19</b>
<b>2.1.2 MPS.BR</b> .....	<b>23</b>
<b>2.1.3 ISO 12207</b> .....	<b>26</b>
<b>2.1.4 ISO 15504</b> .....	<b>27</b>
<b>2.1.5 PMBOK</b> .....	<b>30</b>
2.2 MODELOS ÁGEIS .....	32
<b>2.2.1 EXTREME PROGRAMMING</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2.2 SCRUM</b> .....	<b>34</b>
<b>3 MODELOS DE PROCESSO EM GOVERNANÇA DE TI</b> .....	<b>37</b>
3.1 COBIT .....	39
3.2 iso/ieC 20000 .....	42
3.3 HISTÓRICO <i>ITIL</i> .....	43
3.4 <i>ITIL</i> V3 .....	45
<b>3.4.1 Estratégia do serviço</b> .....	<b>47</b>
<b>3.4.2 Desenho do serviço</b> .....	<b>48</b>
<b>3.4.3 Transição do serviço</b> .....	<b>50</b>
<b>3.4.4 Operação do serviço</b> .....	<b>50</b>
<b>3.4.5 Melhoria contínua do serviço</b> .....	<b>55</b>
<b>4 MODELOS DE PROCESSO PARA <i>SERVICE DESK</i></b> .....	<b>56</b>
4.1 <i>CALL CENTER</i> .....	56
4.1 <i>HELP DESK</i> .....	58
4.2 <i>SERVICE DESK</i> .....	60
<b>5 SERVIÇOS EM TI</b> .....	<b>63</b>
5.1 DESENVOLVIMENTO DE <i>WORKFLOW</i> .....	66
<b>5.1.1 Modelos de <i>workflow</i> aplicados em processos de TI</b> .....	<b>68</b>
5.2 GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TI .....	69

<b>6 FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DE CHAMADOS .....</b>	<b>72</b>
6.1 FERRAMENTA GLPI.....	73
6.2 FERRAMENTA ZENDESK.....	74
6.3 FERRAMENTA TOMTICKET.....	75
6.4 FERRAMENTA SISCOM.....	75
<b>7 TRABALHOS CORRELATOS.....</b>	<b>77</b>
7.1 SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE CHAMADOS TÉCNICOS .....	77
7.2 ADOÇÃO DAS MELHORES PRÁTICAS DO ITIL NO GERENCIAMENTO DE INCIDENTES PARA OS SERVIÇOS DE E-EMAIL E VOIP DA COORDENADORIA DE SERVIÇOS DE REDES DA SUPERINTENDÊNCIA DE INFORMÁTICA DA URFN .....	77
7.3 AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE SERVICE DESK BASEADO EM ITIL v3: ESTUDO DE CASO EM UM ÓRGÃO PÚBLICO .....	78
7.4 PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O SISTEMA DE SUPORTE DE TI COM BASE NO ITIL - UM ESTUDO DE CASO .....	78
7.5 ELABORAÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA APLICAÇÃO DO ITIL NO GERENCIAMENTO DE INCIDENTES.....	79
<b>8 DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE WORKFLOW DE PROCESSOS COM APOIO NAS MELHORES PRÁTICAS ITIL APLICADO EM SERVICE DESK.....</b>	<b>80</b>
8.1 MATERIAIS E MÉTODOS.....	80
8.1.1 <i>Service Desk</i> .....	82
8.1.2 Fluxo de Trabalho Anterior ADHOC.....	83
8.1.3 Fluxo de Trabalho Novo JG-CI .....	84
8.1.4 Ferramentas utilizadas.....	88
8.1.5 Itens utilizados no GLPI.....	90
8.1.6 Implantação de dados no GLPI.....	92
8.1.7 Usuário <i>Master</i> .....	95
8.1.8 <i>Workflow</i> implantado no <i>service desk</i> .....	98
8.1.9 Chamados tratados no <i>service desk</i> .....	99
<b>9 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO E RESULTADOS OBTIDOS .....</b>	<b>107</b>
<b>10 CONCLUSÃO .....</b>	<b>113</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>115</b>
<b>APÊNDICE A – Modelo para criação de bases padrões de conhecimento .....</b>	<b>124</b>

<b>APÊNDICE B –Base de conhecimento para Instruções ao Usuário (IU) para converter um documento em PDF .....</b>	<b>125</b>
<b>APÊNDICE C –Base de conhecimento para Instruções ao Usuário (IU) para trocar toner de impressoras a laser .....</b>	<b>126</b>
<b>APÊNDICE D –Base de conhecimento para Instruções ao Usuário (IU) para sugestão de verificação em impressoras que não estão imprimindo .....</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICE E –Base de conhecimento para Instruções técnicas (IT) para formatação de computadores e notebooks .....</b>	<b>129</b>
<b>APÊNDICE F –Base de conhecimento para Instruções técnicas (IT) para instalação de aplicativos de equipamentos novos ou formatados .....</b>	<b>131</b>
<b>APÊNDICE G –Base de conhecimento para Instruções técnicas (IT) para modo proativo na verificação de problemas no disco rígido .....</b>	<b>133</b>
<b>APÊNDICE H –Base de conhecimento para Instruções técnicas (IT) para modo proativo na verificação de temperatura do equipamento .....</b>	<b>134</b>
<b>APÊNDICE I – Artigo .....</b>	<b>135</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo pesquisa realizada pela *Gartner*, mais de 89% dos executivos atuais, sabem que o campo digital expõe a empresa a altíssimos riscos. Desta forma, pode-se afirmar que, possuir um bom suporte de Tecnologia da Informação (TI) é fundamental para a sobrevivência de qualquer companhia. Sendo assim, a prevenção deixa de ser considerada custo e passa a ser um investimento em segurança, especialmente se a organização trabalha com dados essenciais que podem comprometer o trabalho corporativo.

Com isso o diferencial na qualidade de produtos/serviços para as organizações tem sido de suma importância, pois as empresas possuem uma dependência significativa de profissionais *service desk*, onde, o cenário concorrente cresce entre as diversas organizações. As prestadoras de serviços estão sendo cada vez mais exigidas para agilizar e prestar um serviço de qualidade e rapidez em todo o ciclo produtivo (CESTARI FILHO, 2012).

Uma característica comum, que pode ser identificada em uma grande parte de empresas de TI atualmente, é a ausência de padronização ao resolver os problemas e incidentes. Onde, na sua maioria, não possuem nenhum tipo de processo definido ou formalizado, chamado *ad hoc*, impactando assim, na produtividade durante a identificação e resolução dos problemas. Outro fator importante a ser abordado, é a falta de gestão da base de conhecimento, onde, não se identifica uma estratégia abrangente no gerenciamento de serviços de TI dificultando a identificação por parte das empresas, sobre quais procedimentos são eficazes e quais não são.

A falta de rastreabilidade de chamados, também compromete a produtividade da equipe, uma vez que, o técnico deve proceder com uma nova análise do problema a cada chamado, o que poderia ser abreviado com um diagnóstico baseado no histórico. Além disso, as empresas possuem grande dificuldade na mensuração da eficiência do time de TI, uma vez que, as mesmas, não possuem métricas definidas para avaliação deste desempenho.

No aparecimento de incidentes, o papel do *service desk* é revitalizar os serviços o mais rápido possível, sem necessidade de diagnosticar ou resolver sua causa raiz. No entanto, uma série de incidentes sequenciais podem causar um

impacto na gestão da empresa pela persistência dos chamados que não foram resolvidos. Quando esses incidentes continuam aparecendo sem uma solução concreta, a prestação de TI, *service desk*, perde a credibilidade em resolver qualquer problema, pelo fato da insistência em resolver o mesmo incidente todas as vezes em que a empresa necessita de uma resposta de um serviço concluído. Por isso, o gerenciamento de problemas tem por objetivo identificar, solucionar, documentar e resolver a causa raiz de incidentes repetidos.

Em vista do que foi descrito acima, o presente trabalho tem como base a abordagem para solucionar os problemas relacionados ao gerenciamento de serviços de TI, com a criação e avaliação de workflow de processos *Information Technology infrastructure Library* (ITIL) aplicado em *service desk*, fomentando entregar serviços de TI com maior qualidade, favorecendo benefícios tanto para quem recebe o serviço, quanto para quem o fornece, além de centralizar os serviços prestados em ferramentas de suporte de chamados.

A implantação do processo no gerenciamento do TI, permite o controle alinhado na estratégia de negócios para resolução dos chamados, contribuindo com melhoria contínua no processo de priorização no atendimento dos serviços prestados pela organização, facilitando o diagnóstico com antecedência através de um *checklist* de rastreabilidade para encontrar uma solução designada pela empresa solicitadora.

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver e implantar um *workflow* de processo ITIL em uma empresa prestadora de serviços de TI.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) estudar conceitos e técnicas *workflow*;
- b) estudar a biblioteca ITIL;
- c) criar um modelo de processo ITIL em uma empresa *service desk*;
- d) implantar um estudo de caso para gerenciamento de chamados;

- e) explorar ferramentas voltadas a gerenciamento de serviços de TI;
- f) definir métricas e Implantação de avaliação para o modelo de processo.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A utilização de TI nas instituições deixou de ser simples fornecedora de tecnologia para regressarem também como provedores de serviços de suma importância, pois as organizações necessitam cada vez mais adaptar-se as necessidades das alterações dos negócios, reduzir custos, favorecer a disponibilidade dos serviços de TI para facilitação operacionais da instituição, oferecendo o mínimo de risco, assegurando todas as leis e regulamentos para as operações de TI (CESTARI FILHO, 2012).

O gerenciamento de serviços de TI proporciona destinar recursos disponíveis administrando de forma integrada, tornando visível a qualidade do serviço aos clientes e usuários, reduzindo problemas na entrega e na execução dos serviços prestados. Para obter êxito neste fato, técnicas são implantadas como o desenho, a implementação e o gerenciamento de processos internos na área de TI conforme os métodos utilizados na ITIL (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

A biblioteca ITIL é o método padronizado de maior utilização para o gerenciamento de serviços de TI no mundo, demonstrando de forma concreta um conjunto de melhores técnicas para estabelecer processos da área de TI e organizando seus serviços conforme a necessidade governamental da empresa se adaptando em todos os ambientes organizacionais (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

Nos meados da década de 80, quando a ITIL surgiu, a corporação que utilizava melhores práticas para o gerenciamento era visualizada como diferenciada no mercado e, atualmente isso é um requisito importante na área. Com as instituições mais conexas para o controle estrutural no gerenciamento de suas organizações com o uso de TI. A utilização da ITIL tem demonstrado relação essencial entre negócios e TI, pois a utilização deste *framework* oferece maior qualidade ao produto/serviço agregando maior valor integrando os objetivos de TI aos objetivos do negócio.

A adesão no Gerenciamento de Serviços de TI com as práticas ITIL trata uma gestão mais apropriada no *service desk*, pois centralizará as necessidades de uma empresa em um único lugar, catalogando entrada e saída nos chamados de suporte de TI em organizações que precisam destas empresas para resolução de seus problemas de TI o mais breve possível, tendo maior controle sobre o que foi feito e o qual serviço será prestado, além de proceder de modo proativo, efetuando diagnósticos prévios reduzindo a ocorrência de incidentes futuros.

As entidades corporativas gastam somas significativas e recursos humanos para solucionar problemas de fácil resolução que pode ser minimizado com o uso da ITIL e de ferramentas de suporte, investindo em TI potencializando a performance dos recursos humanos nas instituições, concedendo o rastreamento completo do período gasto em cada incidente. Essas métricas auxiliariam na intervenção quando assuntos excedem o tempo para ser resolvidos e possibilita distinguir área de melhorias, possibilitando a melhor escolha para empresas de pequeno, médio e grande porte.

De modo geral, as empresas não estão acopladas de forma adequada na qualidade do gerenciamento de serviços, deixando de absorver um gerenciamento TI adequado com a utilização da ITIL, adquirindo maior êxito na sua gestão empresarial.

O uso da prestação de serviços por empresas de *service desk* possibilitará estrutura e suporte de TI aos processos, auxiliando na definição e viabilizando melhores fluxos de trabalhos padronizados para facilitar e controlar os chamados recebidos.

O suporte TI usará técnicas que proverá informações importantes na gestão de base de conhecimento para esclarecer quais práticas resultaram em soluções mais rápidas e quais terão maior fundamento positivo no desempenho e confiança da aplicação, beneficiando no aumento produtivo, gerando um conjunto de melhores práticas a serem implantadas quando acontecer chamados e incidentes.

De certa forma, o gerenciamento de problema, ou seja, um processo ITIL voltado a qualidade, proporciona uma conduta proativa no quesito ao atendimento das necessidades da instituição, cooperando para prevenção de prejuízos, identificando uma situação antes de acontecer (CESTARI FILHO, 2012).

De acordo com o site do *IT Service Management Fórum* (ItSMF)

estima-se que cerca de 58% das instituições brasileiras já aderiram em algum nível operacional, as práticas ITIL (pesquisa realizada pela MBI com 160 executivos), e vem realizando treinamentos para os colaboradores das empresas para saber enfrentar a real dependência entre os negócios e TI, pois atualmente muitas organizações empresariais só empreendem se o departamento de TI estiver em perfeita relação com os negócios das empresas, e aquelas que não aderirem este fato, nos próximos anos podem estar destinadas a fecharem as portas.

De modo geral, a aplicação do fluxo de trabalho de processos ITIL inserido em *service desk*, centralizará a instituição de modo que restringe a demanda de incidentes, o workflow registrará e controlará o gerenciamento de chamados em TI baseado nos métodos da ITIL, agilizando a resolução dos chamados, reduzindo custos e tornando o negócio mais condizente sem imprevisto que podem conter na rotina de trabalho da organização devido a dependência continua dos hardwares e softwares instruídos para gerenciar suas empresas, pois seguindo o passo a passo do *workflow* de processos adaptados criados através dos estudos da metodologia ITIL os chamados monitorados e controlados ganharam performance e fidelização na estimativa das entregas dos serviços prestados.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente projeto de trabalho de conclusão de curso está dividido em dez capítulos. No primeiro capítulo apresenta-se a introdução, descrevendo o tema do projeto abordado, sendo mencionados na presente pesquisa os objetivos específicos e geral.

Logo em seguida, é explanado sobre a engenharia de software, juntamente com processos de metodologias tradicionais e ágeis.

O próximo capítulo é mencionado os modelos de processos em governança de TI, onde demonstra complementos para as corporações guiarem e controlarem os setores de TI da instituição, demonstrados pelas técnicas de melhorias de processos com a utilização da biblioteca ITIL com seus processos e serviços.

No quarto capítulo é composto sobre os modelos de processos para *service desk*, demonstrando alguns modelos de atendimento para as prestadoras de

serviços de TI para facilitar o dia a dia dos clientes.

Os serviços em TI e modelos de fluxo de trabalho aplicados em processos de TI são abordados no quinto capítulo.

O sexto capítulo enfatiza as ferramentas de gerenciamento ao suporte de chamados através de modelos que auxiliam o *service desk* a prestarem serviços conforme menciona a biblioteca ITIL.

O sétimo capítulo demonstra os trabalhos correlatos no qual este trabalho foi proposto com uma breve descrição de cada projeto realizado pelo autor.

O oitavo capítulo é descrito o desenvolvimento do projeto, descrevendo as etapas evolutivas em relação ao trabalho realizado com as ações necessárias para obter o resultado final, demonstrando o modelo antigo o qual não há subjetividade no decorrer do processo e o desenvolvimento do modelo adaptado através dos estudos ITIL implantado em uma *service desk* apresentando a ferramenta utilizado para realizar o trabalho juntamente com a demonstração do processo criado em uma situação real.

Por fim é apresentado e discutido a mensuração dos resultados obtidos, finalizando com a conclusão da presente pesquisa.

## 2 ENGENHARIA DE SOFTWARE

O software de computador é um produto executável em que as pessoas da área de TI desenvolvem e dão suporte durante seu uso. Já a Engenharia de Software (ES) engloba um processo, um conjunto de tarefas e ferramentas que proporcionam aos profissionais criarem programas com qualidade (PRESSMAN, 2011).

De acordo com Wazlawick (2013), a engenharia de software pode ser entendida como uma ocupação profissional para projetar, desenvolver e alterar o software, de maneira que tenha um desenvolvimento breve acompanhado da facilidade de ser mantido com um custo acessível.

A infraestrutura do mundo atual não seria capaz de permanecer sem o software, pois os serviços são conduzidos por aplicações computacionais e, boa parte dos serviços/produtos são gerenciados por um computador e um software. As industriais são de total dependência na área computacional, ou seja, a engenharia de software é imprescindível para o andamento da sociedade nacional e internacional (SOMMERVILLE, 2011).

Conforme Sommerville (2011) a ES contém duas maneiras expressivas para sua conceituação:

- a) **disciplina de engenharia:** onde são inseridas teorias, métodos, ferramentas adequadas, produzidas pelos engenheiros. Eles frequentemente buscam soluções apropriadas para os problemas, mesmo em momentos em que os métodos e as teorias não são descobertos;
- b) **todos os aspectos da produção de software:** a ES além de cuidar das atividades de administração do projeto de software e da produção de ferramentas, métodos e teorias que ajudam no desenvolvimento do sistema, tomam cuidado essencialmente com os processos técnicos do desenvolvimento de software.

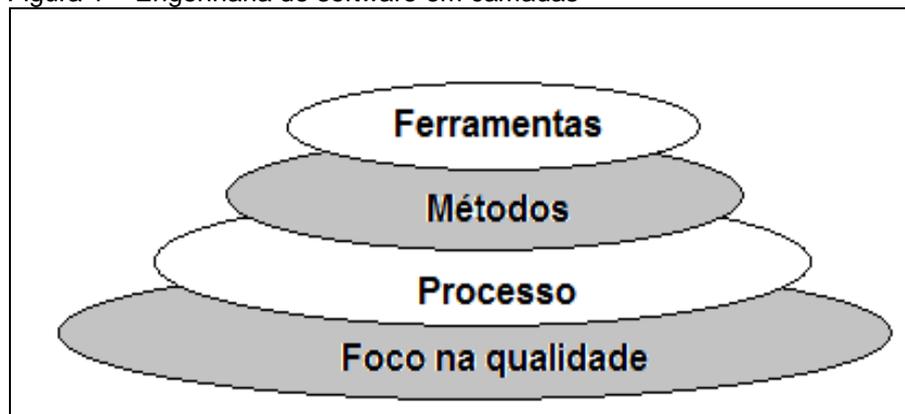
As aplicações necessitam da engenharia de software e não há delimitação em suas técnicas, no entanto a má definição de seu desenvolvimento tornam as aplicações confusas e difíceis de assimilar, refletindo em um alto custo de manutenção (WAZLAWICK, 2013).

De acordo com Sommerville (2011) as aplicações são uma combinação entre o hardware e o software, de modo que não há restrições no processo de geração, porém há muitos indícios de projetos mal elaborados que refletem em falhas de software.

Visando melhorias na ajuda de resolução dos problemas, as pessoas cada vez mais necessitam de um software em sua empresa, organização ou até para si próprio. Pode-se dizer que quando sistemas param de funcionar, eles acarretam grandes problemas (SOMMERVILLE, 2011).

As etapas no desenvolvimento (figura 1) são importantes desde o início do projeto de software, envolvendo procedimentos, ferramentas, ações. A característica fundamental de utilizar ES para obter qualidade no software, é durante o seu desenvolvimento (PRESSMAN, 2011).

Figura 1 – Engenharia de software em camadas



Fonte: Pressman (2011).

Efetivamente, o passo mais importante da ES é o processo. A fundamental atuação da ES é compreender o problema, planejar uma solução, exercer o plano e logo após analisar o resultado para ter precisão, garantindo a qualidade do produto ou serviço (PRESSMAN, 2011).

## 2.1 MODELOS TRADICIONAIS

Segundo Sommerville (2011), um processo é uma junção de tarefas agregadas, ou seja, recursos necessários, que conduzem ao desenvolvimento de um software, visando assim obter qualidade. Uma tarefa centraliza em um propósito

pequeno, no entanto, bem determinado.

A ES enfatiza diversos modelos tradicionais, dentre eles:

- a) modelo de processo moderno, do inglês *Rational Unified Process* (RUP): é um modelo que provê de trabalhos sobre Linguagem de Modelagem Unificada (UML);
- b) modelo em cascata: demonstra as tarefas a serem exercidas antes mesmo de começar a trabalhá-las, por meio de um planejamento de atividades.

Recentemente, os novos sistemas de negócios são desenvolvidos pelo modo expansível, ou seja, alterações de softwares já existentes ou até mesmo por configurações e integrações ou componentes do software (SOMMERVILLE, 2011). A existência de modelo de processos vem sendo utilizada nos últimos 30 anos, para definir, identificar e traçar formas detalhadas das ações e movimentos a serem prosseguidos (PRESSMAN, 2011).

De acordo com Wazlawick (2013), os modelos de referência de processos de software tem sido primordial e reconhecido em todo o mundo, esses modelos têm sido implantados aperfeiçoados com a finalidade de definir melhores práticas para instruir a definição de processos de software, como apoio à análise de capacidade e maturidade das corporações, alguns modelos de referência são: CMMI, normas ISO 15504 e PMBOK.

### **2.1.1 CMMI**

O Modelo Integrado de Maturidade em Capacitação, do inglês *Capability Maturity Model Integration* (CMMI), é uma abordagem de melhoria de processos com adaptabilidade em uma série de organizações, proporcionando componentes necessários de processos eficientes, podendo ser utilizado para auxiliar no aumento de qualidade de processo em um projeto, partição de uma empresa ou nela toda. Esse modelo foi desenvolvido de maneira independente, com colaboração de membros da fábrica, do Instituto de Engenharia de Software, do inglês *Software Engineering Institute* (SEI), da *Carnegie Mellon University* (CMU) e da governança americana. O SEI auxilia as organizações a utilizarem melhores práticas nos processos, com repercussão comprovada no aumento da produtividade, diminuindo

a redundância do trabalho, progresso na qualidade de produtos e serviços, clientes cada vez mais satisfeitos, aumento dos lucros, dentre outros benefícios. (SOMMERVILLE, 2011).

O CMMI nasceu da fábrica de software, mas tem sido utilizado e aprimorado em diversas áreas como companhias de hardware, serviços, entre outros setores. Ele é um avanço do seu antecessor *Capability Maturity Model* (CMM) e busca determinar um modelo único para o processo de melhoria na corporação, agregando diferentes modelos e disciplinas (WAZLAWICK, 2013).

Em 2012, a CMU criou o *CMMI® Institute* para estender as vantagens do CMMI além da engenharia de software e de aplicativos para qualquer corporação de produtos ou serviços, de qualquer tamanho. A versão 1.1 do CMMI foi lançada em 2002, logo após em novembro de 2010 a versão 1.3 e recentemente disponibilizou no dia 28 de março de 2018 a versão 2.0. O CMMI® Institute, dirigente por dotar de boas práticas ao mercado de trabalho para o crescimento da técnica dos processos visualizando melhoria de desempenho nas gestões organizacionais, disponibilizou a versão 2.0 do CMMI, no entanto, as empresas tem até 2020 para iniciarem a fase de transição das versões, com intuito de ajustar seus processos e desfrutar das vantagens da nova versão (ISD BRASIL, 2018).

Como a versão 2.0 é recente, e está ainda em processo de migração e testes para ser efetivamente inserida, atualmente existem três modelos disponíveis no CMMI (ISD BRASIL, 2018):

- a) *CMMI for Acquisition* – **CMMI-ACQ, 1.3;**
- b) *CMMI for Development* – **CMMI-DEV, 1.3;**
- c) *CMMI for Services* – **CMMI-SVC, 1.3.**

O modelo CMMI-ACQ auxilia em uma corporação o emprego das melhores práticas do CMMI, essas técnicas favorecem as necessidades dos clientes, centralizando em tarefas para começar e conduzir a adesão de produtos e serviços. O modelo CMMI-DEV oferece um conjunto composto de instruções para o desenvolvimento de produtos e serviços. Já o CMMI-SVC concede um conjunto de procedimentos para estabelecimento, administração e fornecer serviços, ou seja, para estabelecer, gerenciar e ofertar os serviços (SEI, 2010).

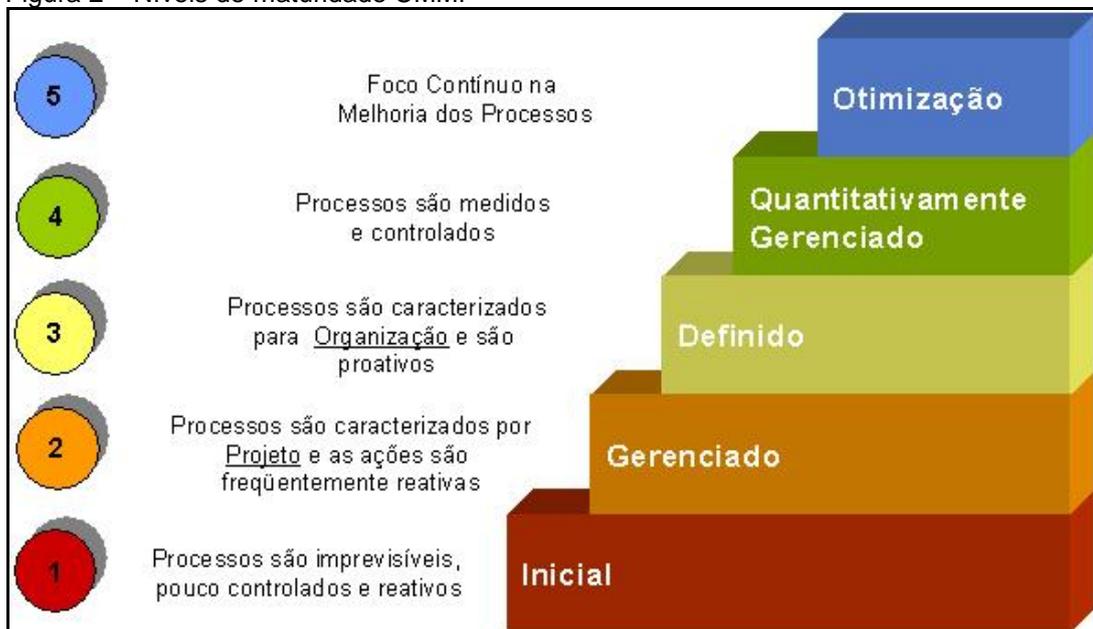
A função fundamental do processo CMMI é instruir as instituições para identificar e melhorar seus processos. Os níveis de maturidade têm por intuito

vislumbrar em que processo o serviço se encontra e demonstrar quais níveis precisam melhorar para alcançar um nível de maturidade mais acentuado, controlando e crescendo a produtividade da equipe, diminuindo redundâncias nos serviços, dividindo tarefas proporcionais para os funcionários, sem sobrecargas (SEI, 2010).

Os modelos CMMI possibilitam ser utilizados como instrução para desenvolver e melhorar processos da corporação, e também como um framework para visualizar o nível de maturidade dos processos da instituição (WAZLAWICK, 2013).

O CMMI contém duas atuações, contínua ou por estágios. A análise pela representação em estágios verifica a maturidade da corporação como um todo, os cinco níveis são demonstrados na figura 2 e a representação contínua determina a capacidade da organização em ligação a um ou mais processos, ou seja, demonstra a classificação de cada área de processo distintamente (WAZLAWICK, 2013).

Figura 2 – Níveis de maturidade CMMI

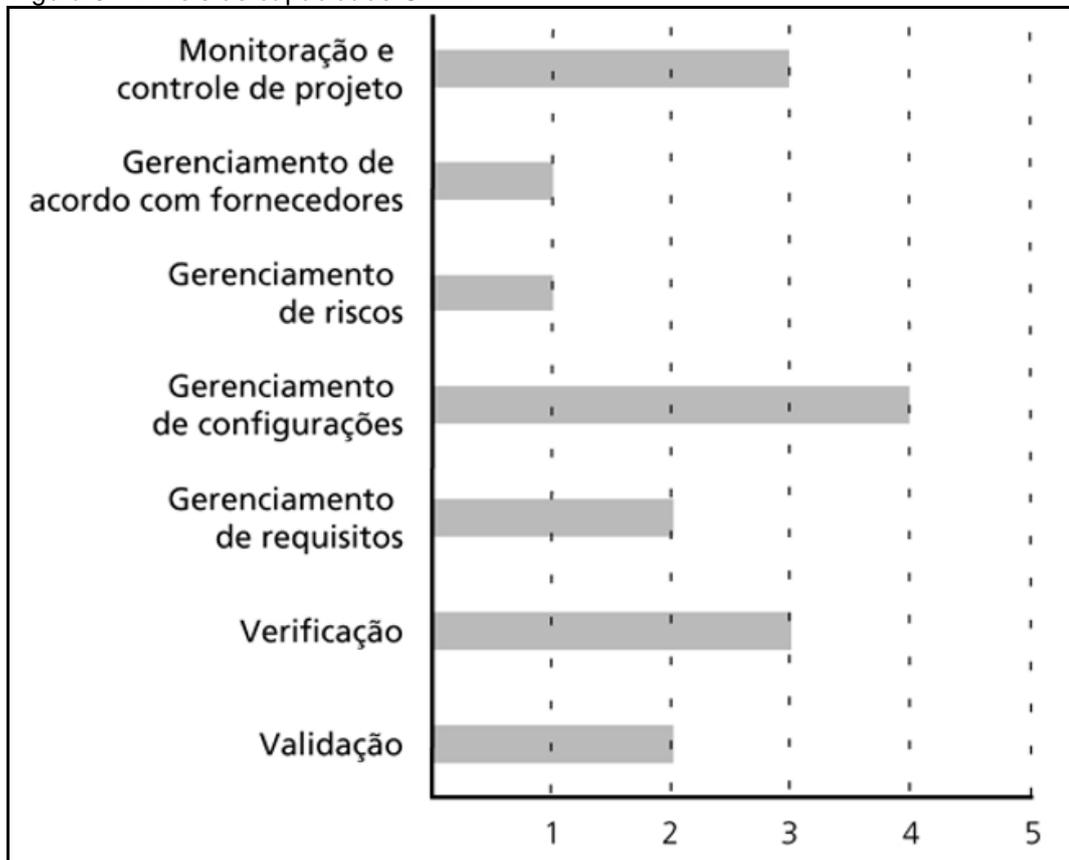


Fonte: CMMI (2018).

Os níveis de capacidade são utilizados na performance de uma corporação e ações de melhoria de processos em área de práticas individuais. Dentro dessas áreas, as práticas são ordenadas em grupos nomeadas de Nível 0 a nível 5 (figura 3), que oferece uma rota evolutiva para a melhoria de desempenho.

No entanto, cada nível superior é fundamentado do nível anterior, acrescentando nova função ou rigidez, ocasionando em maior capacidade.

Figura 3 – Níveis de capacidade CMMI



Fonte: Sommerville (2011).

De acordo com Isb Brasil (2018), a efetividade positiva em muitas corporações é resultado do uso do CMMI, principalmente aquelas que focalizam na melhoria de desempenho, trazendo benefícios como:

- a) retorno do investimento de melhorias;
- b) diminuição do retrabalho;
- c) aumento na qualidade de produtos e serviços;
- d) prazos estipulados cumpridos;
- e) clientes satisfeitos;
- f) menor rotatividade dos colaboradores da empresa.

### 2.1.2 MPS.BR

O MPS.BR ou Melhoria de Processos do Software Brasileiro, é um padrão de avaliação de corporações desenvolvedoras de software brasileiro idealizado em parceria entre o governo federal, a Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX) e academia (pesquisadores em geral). Esse modelo brasileiro é autônomo, mas se enquadra com as Normas ISO 12207 e 15504, assim como o CMMI (WAZLAWICK, 2013).

Em dezembro de 2003, o MPS.BR foi criado, com propósito aprimorar a prática de desenvolvimento de software, serviços e as técnicas de gestão de Recursos Humanos na indústria de telecomunicações e de TI. É um modelo de maturidade de processos ligado com a fabricação de programas. Esse padrão foi ajustado de um outro conhecido mundialmente, como o CMMI-DEV.

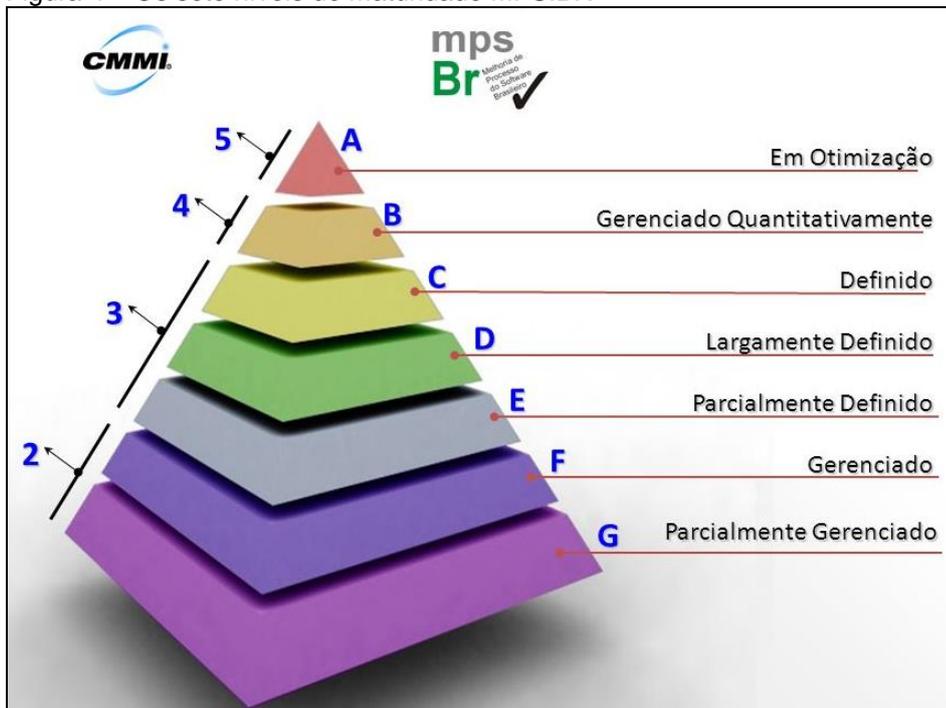
É um modelo de maturidade de processos relacionados com o desenvolvimento de software. Esse modelo foi adaptado de um outro modelo conhecido internacionalmente (e de muito sucesso) como CMMI-DEV para a realidade das empresas brasileiras. Isso foi necessário por que o CMMI-DEV prevê o amadurecimento dos processos em apenas cinco níveis. E, com o tempo, percebeu-se que no Brasil seria diferente e tinha de operar de forma mais gradual. Daí desmembraram os cinco níveis do CMMI-DEV em sete, que vão do G ao A, além de fazerem alguns pequenos ajustes (SEI, 2010).

De acordo com Softex (2016), os níveis de maturidade determinam escalas de ascensão de processos, destacando estágios de melhoria da realização de processos da organização. O grau de elevação em que a instituição está, possibilita presumir o seu desempenho futuro ao exercer um ou mais processos. Os sete níveis de maturidade do MPS.BR são (figura 4):

- a) **em otimização (A)**: há atenção com fatores como inovação e análise de causas;
- b) **gerenciado quantitativamente (B)**: examina-se a performance dos processos, além da gerencia quantitativa;
- c) **definido (C)**: gerenciamento de riscos;
- d) **largamente definido (D)**: verifica, valida e segue com a liberação, instalação e associação de produtos, entre outras tarefas;

- e) **parcialmente definido (E)**: Treinamento, adequação de processos para controle de projetos, seguindo com atenção com o aumento e controle organizacional do processo;
- f) **gerenciado (F)**: Medição, gerenciamento de configuração, compreensão sobre adesão e garantia de qualidade;
- g) **parcialmente gerenciado (G)**: começa a gerencia de requisitos e de projetos.

Figura 4 – Os sete níveis de maturidade MPS.BR

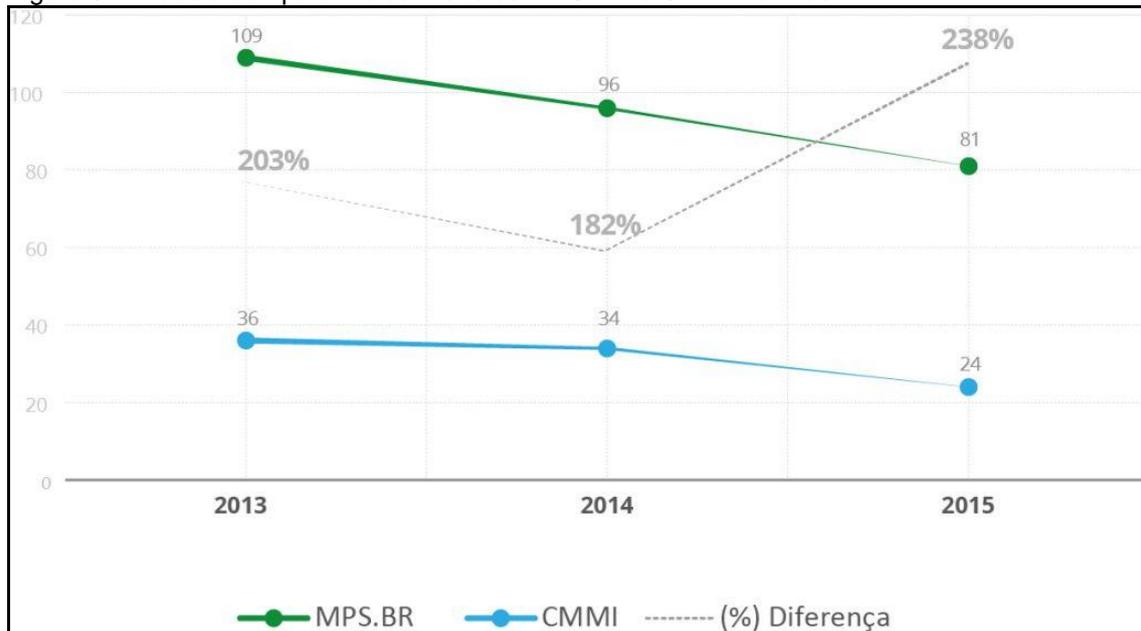


Fonte: Softex (2016).

Cada nível faz com que a corporação potencialize sua produção e entrega, possibilitando em projetos de qualquer tamanho, uma entrega confiável e competente.

De acordo com a SOFTEX, as últimas avaliações efetuadas nos anos de 2013 a 2015 entre o MPS e o CMMI, conforme a figura 5, demonstra que o modelo MPS.BR continua na primeira posição no ranking de melhoria de eficiência de desenvolvimento de programas e serviços TI, nas corporações brasileiras (SOFTEX, 2016).

Figura 5 – Modelo comparativo os modelos MPS.BR e CMMI no Brasil



Fonte: Softex (2016).

De acordo com Wazlawick (2013), como a qualidade é um motivo muito procurado pela industrial de software, desta forma as alterações nos ambientes de negócios têm estimulado as organizações a mudar os seus processos produtivos, migrando da visão convencional e direcionando o foco no cliente, pois alcançar competitividade pela qualidade, envolve na melhoria de produtos e serviços. Os modelos MPS.BR segue os padrões internacionais de qualidade, ajustado a necessidade de organizações com tamanho e características diferentes. Os modelos de referência do MPS.BR são:

- a) MPS- SW: modelo MPS para software;
- b) MPS-SV: modelo MPS para serviços;
- c) MPS-RH: modelo MPS para gestão de pessoas.

O MPS-SW tem como estrutura os requisitos de processos estipulados nos modelos de melhoria de processo e atinge a necessidade de inserir os fundamentos da ES de modo estrutura ao conjunto das empresas, seguindo com as abordagens internacionais para definir, avaliar e melhorar o processo de software. O MPS-SV foi criado para apoiar o modelo para software, visando complementar a melhoria de processos de serviços e conceder um processo avaliativo que confirma a adesão das técnicas da organização relativas as melhores práticas do setor. Já o modelo para gestão de pessoas visa os requisitos de gestão de pessoas dos

modelos e normas que concentra a definição, a avaliação e o crescimento, disponibilizando as corporações diretrizes para inserção de práticas de gestão de RH, de modo a escolher, desenvolver e manter pessoas capacitadas essenciais ao atendimento das metas da empresa (SOFTEX, 2016).

### **2.1.3 ISO 12207**

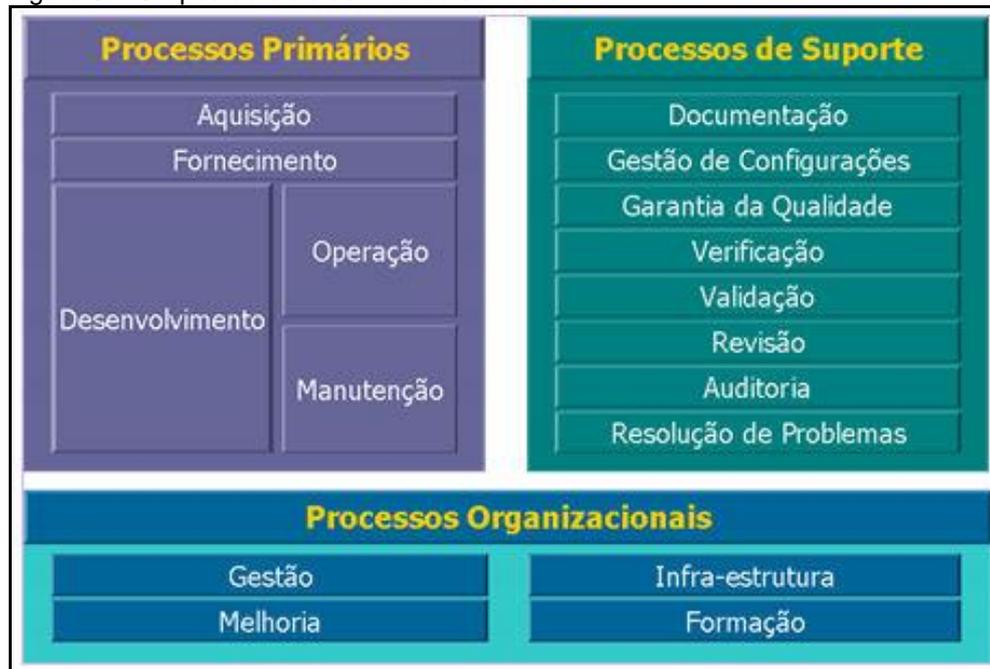
As normas e modelos de qualidade de aplicativos foram desenvolvidos com objetivo de auxiliar os requisitos de qualidade favorecendo na melhoria dos processos e tornando normativo os produtos e serviços. A inserção de um software de qualidade, se inicia no estabelecimento e introdução do processo de software evidenciado, onde fica esclarecido as atividades a serem desenvolvidas, seu alicerce, elementos requeridos e recursos necessários (hardware, software e humanos) para processar as atividades a serem exercidas (MACIEL; VALLS; SAVOINE, 2011).

A norma NBR ISO/IEC 12207 – Processos do Ciclo de Vida do Software, foi originada pela Organização Internacional de Normalização, do inglês *International Organization for Standardization* (ISO) e a Comissão Eletrotécnica Internacional, do inglês *International Electrotechnical Commission* (IEC). Essa norma compõe processos, atividades e tarefas compostas no desenvolvimento, operação e manutenção de software, definindo a vida do aplicativo desde o início de seus requisitos até o final de sua utilização (ISO, 2008).

A norma foi desenvolvida para que se utilizasse em todo o ciclo de vida de software, desde o começo até o término, e inserir todos os inclusos com a produção, manutenção e ação do aplicativo (SOFTEX, 2016).

Conforme a ISO (2008), os processos de ciclo de vida do software nessa norma são relacionados em três grupos: primários, de apoio e organizacional (figura 6). No entanto, cada processo representado pela norma compõe uma série de atividades e cada uma delas é expandida em um conjunto de tarefas.

Figura 6 – Grupos do ciclo de vida do software



Fonte: Maciel; Valls; Savoine (2011).

#### 2.1.4 ISO 15504

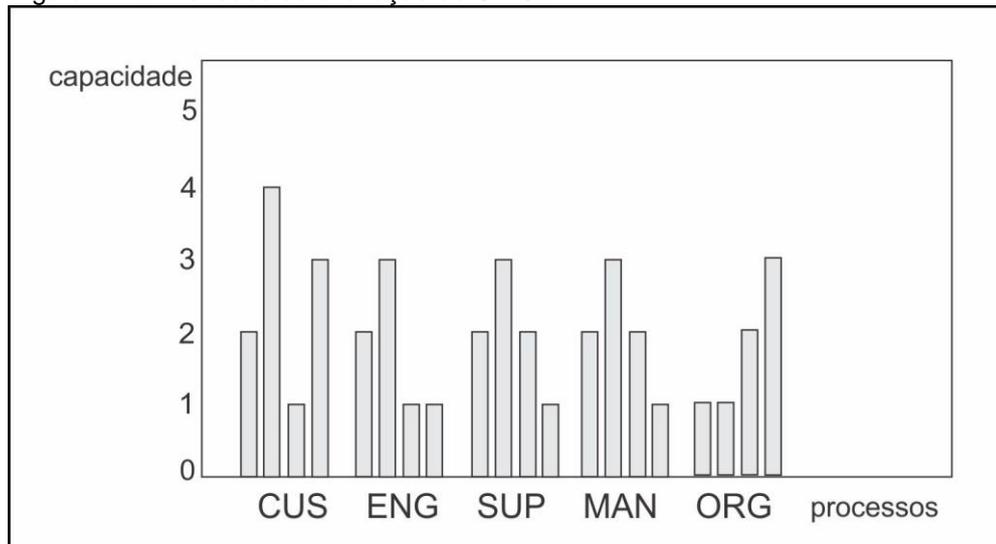
Em complementação da norma ISO/IEC 12207 utiliza-se a ISO/IEC 15504, também conhecida como *Software Process Improvement and Capability dEtermination* (SPICE) – Definição de processos do ciclo de vida de desenvolvimento de software, objetivando orientar a avaliação de processos que define os princípios, exigências e os métodos a serem implantados no procedimento de avaliação de processos de corporações, pretendendo estabelecer a capacidade dos processos, assim como aumentar constantemente a eficiência e eficácia das instituições de software (ISO, 2008).

Sua essência se originou em relação de estudos que confirmaram que a maioria dos projetos de aplicativos não atingem aos objetivos propostos de certa forma, esses estudos demonstraram que foi por causa da ausência de processos adequados nas corporações (RINCON, 2009).

De acordo com Wazlawick (2013), a SPICE possui duas dimensões estruturais (figura 7):

- a) **processos:** que processos serão avaliados;
- b) **capacidade:** qual é a capacidade da corporação avaliada em cada um dos processos.

Figura 7 – Dimensões de avaliação do SPICE



Fonte: Adaptado de Wazlawick (2013).

Essa norma possui processos bem formalizados para cada estágio do desenvolvimento ou manutenção de um software, desse modo cada processo é caracterizado uma sequência de atividades típicas para concluir a implantação de cada processos. Esses processos são divididos em:

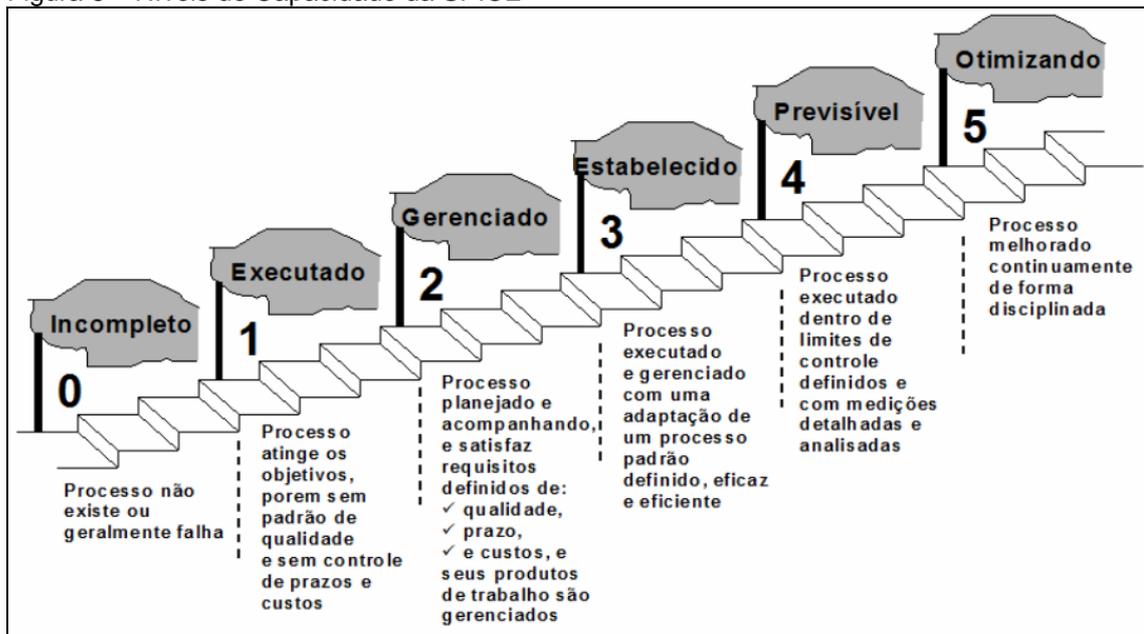
- a) **CUS – Cliente/Fornecedor:** são processos que influenciam diretamente nos produtos e serviços e na entrega para o cliente;
- b) **ENG – Engenharia:** são processos que determinam, fabricam ou preservam um aplicativo e toda sua documentação;
- c) **PRO – Projeto:** explana o plano de projeto, recursos, condições e metas da qualidade;
- d) **SUP – Suporte:** são processos que podem ser inseridos por qualquer dos outros processos, por apresentar documentação, configurações e revisões;
- e) **ORG – Organização:** define os objetivos de negócios organizacional.

Ainda nesse patamar, esta norma assim como o CMMI-DEV possui seis níveis de capacidade de (0 a 5) de uma corporação (figura 8) que podem ser usados como um método para avaliar como a empresa está exercendo um processo, estipulados da seguinte forma (ISO, 2013; SEI, 2010):

- a) **nível 0 – Incompleto:** Não possui nenhum tipo de processo na organização;

- b) **nível 1 – executado**: Detém de algumas técnicas básicas, no entanto sem documentação e planejamento;
- c) **nível 2 – gerenciado**: Mostram características padrões e gerenciadas nos produtos;
- d) **nível 3 – estabelecido**: Já detém de planejamento e organização, utilizando padrões nos processos;
- e) **nível 4 – previsível**: Nesta etapa a instituição já tem ferramentas para medida na melhoria dos processos tem gerenciamento de performance;
- f) **nível 5 – otimizando**: A companhia possui um resultado de seu desempenho e pratica novas ideias.

Figura 8 – Níveis de Capacidade da SPICE



Fonte: Mussa; Souza (2011).

O método avaliativo do SPICE é determinado em um conjunto de características de processos, ou seja, possui método de pontuação em escala por quatro valores, estipulados conforme o percentual de atendimento aos requisitos atribuídos ao processo, conforme a tabela 1.

Tabela 1 – Avaliação dos atributos de processo

Atributo	Porcentagem	Descrição
<b>N</b> Não atingido	0 a 15 %	Ausência de indício de que o atributo tenha sido alcançado
<b>P</b> Parcialmente atingido	16% a 50%	Possui indício parcialmente obtido
<b>L</b> Largamente atingido	51% a 85%	O atributo foi amplamente obtido
<b>F</b> Totalmente atingido	86% a 100%	Nenhuma falta significativa, ou seja, foi totalmente atribuído

Fonte: Do autor.

### 2.1.5 PMBOK

O Instituto de Gerenciamento de Projetos, do inglês *Project Management Institute* (PMI) se originou em 1969 nos EUA, ela é uma organização mundial focada em gerenciamento de projetos, criou o Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, do inglês *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) (MORAES, 2012).

De acordo com Vargas (2016), um projeto é uma criação não repetida, definida por uma série precisa e lógica de ocorrências, com começo, meio e término, que se propicia alcançar com clareza um objetivo definido, sendo coordenados por pessoas dentro de requisitos estipulados com foco em obter metas e objetivos determinados dentro do prazo, custo e qualidade.

O guia PMBOK é um dos primordiais de referência do PMI, apesar de não ser o único, mas seu objetivo é reconhecer a subclasse do conjunto de estudos em gerenciamento de projetos que é vastamente definido como boa prática, com sentido de prover uma visão geral, e não um detalhamento completo. As práticas detalhadas são inseridas na maioria dos projetos, essa boa prática indica ajuste comum que a utilização correta dessas habilidades, ferramentas, técnicas, possibilitem alcançar sucesso em uma sequência de projetos distintos. O grupo de gerenciamento de

projetos é encarregado de estabelecer o que é apropriado para um projeto específico (PMI,2013).

O gerenciamento de projetos é uma coleção de ferramentas que possibilitam que a corporação empresarial produza uma série de habilidades, contendo conhecimento e aptidão individual, designado ao controle de eventualidades redundantes, exclusiva e complexas, dentro de um determinado prazo, predeterminando os gastos e a qualidade do projeto (VARGAS, 2016).

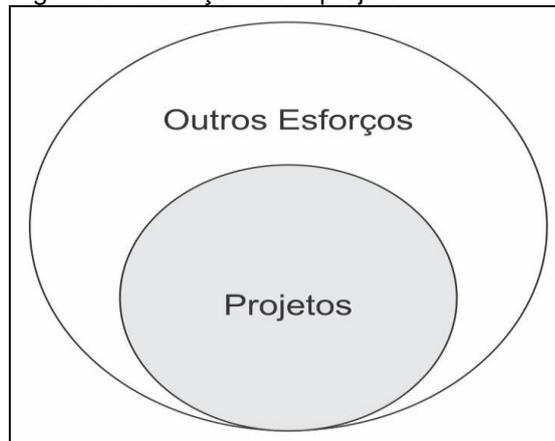
De acordo com Moraes (2012), um projeto pode fundar vários itens, como:

- a) **produto**: Pode ser um complemento de outro produto, aperfeiçoamento de outro item, ou um produto final;
- b) **serviço**: Capacidade de processar um serviço, como dar suporte a produção ou distribuição;
- c) **melhoria nos produtos/serviços**: realizando técnicas para eliminar defeitos em processos;
- d) **resultado**: Como um produto ou documento, pode ser usado para estabelecer se um processo existe ou se um novo processo trará proveitos a sociedade.

O guia PMBOK fundamenta um padrão que reconhece e conceitua processos, área de conhecimento, ferramentas e métodos, não deve ser assemelhado com metodologia, mesmo tendo a objetividade compor as principais técnicas no gerenciamento de um projeto. Esse guia não é uma metodologia, muito menos uma norma de maneira que tenha que direcionar um passo a passo para se obter sucesso, mas traz orientações do que deve ser realizado na maioria dos fatos para que se tenha êxito. Com isso suas orientações são adaptáveis conforme cada organização, relacionando todas as áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos. O guia verifica esse subconjunto do conhecimento em gerenciamentos de projetos que é grandemente reconhecida, ou seja, a compreensão e as técnicas são adequadas a maioria dos projetos, existindo uma conformidade em relação ao seu valor e finalidade. Apesar de seu grau de dificuldade, o PMBOK é concentrado na gestão de um único projeto (PMI, 2013).

Esse guia é uma bíblia empresarial e é visado em todo o mundo, reunindo um conjunto de maneiras em gestão de projetos, estabelecendo o trabalho que deve ocorrer no decorrer de todo o ciclo de vida de um projeto.

Figura 9 – Esforço de um projeto



Fonte: Adaptado de Vargas (2016).

De acordo com Vargas (2016), todos os projetos têm o seu esforço a ser exercido (figura 9), no entanto, nem todos os esforços são projetos. As pressões externas direcionam as empresas a seguirem gerenciamento de projetos de maneira a realizar seus negócios.

As corporações necessitam identificar as necessidades e maneiras de gerenciar, sobressaindo e mantendo vantagem das outras instituições, por isso o gerenciamento de projeto é de suma importância tanto na literatura organizacional, tanto na execução nas organizações. Esse gerenciamento capacita ser ágil, moderno e desafiador (BOMFIN; NUNES; HASTENREITER, 2012).

## 2.2 MODELOS ÁGEIS

O desenvolvimento ágil de software ou Método ágil é um vocábulo que estabelece um conjunto de metodologias a serem inseridas no desenvolvimento de software (PRESSMAN, 2011).

A algum tempo já se constatava a carência para o desenvolvimento rápido e de processos aptos para suportar mudanças nos requisitos. Os métodos ágeis são procedimentos de desenvolvimento ampliados, em que os incrementos são pequenos e, as versões mais recentes do aplicativo são criadas e cedidas aos usuários. Esses métodos integram os usuários no processo de desenvolvimento para adquirir um retorno rápido sobre o crescimento dos requisitos (SOMMERVILLE, 2011).

De acordo com Mattos (2015), no ano de 2001, os profissionais que

representam os métodos de desenvolvimento de software se agruparam para verificar seus métodos e debater as igualdades e diferenças e, preenchimento de suas práticas, atingindo um consenso ideológico. Tais princípios envoltos para um gerenciamento com foco em eficiência e eficácia, que nomearam de “ágil”.

Um grupo de modelos atuais é caracterizado ágil. Alguns possuem diferenças entre si, mas aproximadamente todos mantêm os princípios fundamentais em seu funcionamento. Existem diversos modelos ágeis, dentre alguns: *eXtreme Programming* (XP) e *Scrum*.

### 2.2.1 EXTREME PROGRAMMING

A metodologia *eXtreme Programming* (XP) é um método considerada ágil, criada na década de 90 nos Estados Unidos, inserida geralmente em time de pequeno porte, instituído em uma sequência de valores, regras e fundamentos (WAZLAWICK, 2013). Ela é um processo de desenvolvimento de software direcionados para:

- a) projetos das quais os requisitos são vazios e alteram constantemente;
- b) implementação de sistemas orientados a objeto;
- c) time pequeno até 12 desenvolvedores.

O XP é um procedimento de desenvolvimento que tem por fundamento garantir que o usuário acolhe o máximo de valor para o time de trabalho a cada dia, envolto de um conjunto de valores e técnicas que atuam de forma organizada e compatível, assegurando que o cliente adquira o retorno alto do investimento realizado com o software (TELES, 2014).

De acordo com Teles (2014), o XP se institui em quatro fundamentos valorosos, sendo eles:

- a) **feedback**: é conhecido com um alto risco de empreender o projeto de software;
- b) **comunicação**: necessário para que o cliente explana o que realmente precisa;
- c) **simplicidade**: Muitas funções inseridas não são utilizadas, no entanto, o time deve focar nas funcionalidades que realmente necessárias;

d) **coragem**: Necessidade de mudança, ou seja, é primordial a confiança nos mecanismos de gerenciamento de mudanças para se findar as indispensáveis alterações sem se fixar em não alterar por motivos do grau de dificuldade em inseri-las.

Conforme Sommerville (2011), em um processo XP, os utilizadores usuários estão envolvidos na classificação e priorização dos requisitos. Os requisitos não especificam uma listagem de tarefas reivindicadas, mas o cliente é componente importante no time de desenvolvimento.

Os valores da XP pretendem alcançar aumento da satisfação ao cliente e um local prazeroso de desenvolvimento. Já seus princípios exercem como maneira de moldar os seus valores em práticas (SAVOINE et al., 2016).

### 2.2.2 SCRUM

Assim como o XP, o *Scrum* também é um modelo ágil para gerência de projetos de software. No *scrum* um dos itens mais fundamentais é o *sprint*, que representa um ciclo de desenvolvimento, de modo que vai de duas semanas a um mês.

No começo do projeto, é determinada uma listagem de funções a serem exercidas para o software, logo após inicia a divisão em interações, que são chamadas de prints, ou seja, cada atividade a ser efetuada se tornará um sprint. Cada sprint é executado uma reunião de planejamento no qual o coordenador do time define as prioridades dos itens (SUTHERLAND, 2014).

De acordo com Sommerville (2011), o foco do *scrum* está voltado para o gerenciamento do desenvolvimento iterativo, ao contrário das técnicas definidas nos softwares ágeis, podendo permitir diminuir os riscos de fracasso, favorecendo entregar valor mais rápido, crescendo a qualidade do produto entregue e adquirindo uma produção do time mais eficaz, não se delimitando apenas a projetos de softwares.

Conforme Wazlawick (2013), no modelo *scrum* possui três papéis importantes:

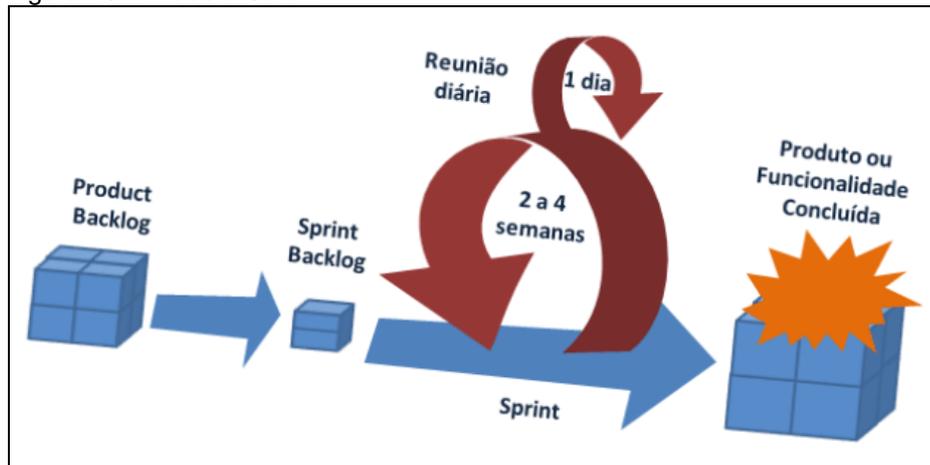
a) **scrum master**: Facilitador e solucionador de conflitos, já que conhece bem o modelo;

- b) **product owner**: Pessoa dirigente do projeto, tem entre outras obrigações, a de apontar quais são os requisitos consideráveis a serem explanados em cada *sprint*. Ele que é encarregado de retornar o investimento e também identificar e avaliar as necessidades do cliente;
- c) **scrum team**: é o time de desenvolvimento, não obrigatoriamente fracionada em funções como analista, designer e programador, mas todos se envolvem para produzir juntos o produto. De modo geral, equipes de 6 a 10 colaboradores da organização.

Para projetos muito extensos, é aplicável o conceito de *Scrum of Scrums* ou seja, técnica de convocar grandes times e projetos para trabalharem em conjunto e cada colaborador contribui e vários times são sincronizados (SUTHERLAND, 2014).

As tarefas a serem inseridas em cada projeto são condicionadas em uma lista chamada de *product backlog*. O *sprint* é o ciclo de desenvolvimento de pequenos ciclos semanais o qual se ordena o *scrum*.

A figura 10 demonstra o entendimento funcional do modelo *scrum*. No começo de cada *sprint* é realizado um *Sprint Planning Meeting*, ou seja, uma reunião com a presença do *Scrum Master*, *Product Owner* e todo o *Scrum Team*, além de qualquer indivíduo com interesse que represente a gerência ou o cliente. Essa reunião da prioridade aos itens do *product backlog* a serem desenvolvidos e concede esses itens para o *sprint backlog*, ou seja, enumera as funções a serem desenvolvidas no começo do ciclo. O *product backlog* aponta requisitos de nível elevado, diretamente focados nas necessidades do cliente. Já o *sprint backlog* indica uma visão desses requisitos focada de como a equipa vai implementá-las (SANTOS, 2011).

Figura 10 – Modelo *Scrum*

Fonte: Adaptado de Sutherland (2014).

### 3 MODELOS DE PROCESSO EM GOVERNANÇA DE TI

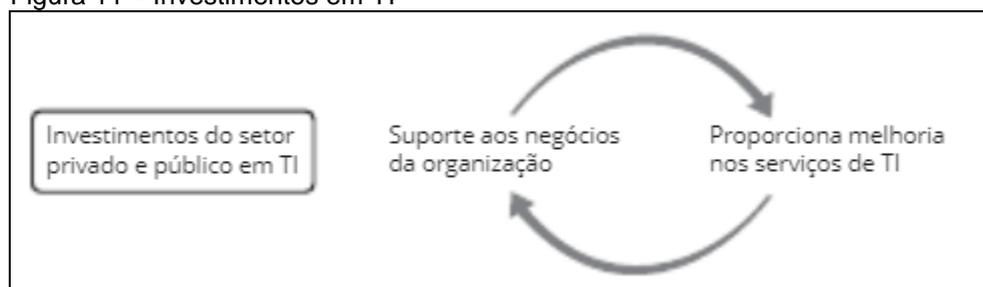
A governança de TI é membro complementar da governança corporativa. A governança corporativa é o modelo pelo qual as corporações são guiadas e controladas, beneficiando a lucidez nos processos envolvendo todos os setores da organização (IBGC, 2014).

De acordo com Isaca (2012a), governança de TI é uma porção íntegra da governança corporativa e é composta pelo líder, organização e processos que afirma que a TI auxilia e evolui a estratégia e objetivos organizacionais.

As corporações investem valores significativos na área de TI, para que a prestação de serviços aos negócios esteja relacionada aos investimentos que beneficiam na melhoria dos serviços de TI (figura 11). As empresas privadas não empregam valores corretamente no setor de TI, dessa maneira, não aproveitam todo o potencial que a área de TI facilitará para elevar seus negócios, aumentando também sua competitividade entre os concorrentes (FERNANDES; ABREU, 2014).

Para melhor entender, a governança de TI se descreve como um grupo de políticas, processos, papéis e atribuições a estruturas e indivíduos da instituição, ou seja, relaciona o processo para as decisões e diretrizes para o gerenciamento e utilização de TI, focando nas metas e técnicas da organização.

Figura 11 – Investimentos em TI



Fonte: Gasetta (2012).

A governança de TI é determinada como uma ordenação de relacionamento e processos para guiar e monitorar uma instituição, com propósito de conquistar os objetivos das corporações, acrescentando valor ao negócio e compensando os riscos relacionados ao investimento efetuado no setor de TI e nos seus processos, para garantir que a TI favoreça para a corporação o controle, execução e a qualidade dos serviços (GASETA, 2012).

As corporações investem uma boa quantia no setor de TI, visando ter suporte as ações dos negócios, valorizando os seus resultados e cumprindo com objetivos estratégicos. Por isso, a alta competitividade no mundo dos negócios ganha força na adoção da governança de TI auxiliando nas decisões, pois a necessidade no gerenciamento para estabelecer e atingir seus objetivos institucionais está cada vez maior. As constantes mudanças nos processos organizacionais, o ambiente de negócios se apoiando na tecnologia é a melhor escolha para manter-se íntegro a relação entre eles, definindo sobre três perspectivas: compatibilidade, performance e procedimentos, com propósito de obter valor e alinhamento da TI e os negócios (LUCIANO; TESTA, 2013).

Conforme Severiano Junior e Cunha (2018), a governança de TI procura alcançar os objetivos da TI com forma eficiente e eficaz, pois a governança controla as tomadas de decisões em relação aos negócios em TI com alguns desafios como:

- a) preservar a TI funcionando constantemente;
- b) incorporar valor ao negócio;
- c) diminuir constantemente os custos;
- d) entender e coordenar o negócio como um todo;
- e) igualar a TI aos negócios em busca de contínuas melhorias;
- f) encontrar-se dentro das normas;
- g) testificar o máximo de segurança possível.

Distintamente do Gerenciamento de TI, que tem base o fornecimento de serviços e produtos de TI, já a governança de TI foca na performance e modificação para suprir as necessidades atuais e futuras do negócio da corporação e do cliente. Ela tem a função de produzir estes controles de maneira que o setor de TI ajude de maneira transparente, assegurando que os dados armazenados de forma confiável (SEVERIANO JUNIOR; CUNHA, 2018).

A governança de TI é motivada por diversos itens que se integram entre eles, demonstrados na figura 12.

Figura 12 – Elementos motivadores de governança de TI



Fonte: Fernandes e Abreu (2014).

### 3.1 COBIT

O Objetivo de Controle para Tecnologia da Informação e Áreas Relacionais, do inglês *Control Objectives for information and Related Technologies* (COBIT), desenvolvida pela ISACA para governança de TI, sendo um framework de boas práticas.

Em 1996, ISACA cria o COBIT, originado como uma série de objetivos para controlar e auxiliar o setor de auditoria financeira a estabelecer melhor relação com ambientes de TI. Visualizando crescimento deste framework, foram lançando versões (tabela 2), a 2 em 1998 e na década de 2000 a versão 3 com adição de diretrizes de gerenciamento. Já nas versões 4 e 4.1 em 2005 e 2007 o grupo ISACA acrescentou componentes nestas novas versões. O COBIT 5, criado em 2012, é a versão atual, uma das principais transformações da versão anterior é a inserção com outros conjuntos de boas práticas e metodologias, como a ISO e ITIL, dentre outros (ISACA, 2012b).

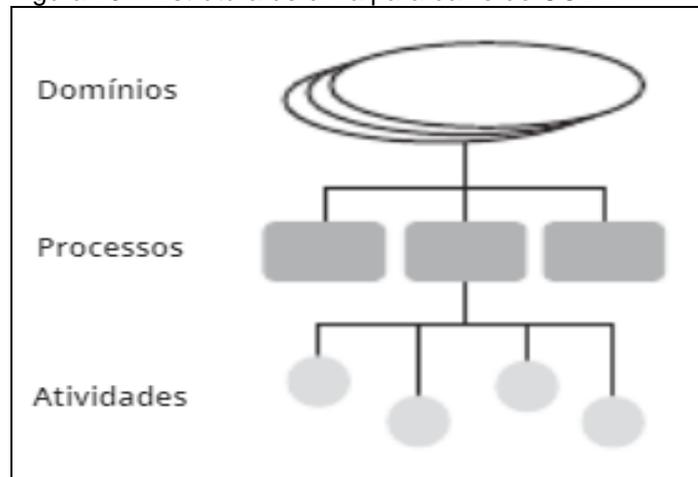
Tabela 2 – Evolução versões COBIT

Data	1996	1998	2000	2005	2012
Framework	COBIT	COBIT 2	COBIT 3	COBIT 4	COBIT 5

Fonte: Do autor.

Essencialmente, o *COBIT* é uma estrutura top down (figura 13), compondo: domínios, processos e atividade, além de fornecer uma estrutura que ajuda as corporações a atingir os seus objetivos para a governança e gestão de TI, como um todo, ou seja, abrangendo as diversas áreas de negócio e as TI. Concedendo também, para que as corporações adquiram dados para estipular suas estratégias de negócios, aumentar sua atividade operacional, melhorando os resultados nos projetos, custos e recursos reduzidos, com indicativos de controle das políticas e acordos contratuais (PEREIRA; FERREIRA, 2015).

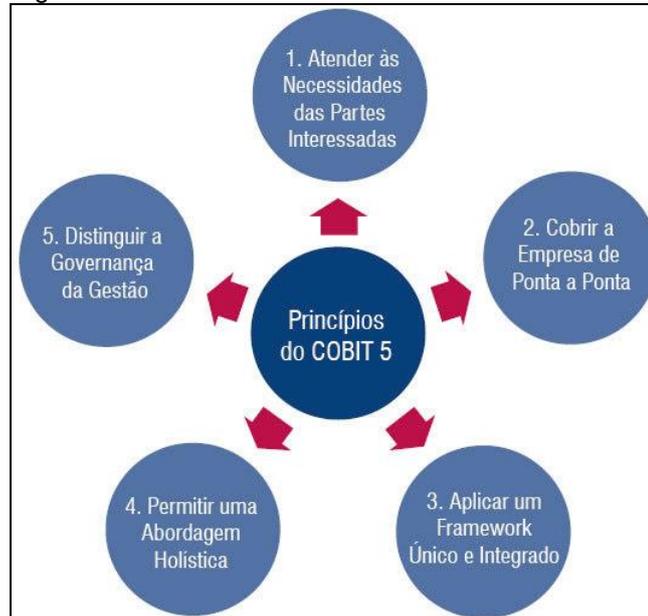
Figura 13 – Estrutura de cima para baixo do COBIT



Fonte: Gasetta (2012).

Conforme Isaca (2012b), na adoção do COBIT, é concentrado essencialmente nos cinco fundamentos do COBIT 5, referindo as indispensabilidades da corporação, conforme representado na figura 14.

Figura 14 – Os cinco fundamentos do COBIT 5



Fonte: ISACA (2012b).

- a) 1º princípio - **atender as necessidades das partes interessadas**: está vinculado na geração de valor para a corporação com o uso da TI, transformando os objetivos da organização em objetivos de TI em nível alto, com compreensão nas especificações dos objetivos e facilitando no gerenciamento;
- b) 2º princípio – **cobrir a empresa de ponta a ponta**: uso de todos os fatores de governança e gestão de TI, cobrindo todas as funcionalidades, processos organizacionais e as tecnologias;
- c) 3º princípio – **aplicar um *framework* único e integrado**: ordenação e aproximação com outros padrões e modelos, facilitando adequar como um modelo único para a governança e gestão de TI da corporação;
- d) 4º princípio – **permitir uma abordagem holística**: conjunto de habilitadores do COBIT 5, esses itens são catalogados em sete grupos (figura 15);
- e) 5º princípio – **distinguir a governança da gestão**: alta administração para realizar na prática suas ações, tarefas e entender em qual momento isto está sendo realizado. De certo modo, que são confundidos pois anteriormente não tinha preceitos com esse intuito de distinção.

Figura 15 – Os sete facilitadores corporativos do COBIT 5



Fonte: ISACA (2012b).

Para a composição de modelo de processos, o COBIT 5 concede a implantação de um modelo operacional, onde todos os setores da corporação estão relacionados com as tarefas de TI, ilustrando um passo essencial para uma boa governança. Ressaltando, que modelo de processo COBIT 5 é um padrão completo e amplo, no entanto não é o único, ou seja, cada corporação terá que fixar seu próprio acervo de processos conforme suas especificações (GASETA, 2012).

### 3.2 ISO/IEC 20000

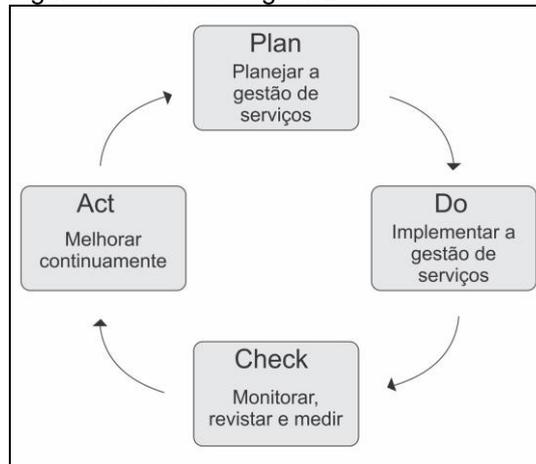
A norma ISO/IEC 2000 foi primordial mundialmente a ter enfoque em gerenciamento de qualidade de serviços de TI, ela foi gerada para suceder a antiga BS 15000 e aperfeiçoada para se aderir a outras normas internacionais. Essa norma tem por emprego de desenvolver um Sistema de Gerenciamento de Serviços de TI (SGSTI) em corporações de pequeno e grande porte, para qualquer setor que necessita dos serviços de TI. Ela busca a qualidade dos serviços, trazendo requisitos estipulados para serem efetivados para que o cliente adquira com qualidade esses serviços (ISO, 2017).

De acordo com Santos (2016), a norma emprega uma metodologia conhecida como o PDCA (figura 16), ou seja, sigla delimitada de:

- **plan** – planejar: designar os objetivos e processos essenciais para conceder serviços com qualidade;
- **do** – fazer: desenvolver as tarefas planejadas;

- **check** – avaliar: acompanhar as tarefas realizadas;
- **act** – agir: sujeitar com ações que destinam a melhoria contínua dos processos.

Figura 16 – Metodologia PDCA



Fonte: Santos (2016).

O que difere é que ISO/IEC 20000 é uma norma, ou seja, uma lei que precisa ser seguida estreitamente, com tendência de normas mais rígidas e estáveis, já a ITIL, são um conjunto de melhores práticas originada pela indústria de TI sendo mais flexíveis e atuais, no entanto, os processos existentes na norma estão alinhadas nas melhores práticas ITIL.

### 3.3 HISTÓRICO ITIL

A Biblioteca de Infraestrutura de Tecnologia de Informação, do inglês *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), apresenta-se um ousado projeto efetuado na Grã-Bretanha na década de 80, com propósito de registrar e armazenar a maior parte das informações sobre as melhores práticas e desenvolvimento do Gerenciamento de Processos de negócio, do inglês *Business Process Management* (BPM), atados ao setor de TI, tanto por conhecimentos de casos práticos, como guias e biografias do conteúdo. Na época se pretendia produzir quantia de recursos, modelos e exemplos para os implementadores, corporações e buscadores do assunto que procuravam êxito no acervo de consulta e poder empregar esse aprendizado em projetos para si, de maneira rápida e qualificada, sendo a maior,

mais integrada e mais adotável sobre o gerenciamento de serviços de TI do mundo (VEYRAT, 2016).

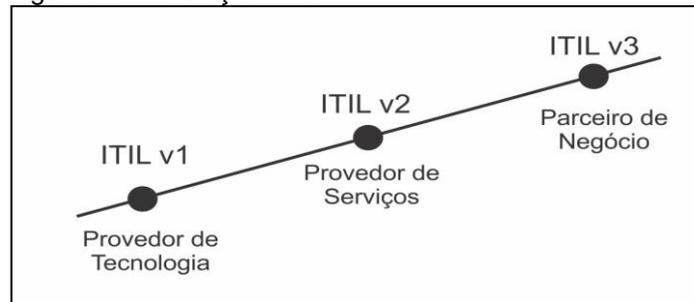
A ITIL foi projetada pelo *Office of Government Commerce* (OGC), instituição do governo do Reino Unido encarregada de implantar uma estrutura eficiente e viável para gerir os requisitos de TI no ambiente governamental. Esse framework exerceu tão bem que logo foi adotado pelo setor privado. Por isso que em 2013, *Axelos*® passou a obter os direitos da ITIL, sendo uma joint-venture para inserir, gerenciar e exercer as melhores práticas, ou seja, um empreendimento privado com parceira conjunta entre associados (AXELOS, 2016).

O site oficial da ITIL, *Axelos Global Best Practice*, enfatiza que a ITIL é o meio de maior uso para o Gerenciamento de Serviço do TI (ITSM) em todo o mundo, podendo auxiliar indivíduos e instituições a utilizar a TI para efetuar mudanças, transformação e progresso nos negócios (AXELOS, 2016).

A dependência de TI nas corporações tem sido cada vez maior, pois a ausência de procedimentos constituídos pelo setor TI na prestação de serviço para outras áreas da organização, tem sido custosa, com falta de investimentos e conhecimento. Os processos difíceis são itens que fazem com que as corporações não invistam em mudanças para implantar ITIL, deixando a TI desonrada, produzindo desgostos e custos elevados na manutenção para as corporações. Pois a utilização do ITIL possibilita os serviços de TI cada vez mais conexos ao cliente, pois as datas estabelecidas e a melhoria da qualidade estão expressamente conectadas com a melhoria do relacionamento com o cliente (TEIXEIRA, 2011).

A ITIL foi se espalhando e ganhando popularidade em corporações governamentais e não governamentais. O ITIL progrediu através de três versões ao longo do tempo, conforme a figura 17. A versão inicial de ITIL foi no ano de 1989 sua primeira publicação, no ano seguinte já possuía um acervo de 31 volumes, assumido como o padrão para gerenciamento de Serviços de TI. Logo em seguida em 2001, a versão anterior foi revista e substituída pela ITIL v2 (versão 2) que constituía 7 volumes, essa versão se tornou o apoio para a norma BS 15000, que logo se tornou um suplemento da norma ISO 20000. Em maio de 2007, foi publicada a ITIL v3 (versão 3), com acervo de 26 processos e funções, na atualização de 2011 agora alinhados e reunidos somente em cinco volumes, como ITIL 2011, mesclando sobre disposição de ciclo de vida de serviços (ANTONIO, 2012).

Figura 17 – Evolução ITIL



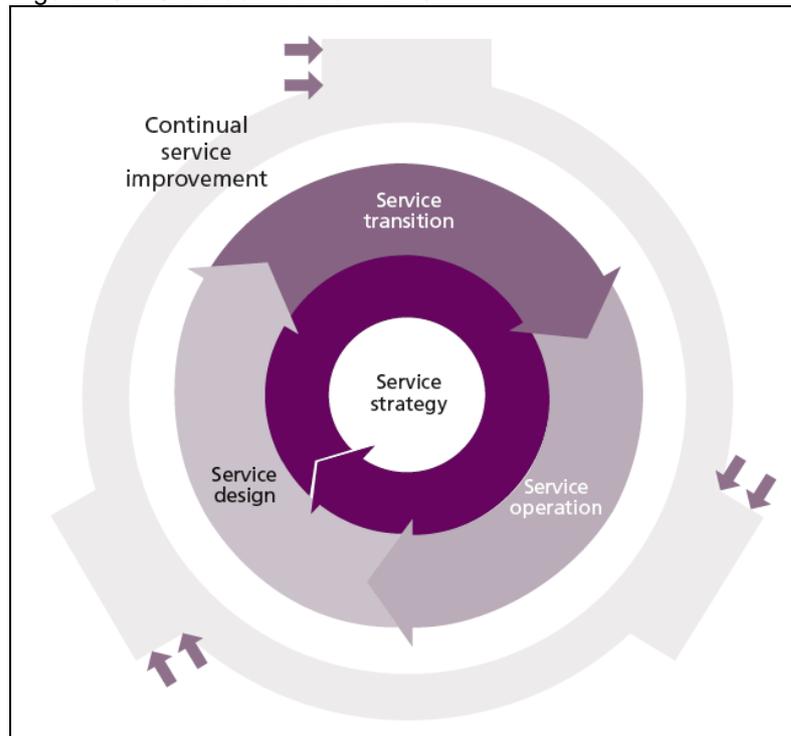
Fonte: Do autor.

### 3.4 ITIL V3

É importante entender que a ITIL é estruturada em torno do ciclo de vida de um serviço incorporado em uma organização, as melhores técnicas da ITIL estão atualmente demonstradas nas principais publicações da ITIL v3, figura 18:

- a) **estratégia de serviço** (*service strategy*): Descrição dos requisitos e indispensabilidade do negócio;
- b) **projeto de serviço** (*service design*): Definição do método a ser implantado;
- c) **transição de serviço** (*service transition*): Referente ao gerenciamento de mudanças;
- d) **operação do serviço** (*service operation*): Certifica que os serviços estão sendo efetuados com base no gerenciamento de níveis de serviço;
- e) **melhoria contínua do serviço** (*continual service improvement*): Preserva a constância na melhoria dos serviços com base no *Ciclo de Deming* (PDCA).

Figura 18 – Ciclo de vida do ITIL v3



Fonte: Ogc (2011a).

Esses cinco volumes (figura 19) demonstram todo o ciclo de vida de Serviços da ITIL, iniciando com o reconhecimento das necessidades do cliente e dos indicativos nos quesitos de TI, até o design e a execução do serviço e, por fim, a etapa de monitoramento e melhoria do serviço. Além desses volumes, existem acervos complementares que apoiam a implantação deste framework, como exemplo, guias, glossários, material para conquistar a certificação, lista de órgãos competentes oficiais para fazer o reconhecimento (AXELOS, 2012).

Figura 19 – Livros ITIL



Fonte: Axelos (2012).

### 3.4.1 Estratégia do serviço

Este volume envolve orientações de como modificar a estratégia da corporação em consideráveis ativos estratégicos de negócio, é referenciado como o primeiro volume do ciclo de vida ITIL, mesmo que todos os volumes e os processos contidos se relacionem de maneira dependente correspondente e contribuinte, no entanto, não é uma ordem oficialmente para a aparição do ciclo de vida do serviço (COUGO, 2013).

A estratégia do serviço prove direções sobre projetar, desenvolver e implantar a gestão de serviço, como um ativo estratégico, não somente como uma capacidade de organização, fornecendo princípios sustentáveis imprescindíveis para o desenvolvimento na prática de gestão de serviços. Essas orientações são úteis para o contexto dos outros volumes. As corporações que utilizam ITIL podem se beneficiar desta publicação para melhor ordenar os recursos e suas estratégias de negócios, delimitando a definir bem a estratégia antes de tomar alguma providência (AXELOS, 2012).

De acordo com Silva e Santos (2013), essa etapa de estratégia de serviço de TI é uma ação que procura modificar o gerenciamento de serviços em ativos para atingir os objetivos da corporação, ou seja, efetuar a análise dos dados que a corporação recebe para que a estratégia seja fundamentada nessas informações. Os processos conditos nessa etapa de serviço são:

- a) **gestão de estratégia:** encarregado pela definição e manutenção da compreensão dos esquemas e padrões de uma corporação correspondente aos seus serviços;
- b) **gestão de portfólio:** assegurar que o *service desk* estrutura para atender aos resultados do negócio em um patamar mais elevado, ou seja, define os serviços em relação ao valor do negócio oferecido pela prestadora de serviços;
- c) **gestão financeira:** assegura um nível apropriado de fundos para o desenho, implantação e entrega de serviços que obedeçam a estratégia da corporação com custo controlado;
- d) **gestão de demanda:** trabalha em conjunto com a gestão de capacidade para assegurar que o *service desk* tenha capacidade para

suprir a demanda existente. Em nível estratégico envolve análise de parâmetros de tarefas e perfil de clientes, já em nível tático cobrança diferenciada para propor aos usuários utilizar os serviços de TI em horários de baixa rotatividade;

- e) **gestão do relacionamento com o negócio**: verifica a carência do cliente e assegura que o *service desk* seja competente para suprir o serviço catalogado.

### 3.4.2 Desenho do serviço

Essa etapa é o desenho e a criação de serviços de TI conforme a análise efetuada no momento da estratégia. O desenho elabora procura direcionar a ação dos serviços de TI de maneira de assegurar a qualidade dos serviços, satisfazendo o cliente e otimizando o custo na prestação de serviço. Procura averiguar a capacidade, disponibilidade e a segurança, desenhando os objetivos que se deseja atingir e que itens serão essenciais. Para completar, cinco expressões são classificadas: requisitos e solução, portfólio, tecnologia e arquitetura, processos e métricas (LYRA, 2012).

Conforme Ogc (2011b), esse serviço descreve e esclarece os fundamentos dos principais processos de apoio, esses processos são encarregados de emitir informações para soluções de serviços novos ou modificados, os processos são:

- a) **coordenação do desenho**: assegura solidez e eficiência de serviços de TI novos ou modificados;
- b) **gestão de catálogo**: concede catalogo de serviço com conteúdo de todos os serviços ativos para um ou mais usuários, assegurando a disponibilidade para as pessoas autorizadas a utilizarem;
- c) **gestão de níveis de serviços**: controle a atribui os níveis de serviço, conservando os serviços regulares e reconhecimento de melhorias;
- d) **gestão de disponibilidade**: define, verifica, planeja, mede e aprimora a disponibilidade dos serviços de TI, assegurando que todos os requisitos estejam acoplados com os objetivos de nível de serviços ajustados;

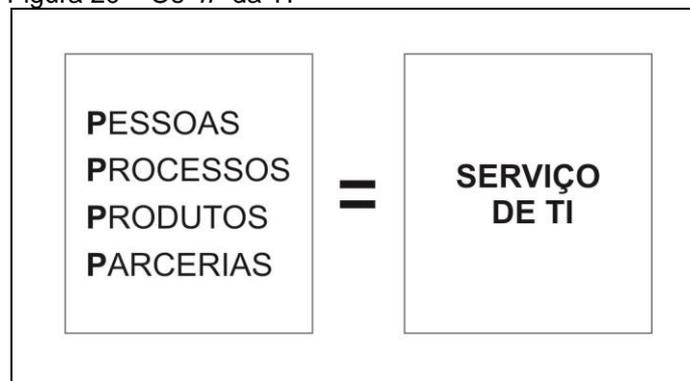
- e) **gestão de capacidade:** planeja e coordena a capacidade para dispor um serviço de TI, incluindo três subprocessos: de capacidade do negócio, do serviço e de componente;
- f) **gestão de continuidade:** assegura que a prestadora de serviços forneça a mínima elevação de serviço definido, com a diminuição a diminuição de um risco aceitável e elaboração da reabilitação dos serviços de TI;
- g) **gestão da segurança da informação:** sustenta a segurança do negócio, correspondente as demandas incorporadas do negócio;
- f) **gestão de fornecedores:** assegurar o valor gasto, firmando que todos os contratos definidos sejam cumpridos.

Um contrato de nível de serviço, do inglês *Service Level Agreement* (SLA), é um documento com a descrição de prazos estabelecidos para o atendimento e chamados resolvidos, ou seja, um documento para firmar compromisso na execução de um contrato de prestação de serviços, definindo métricas e garantindo as diretrizes e responsabilidade de ambas as partes (COUGO, 2013).

Ainda nesta publicação de melhores práticas ITIL, o conhecido *4 Ps* (figura 20) que envolvem (OGC, 2011b):

- a) **peçoas:** funções a serem definidas a pessoas nos processos;
- b) **processos:** definição dos processos e mensuração;
- c) **parceiros:** fornecedores;
- d) **produtos:** caracterizam serviços, tecnologia e ferramentas.

Figura 20 – Os 4P da TI



Fonte: Do Autor.

### 3.4.3 Transição do serviço

A transição de serviços é encarregada de verificar sem ocorrências de problemas maiores, todas as tarefas que TI utilizará para entregar os serviços. Esta fase tem por compromisso atividades significativas, pequenas alterações que serão efetuadas pela execução dos serviços. Pois irá assegurar métodos essenciais para sua consumação, desde o início do planejamento até a inserção do serviço, controlando todos os riscos otimizando na implantação algum impacto. Esse serviço de transição direciona o progresso de recursos para inserir novos serviços ou alterados no setor de TI, como exemplo, preparando os usuários para ter conhecimento das funcionalidades do sistema, otimizado as chamadas das prestados de chamados *service desk* (COUGO, 2013).

Conforme Ogc (2011c), seus processos são:

- a) **gestão de mudanças**: controle do ciclo de vida das mudanças, assegurando o mínimo de inoperância aos serviços de TI;
- b) **gestão de liberação**: planeja, implanta e coordena o desenvolvimento, o teste e a implantação de liberações, preservando a integridade dos serviços efetivados;
- c) **gestão de conhecimento**: permite decidir informações bem definidas, aumentando a eficiência e diminuindo a necessidade de reencontrar o conhecimento dos dados;
- d) **gestão de configuração**: para que os serviços sejam corretamente controlados e que os dados estejam disponíveis quando e onde forem solicitados;
- e) **planejamento e suporte da transição**: as tarefas desse processo empenham para planejar a fase transição como um todo ou individualmente, assegurando a disponibilidade de modelos e dicas para suportar os outros processos.

### 3.4.4 Operação do serviço

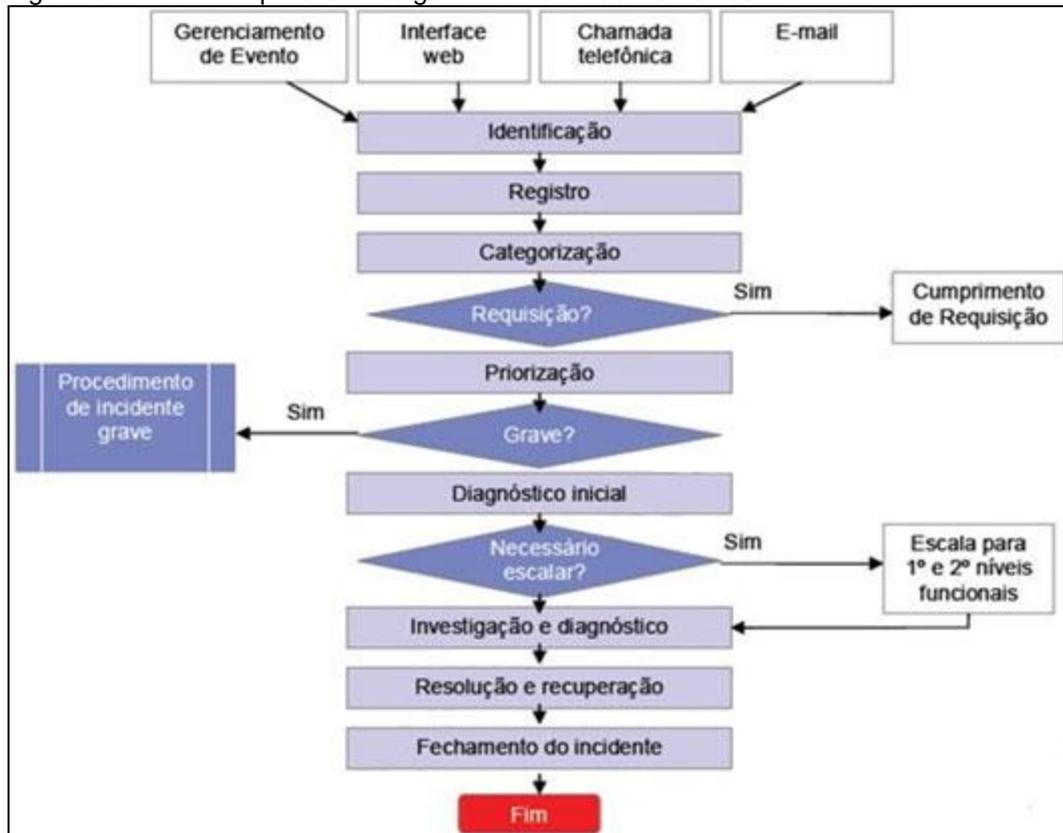
Em relação a todas as fases de serviços, está é a mais perceptível pelo usuário, pois é neste momento que ele visualiza o valor do serviço, pois é nesta que

o *service desk* se envolvem mais diretamente com o cliente. Essa etapa é encarregada pelas tarefas cotidianas, assegurando de forma eficaz e eficiência a entrega dos serviços. Sendo composto por cinco processos (OGC, 2011d):

- a) **gestão de incidentes**: comandar o ciclo de vida de todos os incidentes, assegurando que um serviço seja restabelecido rapidamente ocasionando o mínimo de impacto no negócio;
- b) **gestão de problemas**: comandar o ciclo de vida de todos os problemas, evitando a ocorrência de incidentes com a prevenção proativo das ocorrências;
- c) **gestão de requisição**: comandar o ciclo de vida de todas as requisições de serviços;
- d) **gestão de eventos**: principal processo neste serviço, responsável por gerir eventos durante o ciclo de vida;
- e) **gestão de acessos**: auxilia na proteção da confiabilidade, integridade e a disponibilidade de recursos essenciais para entrega de um serviço, contribuindo para somar valor ao cliente neste serviço.

Um incidente pode ser comunicado de diversos meios: conexão web, telefone, correio eletrônico, dentre outros. As tarefas que pertence deste processo são ilustrados na figura 21. Ao ser relatado, o incidente é constatado, registrado, classificado e priorizado. Caso este incidente seja grave terá um fluxo distinto para resolução de incidentes graves, senão será efetuado um diagnóstico verificando a causa do incidente. As funções seguidas são: investigação, diagnóstico final, resolução e restauração do serviço e por fim fechamento do chamado do incidente. A coordenador de incidentes é encarregado por buscar o processo de gerenciamento de incidentes de maneira eficaz, e gerar dados gerenciais dos incidentes e administrar incidentes graves (OGC, 2011d).

Figura 21 – Fluxo do processo de gerenciamento de incidentes



Fonte: Ogc (2011d).

A distinção entre incidente e um problema é que um incidente não se torna um problema. Enquanto o gerenciamento de incidentes visa restauração o serviço o quanto antes, o gerenciamento de problemas é reconhecer a causa raiz do problema e empregar uma saída e solucionar o problema definitivamente, ou seja, em um incidente temos a possibilidade de impor ações para contornar a situação ou provisoriamente para que o serviço se estabilize (LYRA, 2012).

O gerenciamento de problema direciona reduzir falhas da base de TI os impactos indesejáveis de incidentes e problemas para o negócio, prevenindo a vinculação de falhas redundância de incidentes (GOMES NETO; PEREIRA; MARIANO, 2012). Esse procedimento pode ter perfil:

- a) **reativo**: é classificado pela resposta dos problemas do cotidiano após sua constatação, ou seja, resposta a um ou mais incidentes. Não tem por objetivo soluções que possibilitem a solução de vulnerabilidade antes mesmo que tornem problemas enormes;
- b) **proativo**: busca prematuramente tendências e parâmetros de mal funcionamento e encontrar com agilidade problemas vulneráveis que

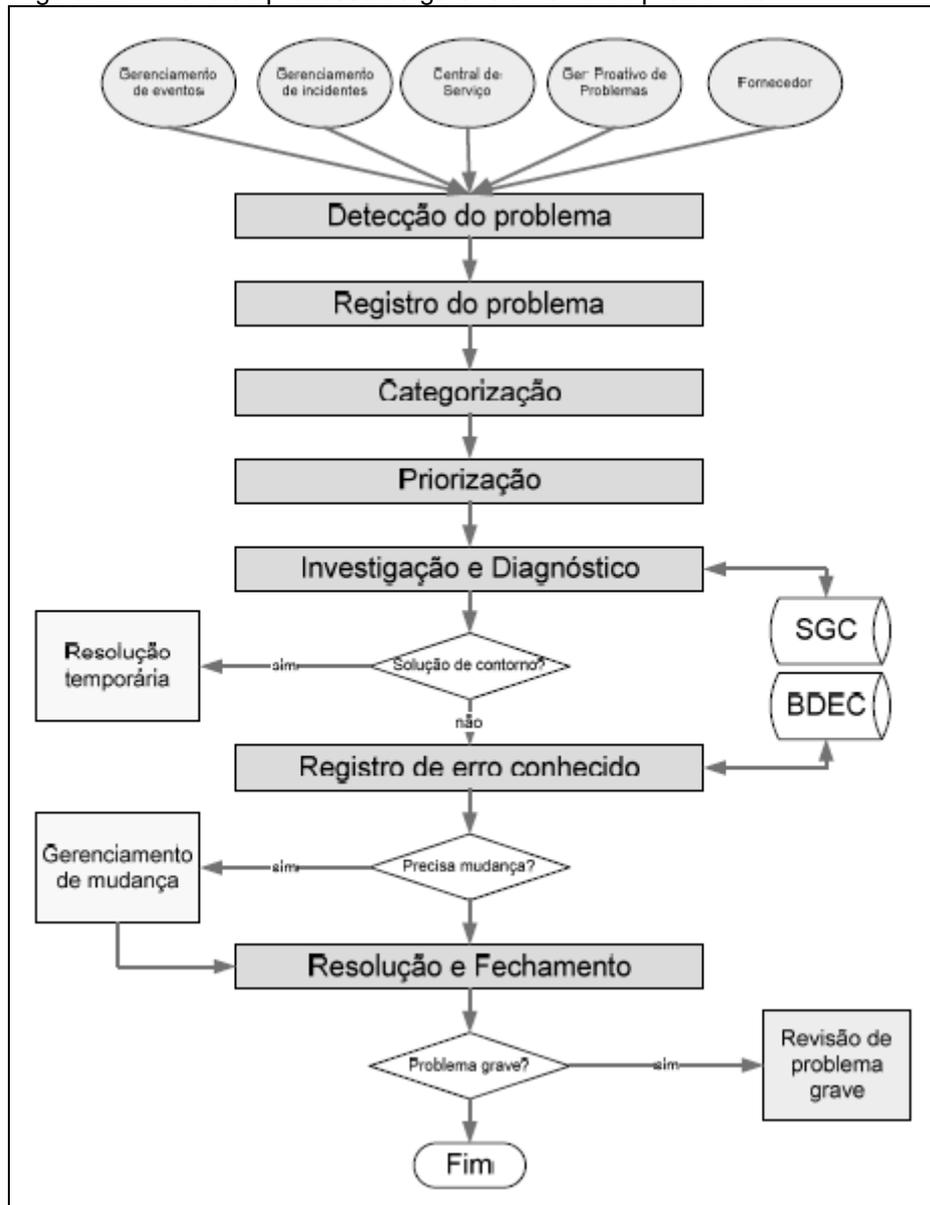
possam ocorrer. Objetiva-se soluções de monitoramento para reconhecer com facilidade qualquer tipo de problemas e novos serviços a fim de prever necessidades dos usuários e resolve-los antes de ocasionar um incidente ou um grave problema fazendo com que a operabilidade do negócio pare de funcionar.

De acordo com Ogc (2007), um problema é uma incógnita que produz um ou mais incidentes. O gerenciamento de problema é o processo que controla o ciclo de vida de todos os problemas, objetivando precaver problemas e resultado de incidentes, assim reduzindo, acontecimentos inesperados e otimizado o impacto em relação dos incidentes que não podem ser evidenciados com antecedência.

As tarefas pertencentes no processo são demonstradas na figura 22, no qual tem um problema que é a causa de um ou mais incidentes e uma resolução de contorno que é o resultado para otimizar ou banir o impacto no negócio de um problema até que seja concluído o caso com uma solução concreta. O Banco de Dados de Erros Conhecidos (BDEC), é um local de dados que verificam e identificam os problemas na causa raiz e o gerenciamento de problema é encarregado por gerencia-lo (OGC, 2011d).

O fluxo do processo de gerenciamento de problema enfatiza o grupo de tarefas que são exercidas para resolver o problema desde a detecção do problema, registrando a informação, catalogando, verificando a prioridade do problema ocorrida e apuração da causa do problema. Quando é encontrado a solução, essa informação é lançada no BDEC, logo após aplicado os parâmetros para definitivamente resolver o problema, e por fim o problema é fechado (LYRA, 2012).

Figura 22 – Fluxo do processo de gerenciamento de problemas



Fonte: Ogc (2011d).

De acordo com Gomes Neto, Pereira e Mariano (2012), esse processo de gestão de problemas acrescenta valor para o negócio, pois;

- disponibilidade dos serviços de TI são crescentes;
- produtividade do negócio e do gerenciamento de TI;
- otimização de gastos relativos a resoluções de contorno ou reparos de problemas;
- custos reduzidos para resolução de problemas imprevisíveis ou de incidentes redundantes.

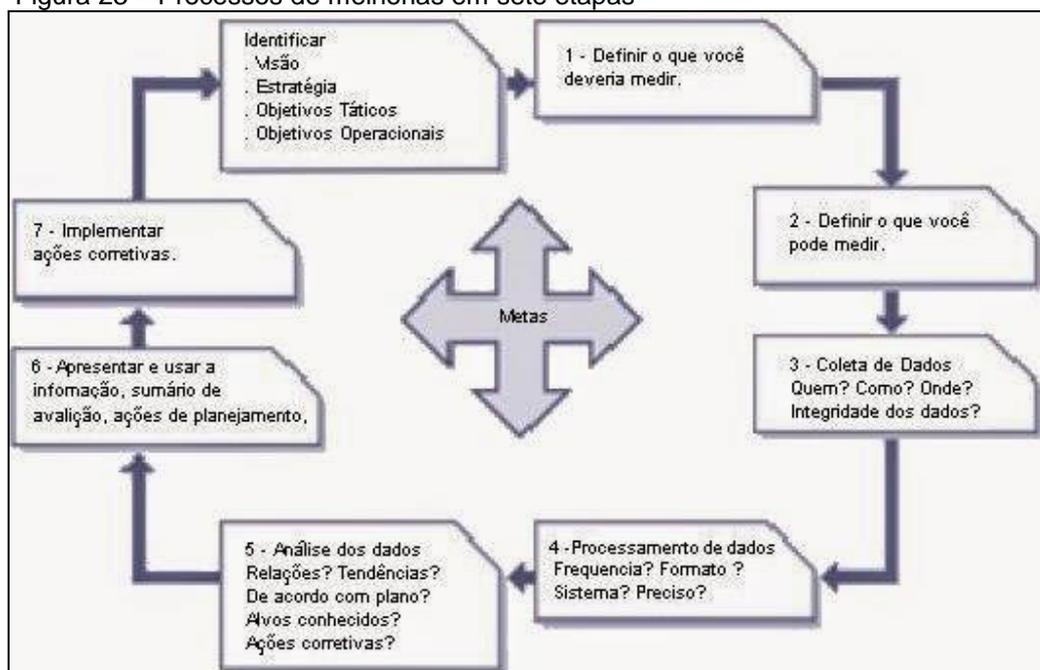
### 3.4.5 Melhoria contínua do serviço

Após verificarmos todas as fases anteriores, esta fase é focada em buscar maneiras e métodos para melhorar mais e mais os processos da corporação. A melhoria contínua está relacionada a várias técnicas e métodos: *PDCA*, *CSI Model*, *DIKW*, entre outros disponíveis para favorecer na melhoria ininterrupta dos serviços. Através de métricas que visualizam número de falhas, na prática de melhorias e questionamentos de retorno dos investimentos são alguns benefícios concedidos na execução satisfatória da melhoria contínua do serviço (COUGO, 2013). Esta última fase é formada por (OGC, 2011e):

- a) **relatório de serviços**: demonstra informações retiradas durante a entrega dos serviços;
- b) **medição do serviço**: demonstra dados informativos completos sobre o serviço com a integridade com o negócio.

A figura 23 demonstra processo de melhoria de sete etapas, esse processo coordena o gerenciamento de etapas essenciais para identificar, definir, coletar, processar, analisar, apresentar e implementar melhorias. Continuamente mensuradas as melhorias são efetuadas aos processos, serviços de TI e estrutura de maneira a demonstrar eficiência e eficácia de custos.

Figura 23 – Processos de melhorias em sete etapas



Fonte: Cestari Filho (2012).

## 4 MODELOS DE PROCESSO PARA *SERVICE DESK*

Toda organização tem por objetivo crescer, ou seja, aumentar sua carteira de clientes, aumento do time de colaboradores, financeiro e também as complexidades. É convencional que toda empresa inicialmente veja a TI como uma opção distante, optando por técnicos terceiros por fora, chamando-os quando realmente necessário. Mas em um determinado momento em que o serviços e problemas maiores começam a surgir e as manutenções se tornam frequentes, onde os equipamentos trabalham de forma crítica, sendo dependentes dos sistemas e servidores e não operam caso pararem de funcionar. É neste estágio que a organização começa a ver o setor de TI com outros olhos, onde antes era apenas um gasto recorrente, e o orçamento somente para equipamentos, passa a destinar para um melhor gerenciamento (LIMA, 2007).

Os problemas crescem e se tornam redundantes, causando aborrecimento entre os usuários e a gestão, e aquele técnico sem qualificação necessária para resolução de problemas simples não dá mais conta de atender. Diante deste fato, a maneira correta seria desde o início de sua gestão manter uma estratégia com a área de TI, mas nunca é tarde para perceber a real necessidade do setor de TI, e é nesse momento que a organização precisa entender que uma corporação de TI bem definida, existe planejamento, controle e índice de performance como qualquer outra área. Para isso, é necessário inserir a TI, como um time capaz de operar em uma esfera mais estratégica para resolução de problema decorrentes da governança de sua empresa (FORMIGA, 2017).

Em busca de um atendimento para resolução de problemas e chamados, podemos destacar alguns modelos de atendimentos.

### 4.1 *CALL CENTER*

Os serviços de tele atendimento tem crescido no mundo todo, surgido nos anos 60, na Inglaterra, o *Call Center* é uma central de atendimento, do inglês *call* (chamada) *center*(central), funcionando como suporte técnico relacionado entre o cliente e a empresa. Os *call centers* obtiveram popularidade a partir de 1992, com a adesão do Código de Defesa do Consumidor, pela lei todas as organizações teriam

que implantar um Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), solicitado para atender e resolver as dúvidas dos clientes sobre os seus produtos e serviços (FORMIGA, 2017).

Um *call center* abrange uma série de recursos, hardwares e softwares de telecomunicação para manter contato com os clientes possibilitando recepcionar grandes números de chamados ao mesmo tempo. Podem ser classificados de acordo com suas atividades, sendo ativos, para realizar chamadas, receptivos para receber ligações dos clientes e compostos, que realiza os dois tipos de contato. Buscando cada vez atender melhor os clientes e aumentar os lucros, muitas organizações investem forte neste tipo de serviço. Esses investimentos focam para realizar chamadas ou atendimento ao cliente sem a preocupação em empregar e condicionar colaboradores para realizar essas atividades (LIMA, 2007).

O crescimento da economia mundial, reclamações, crises, vida do brasileiro com mais qualidade e uso da tecnologia cada vez mais forte, as corporações tiveram que investir mais no *call center*, pois era requisito tornar-se realmente profissional, invés de usar apenas para resolução de pequenos problemas. A maioria das corporações de pequeno, médio e grande porte, podem se beneficiar e atender melhor seus clientes através de um *call center*, pois eles possibilitam a interação direta com o usuário. Cada ligação atendida ou efetuada proporciona uma oportunidade de uma venda ou ao reparo dos serviços solicitados (YONAMINE, 2006).

Conforme Formiga (2017), para aderir um sistema de relacionamento com usuários obtendo proveito nessas interações, é primordial considerar essa aplicação como um investimento oportuno para aumentar a lucratividade. Pois a implantação de um *call center* pode propiciar:

- a) aumento dos lucros relativos a vendas de produtos e serviços adicionais;
- b) reduzindo custos de atenção direta ao cliente dando suporte a produtos e serviços complexos;
- c) dispor de produtos adicionais e duradouros, aumentando a fidelidade dos usuários;
- d) reduzir a utilização de descontos para vendas para novos clientes, aumentando os lucros;

e) pesquisas com os clientes, diminuindo os custos para obter os dados pessoais e de qualificação das vendas.

O atendimento das aplicações *call centers* classificam em: atendimento ativo, receptivo e de gestão de relacionamento com o cliente. O atendimento ativo é utilizado para tarefas de vendas e envolvimento com outras prestações de serviços, como cobranças pesquisa de mercado e opinião. Já atendimento receptivo é o recebimento dos chamados, ou seja, o atendimento SAC, onde o cliente efetua a ligação para resolução de um problema a fim de fazer reclamações, sugestões e dúvidas. Enquanto a gestão de relacionamento é unir o ativo e receptivo de forma a manter uma relação com o usuário harmoniosa, desta forma, busca fidelização dos clientes mantendo um pós-venda e firmando permanência do cliente para mais vendas e obtenção de novos serviços (LIMA, 2007).

A atuação de chamados de *call center* está voltado nas vendas de produtos e serviços, cobranças, atualização de cadastro, confirmação de dados, agendamento de visitas técnicas, reclamações, dentre outros. Dispõe de um considerável item de contato com o cliente e fornecedores, proporcionando uma boa reputação de uma instituição.

#### 4.1 HELP DESK

Diferentemente de *call center* que tem funções mais derivadas e resolvem problemas de outras empresas, fora do ciclo corporativo, sem o requisito de habilidades técnicas para resolver os chamados. Já o *help desk* auxilia internamente na corporação, precisando entender dos assuntos mais específicos e tecnológicos, para dar suporte a outros profissionais que estejam enfrentando problemas técnicos.

Conforme Formiga (2017) *help desk* são serviços para solucionar, via telefone, obstáculos ou problemas técnicos encontrados por usuários, geralmente manuseado por corporações do setor de TI, concentrando os chamados em único lugar, favorecendo o gerenciamento dos chamados.

Os chamados de baixa complexidade são assuntos resolvidos por um *help desk*, ou seja, são chamados de primeiro nível de atendimento, o qual o usuário tem alguns problemas comuns: sem acesso à internet, rede interna instável ou impressora não está na rede. Já o segundo nível de atendimento é chamado de

Service Desk, para um auxílio completo ao suporte maior do setor de TI, trabalhando com objetivos e metas, exercendo processos para melhoria na área computacional da instituição (COHEN, 2011).

De acordo com Cavalari e Costa (2005), o *help desk* pode ser determinado como uma área da empresa o qual são delimitadas questões e onde solucionados os problemas, possibilitando ao cliente um atendimento eficaz, proporcionando maior controle sobre os problemas mais comuns e facilidade em solucioná-los. Os sistemas *help desk*, conhecido literalmente como balcão de ajuda, auxiliando informações ao usuário mesmo sendo assunto técnico computacional, formado por três itens básicos:

- a) **software**: controla a listagem técnica da empresa, demonstrando a redundância dos problemas, tempos dos atendimentos e resolução de assuntos com maiores demandas, identificando a necessidade de treinamentos;
- b) **equipe**: opera em dois níveis: o time de campo resolvendo os problemas nos atendimentos e, o time de retaguarda que é solicitada quando o problema apresentado supera a capacidade do time de campo, neste estágio, os análises de suporte podem ser chamados recebendo a identificação dos problemas a serem resolvidos e poder mapear para time de suporte retornar solução para o time de campo;
- c) **método de serviço**: auxilia um relacionamento entre o sistema *help desk* com o cliente, delimitando quais métodos serão exercidos diante do problema apresentado, mostrando indícios de desempenho e identificação de oportunidades novas em um processo de melhoria constante.

O *Help Desk* geralmente é utilizado para aprimorar o gerenciamento das soluções de atendimento, criando uma base de informações para a corporações, possibilitando gerenciar os problemas em sua raiz, beneficiando da redução de custos para identificação de problemas semelhantes. Controles para *help desk* são inseridos como, suporte a TI, SAC, domínio de serviços/manutenção e centro de informações (FORMIGA, 2017).

## 4.2 SERVICE DESK

A evolução do *help desk* trouxe o *service desk*. A finalidade do *service desk* é prover um ponto único de contato, do inglês *Single Point of Contact* (SPOC), entre os serviços de atendimento e o cliente. O SPOC direciona resolver os problemas dos usuários o mais rápido possível, reduzindo algum dano sob operação da corporação. Alguns atributos importantes do *service desk* são: representa um previsor de serviços, focalizando na TI e nos negócios da corporação e atua pela satisfação plena do usuário. Além disso, fornece uma conexão para outros processos de mudanças, níveis de serviços e gerencia de disponibilidade (COHEN, 2011).

O *service desk* é o intermédio para conduzir as requisições e chamados de serviços, pois o aumento da utilização do setor de TI, fez com que o *service desk* fosse essencial para manter o suporte das corporações. Incorporado na ITIL v3 o *service desk* é uma área de que contribui em vários segmentos: gestão de incidentes, problemas, configuração, entre outras (COUGO, 2013).

Conforme Cohen (2011), um *service desk* possui três modelos estruturais como descritas:

- a) **local**: acontece quando os usuários e o *service desk* estão no mesmo ambiente ou próximos;
- b) **centralizada**: localizada fisicamente em um local único, o qual todos os clientes em diferentes locais solicitam seus chamados através desta central;
- c) **virtual**: não detém de nenhuma localização física, com diferentes localizações de clientes e diferentes ambientes de suporte, sendo um serviço de suporte em vários pontos, no entanto, mesmo meio comunicativo.

A prestação de um chamado pelo *service desk* pode obter qualidade aplicando as melhores práticas ITIL, na figura 24 está diferenciado um *service desk* tradicional para um *service desk* baseado em ITIL (MANSUR, 2007).

Figura 24 – *Service desk* tradicional x *Service desk* baseado em ITIL

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

Fonte: Mansur (2007).

Quando introduzir um *service desk* são necessários três pilares que a ITIL v3 conceitua: pessoas, processos e ferramentas.

Com um conhecimento mais específico dos assuntos, o time de *service desk* utiliza meios fáceis para auxiliar o usuário de forma remota, ganhando tempo e saltando dificuldades na comunicação. Ao resolver os problemas, o *service desk* faz com que o cliente continue aprovando o serviço ou produto da corporação, preservando ao máximo que aquele simples problema se torne uma grande dor de cabeça para a corporação (MANSUR, 2007).

Como todo setor, é essencial utilizar métodos avaliativos para mensurar os resultados do *service desk*, as medidas são (LIMA, 2007):

- a) tempo de atendimento, espera e apontamento de uma chamada;
- b) controle dos chamados atendidos no prazo e fora do prazo (SLA);
- c) índice de abandono das solicitações;
- d) categorização das solicitações;
- e) ciclo de vida do incidente;
- f) conhecimento técnico.

De acordo com Cohen (2011), para que um *service desk* funcione de maneira correta alguns preceitos devem ser considerados como:

- a) selecionar colaboradores com conhecimento técnico e treinamento regular;
- b) escolher ferramentas apropriadas para o suporte;
- c) processos definidos;

d) empenho de todos os gestores e colaboradores.

Após todos esses itens trabalharem de forma coordenada a implantação deste modelo proporcionar diversos benefícios como:

- a) custos Reduzidos pela melhoria do uso de TI e todos os recursos disponíveis;
- b) eficiência para solucionar pequenos incidentes e requisição de serviços;
- c) satisfação garantida da corporação por ter um *service desk* disponível rápido e eficiente;
- d) uso dos recursos técnicos melhores aproveitados;
- e) suporte aprimorado para problemas, mudanças, nível de serviço e liberações.

Os atendimentos solicitados pelos clientes exercidos através da *service desk* conduz a área de TI o crescimento do negócio, buscando resolver os chamados com maior agilidade, redução de falhas e otimizando as demandas de usuários.

## 5 SERVIÇOS EM TI

De acordo com a Gomes Neto, Pereira e Mariano (2012), um serviço é uma maneira de dispor valor aos clientes, favorecendo os objetivos que os clientes querem atingir, sem ter que correr riscos e custos. Já serviço de TI, é um serviço oferecido para um ou mais clientes por uma equipe de serviços, que sustenta os processos de negócios, integrado de uma ligação de tecnologia da informação, pessoas e processos (figura 25).

O serviço de TI é um campo muito popular e procurado por diversos clientes e organizações, relacionado para desempenhar serviços em locais que gerenciam negócios através da tecnologia, atuando expressamente para atender as necessidades dos usuários (COUGO, 2013).

Figura 25 – Serviço de TI



Fonte: Do autor.

Nas últimas décadas o setor de TI é de grande utilidade para os negócios, agregando valor em suas empresas. As organizações que gerenciam TI de forma apropriada, ou seja, as empresas que detém maior clareza sobre os conceitos e práticas de TI têm destaque em seu desempenho financeiro, proporcionando lucros superiores em relação a outras instituições do seu segmento (WEILL; ROSS, 2010).

O crescimento da economia digital e a propagação da tecnologia posicionaram TI como o centro do meio empresarial, exercendo papel fundamental na capacitação dos colaboradores, alinhando suas organizações para oferecer serviços com qualidade.

De acordo com Fernandes e Abreu (2014), os serviços de TI possuem diversas categorias de atuação, dentre eles:

- a) **serviços aos usuários:** ajuda na resolução de incidentes e chamados de clientes de recursos e de aplicação, serviços estes providos de uma central, conhecida como *service desk*;
- b) **gerenciamento de performance de aplicação:** controle em tempo real o desempenho dos sistemas ou de análise para encontrar as causas de problemas em aplicações;
- c) **gerenciamento de incidentes:** dispõe reestabelecer o funcionamento normal de um serviço em tempo reduzido, otimizando impactos contrários;
- d) **gerenciamento de problemas:** pretende reduzir os impactos contrários de incidentes e problemas para o negócio, quando gerado por falhas na infraestrutura de TI, prevenindo que incidentes envolvidos a essas falhas não se repitam;
- e) **gerenciamento das operações de serviços de TI:** encarregado pelas funções diárias da operação como controle e monitoramento, programação de trabalho, backup, gerenciamento de grandes volumes de informações, suporte e servidores, gerenciamento de internet, serviços de diretório e centro de processamento de dados;
- f) **gerenciamento da rede de comunicações:** encarregado pela funcionalidade e gerenciamento da rede de comunicações da corporação;
- g) **serviços de segurança da informação:** gerencia o acesso ao sistema e recursos de rede, monitora intrusos na rede, tomando as devidas providencias de proteção e realização de upgrade de antivírus;
- h) **serviços de suporte técnico:** suporte do time de desenvolvimento de sistemas;
- i) **gerenciamento da capacidade:** certifica que a capacidade da estrutura de TI capte as demandas do negócio de maneira eficiente, não ultrapassando o custo determinado, nivelando a oferta de serviços em relação a necessidade e reduzindo a estrutura necessária nos serviços de TI prestados;
- j) **gerenciamento da disponibilidade:** certifica que os serviços de TI sejam implementados para atender e proteger os níveis de

disponibilidade e confiabilidade reivindicados pelo negócio, otimizando os riscos de parada através de tarefas de monitoramento, solucionando incidentes e melhoria contínua do meio organizacional;

- k) **gerenciamento da mudança:** certifica a maneira padronizada de todas as mudanças no ambiente, reduzindo os riscos de incidentes, melhorando a operação rotineira da corporação;
- l) **gerenciamento de configuração e de ativos de serviço:** envolve o reconhecimento, catalogação, controle e averiguação de ativos de serviços (elementos de TI, como hardware e software) contendo suas versões, fazendo parte deste item a proteção dos ativos e objetos de configuração no decorrer do ciclo de vida do serviço, discordando de mudanças não autorizadas;
- m) **gerenciamento do nível de serviço:** foco em preservar a qualidade dos serviços, por intermédio de um ciclo contínuo, com planejamento, coordenação, elaboração, determinação de metas de performance, monitoração e demonstração dos níveis de serviços;
- n) **gerenciamento da continuidade dos serviços de TI:** foco no gerenciamento contínuo do negócio, firmando que todos os itens técnicos e serviços de TI (aplicativos, redes, suporte, operações) possam ser restaurados dentro do tempo delimitado;
- o) **gerenciamento de fornecedores:** controle de fornecedores e contratos essenciais, para que o serviço de TI seja eficiente, firmando o valor do investimento inserido na corporação;
- p) **gerenciamento financeiro:** coordena o ciclo financeiro do conjunto de serviços de TI, de maneira sustentável economicamente.

Podemos observar que as categorias de serviço de TI se caracterizam pelas melhorias práticas dos livros ITIL.

A utilização de indicadores métricos de TI é essencial para tornar os negócios mais eficazes, conforme os indicativos medidos a TI podem adquirir performance, consultar problemas internos e mensurar como esses atos proporcionam um impacto no cotidiano dos clientes da prestadora de serviços. Dentro de cada serviço da ITIL, possuem os processos e esses processos medi-los e compreende-los proporciona um melhor entendimento dos valores da TI.

No serviço de operação, ao se depararmos com o processo de gestão de incidentes podemos enfatizar que podemos medir alguns indicadores como: números de ligações atendidas e não atendidas; duração média das ligações; número de ligações catalogadas; percentual de número de incidentes em relação as chamadas recebidas; frequência de incidentes repetidos; percentual de incidentes solucionados pelo primeiro nível do SLA; média das soluções realizadas; resultados de satisfação do cliente; quantidade de reclamações, dentre outros. Na gestão de problemas de processos ITIL nos serviços de operação, os indicadores métricos são: percentual de incidentes que se tornaram problemas; quantidade de problemas catalogados, número de problemas fixos; número de problemas incompletos (Ogc, 2011d).

A mensuração pode ser usada em vários segmentos e setores do departamento de TI, tudo para facilitar e poder aplicar boas maneiras e adquirir um setor mais produtivo, gerando renda e melhor gerenciamento do negócio.

## 5.1 DESENVOLVIMENTO DE *WORKFLOW*

De certa forma são desenvolvidos diversos tipos de serviços/produtos que não possuem contribuição direta na nossa vida, mas que são fundamentais para conservação da organização operacional. Entre os objetivos direcionados ao cliente, está o crescente incentivo para funcionários e empresas de TI para um ambiente produtivo em relação ao atendimento dos chamados.

O trabalho do dia a dia com a utilização de caixa de e-mails, planilhas para administrar projetos são maneiras habituais que possam parecer fáceis e eficientes de concretizarem. No entanto, quando falamos de ambiente empresarial, necessita adaptar-se as novas maneiras de trabalho, ou seja, é necessário otimizar os processos e interligar para que juntos demonstrem em soluções eficientes para os problemas encontrados. Por isso que o *workflow*, ou seja, fluxo de trabalho, refere-se sistema de processos de negócios, nos quais as informações e tarefas transitam de colaborador para outro, acompanhando uma especifica hierarquia e conforme um conjunto pré-definidos de regras (PINTAS, 2012).

A *Workflow Management Coalition* (WfMC), fundada em 1993, é uma instituição mundial de praticantes, consultores, desenvolvedores, analistas,

universidades e rodeados em pesquisas workflow. A WfMC produz e auxiliam para os padrões entorno ao processo (CRUZ, 2004).

Uma aplicação de gestão de workflow pode ser assemelhada com um sistema operativo, ou seja, controla o fluxo de trabalho entre diversos meios, como pessoas ou aplicações. Esse fluxo tem um número de ações a serem realizadas, delineando o *workflow* da tarefa a ser realizada (AALST; HEE, 2009).

De acordo com Cruz (2004), mencionar workflow é literalmente falar de processos, pois de modo geral, *workflow* é a automatização de processos. Muitas das vezes implantar *workflow*, ou seja, um fluxo de trabalho, é reorganizar os processos da gestão empresarial, neste caso deve ser compreendida como base de suporte e apoio nos processos.

Os sistemas TI, tem por finalidade caracterizar e otimizar os diversos processos empresariais, planejando crescer sua produtividade através do controle, oferecendo suporte para a organização. Os controles e processos encaminham cada vez mais as empresas a tornarem parâmetros para que os processos e tarefas empresariais estejam integralmente à disposição (AALST; HEE, 2009).

De acordo com Neves e Silveira (2016), os objetivos do *workflow* são:

- a) agilizar, simplificar e proporcionar mais segurança as comunicações;
- b) aprimorar a criação de produtos de trabalho (documentos, projetos, estratégias);
- c) dividir o trabalho de maneira eficiente, contribuindo ao processo;
- d) avisar colaboradores do grupo em decorrentes de eventos e mudanças;
- e) aprimorar o processo de tomada de decisão.

Podemos dizer, que todas as tarefas das empresas são controladas e planejadas, se tornando mais eficaz o fluxo de trabalho no relacionamento entre os setores de TI. Neste modo, suprimem o estreitamento em todo o processo, que automaticamente proporciona uma diminuição nos gastos e adquirindo um aumento produtivo no workflow do suporte dos chamados.

### 5.1.1 Modelos de *workflow* aplicados em processos de TI

A carência das corporações faz com que a tecnologia de *workflow* ganhe destaque, pelo fato de procurar reduzir os custos com a revisão da produção de seus processos. Pois não faz sentido a implementação de aplicativos se não houver um conhecimento funcional da aplicação dentro do processo, fazendo com que o processo de negócio seja verificado primordialmente e descobertos os pontos a serem otimizados, logo após buscar otimizar o fluxo das tarefas, sendo uma das principais funções do *workflow* (FERNANDES; ABREU, 2014).

Quando um processo na corporação se classifica em uma determinada posição, o *workflow* resultante se encaixará na nesta categoria pois os sistemas de *workflow* são catalogados conforme a automatização de cada tipo de processo. Existem diferentes tipos de *workflow*, dentre eles (NEVES; SILVEIRA, 2016):

- a) **ad hoc**: este método os padrões ou normas podem ser modificados durante a execução das atividades seja, pode haver mudanças nas regras mesmo que o processo esteja inicializado. Este modelo é apropriado para equipes que implantam atividades individualmente;
- b) **de produção**: indicado para colaboradores cercados de um grande volume de informações, recursos financeiros e regras de negócios em escala de nível elevado. Os grupos com estas características, os processos são bem formulados e não há eventuais mudanças, alterações ou geração de regras novas;
- c) **administrativo**: Modelo caracterizado como intermediário entre o *ad hoc* e o *workflow* de produção onde as atividades são simples previsíveis. É recomendável para tarefas habituais, catalogadas por regras simples e coordenadas.

A colaboração do modelo *ad hoc* é a ruptura de padrão na sua adesão, ou seja, sua inserção pretende uma mudança cultural da corporação. Esse modelo necessita de ferramentas gráficas de desenvolvimento para ser utilizadas pelo cliente para produzir e alterar seus processos. Por exemplo, é indicado para e-mail, ou a carga de papéis e documentos saem de cenário e toda comunicação se torna por meio eletrônico em fluxos de trabalho organizados ativamente (PINTAS, 2012).

Já o *workflow* de produção as informações são designadas no fluxo da solicitação do cliente ou no banco de dados do sistema, cadastrando o cliente. Com a presença de processos multifuncionais nas corporações, esse modelo abrange muitos setores, o que causa um crescimento de complexidade, principalmente na fase de desenvolvimento. Após prontos, os fluxos de trabalho de sistemas automáticos passam por alterações estruturais e funcionais. Esse modelo ainda, deve apresentar uma ferramenta de auditoria para firmar o lado financeiro da corporação. Cada tarefa, procedimento, informação, deve ser submetido a um processo de análise para afastar de fraudes e fornecer a verificação da rotina dos processos (GOULART, 2008).

O modelo administrativo é mais complicado que o *ad hoc* e mais simples que o de produção. Possui características de correio eletrônico, modelo ideal para tratamento de documentos que suportem a rotinas diárias. Os processos redundantes com diretrizes de controle das atividades simples, como exemplo, encaminhando de relatórios de despesas ou requisições de controladas por um processo de autorização. Esse modelo não possui complexidade no processamento de informações e não necessita acesso a sistemas múltiplos, utilizados para a produção ou serviços administrativos (NEVES; SILVEIRA, 2016).

## 5.2 GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TI

O Gerenciamento de Serviços de TI (GSTI) do inglês, *IT Service Management* (ITSM), é um conjunto de processos pelo qual a área pode instituir um comportamento proativo vinculado ao atendimento das necessidades da instituição, favorecendo sua atuação na geração de valor, concedendo de forma integrada o suporte dos serviços prestados e a sua entrega (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

Os processos, ferramentas e usuários se integram com a finalidade de proporcionar qualidade nas tarefas fortalecendo melhorias e métricas, destinando entregar serviços de TI para organizações que necessitam de recursos tecnológicos.

O GSTI busca se incorporar adequadamente com os recursos disponíveis para que a qualidade na prestação dos serviços seja perceptível pelos usuários, desviando dos eventos de problemas na entrega e execução dos serviços de TI. Para atingir de forma coerente, o método implantado é o desenho, a implementação

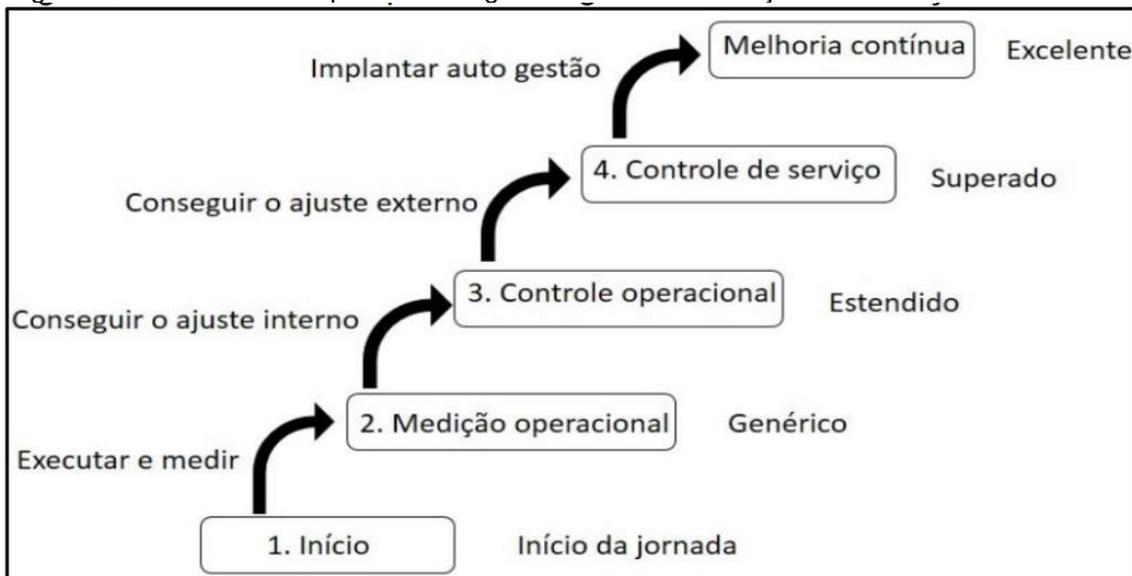
e o gerenciamento de processos interno em relação com as técnicas relacionadas na ITIL (FREITAS, 2013).

A ITIL descreve o gerenciamento de serviços de TI como um acervo de capacidades organizacionais que possibilitam gerar valor aos clientes no formato de serviços de TI. Essas capacidades abrangem funções e processos para gerir serviços ao longo de um ciclo de vida (COUGO, 2013).

O ITSM procura ordenar os objetivos negociais da corporação com condições relacionadas com a TI, garantindo a eficiência na entrega dos serviços de TI. O ITSM é uma aproximação das operações de TI com foco nos serviços de TI, clientes, compromisso nos níveis de serviços e o manejo das tarefas de TI por intermédio de processos. Entre os diversos métodos para contribuir no gerenciamento de serviços de TI, o modelo mais evidente é o ITIL (FREITAS, 2013).

De acordo com Cestari Filho (2012), o gerenciamento de serviços de TI deve assegurar que o time de TI entregue os serviços para os setores de negócios da corporação dentro do que foi estabelecido, com custo delimitado e performance, não esquecendo de atingir os objetivos estratégicos estabelecidos, evoluindo a maturidade (figura 26) no processo de gerenciamento de serviços de TI.

Figura 26 – Maturidade no processo de gerenciamento de serviço de TI



Fonte: Cestari Filho (2012).

Na gestão de serviços o alicerce essencial é o gerenciamento de níveis de serviços, como foco na manutenção dos contratos e subsídios com condições de certificar a eficiência e continuidade de recursos estabelecidos. Dessa maneira, é

capaz de estabelecer se os *SLAs* estão sendo concretizados, se possui eficiência e se está conforme a corporação precise (CESTARI FILHO, 2012).

As melhores práticas ITIL podem ser usadas como fonte de melhorar a capacitação em gerenciamento de serviços, demonstrando diversos fatores que podem ser implantados em qualquer corporação não sendo um modelo pronto e sim um framework adaptativo conforme a necessidade de cada instituição. A adesão do modelo proporciona um conjunto de processos para implantar o gerenciamento de serviços de TI (OGC, 2007).

## 6 FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DE CHAMADOS

No mundo atual tecnológico, possuir processos automatizados em uma corporação *service desk* é primordial para oferecer serviços com agilidade, praticidade e eficiência. O controle de chamados de TI não só otimiza os problemas de uma corporação, mas também aumenta o ciclo produtivo dos colaboradores da instituição. Com isso vários fatores contribuíram, desde a organização e uma comunicação sucinta aumentando a produtividade cotidiana, favorecendo em redução de custo e tempo de produção.

Como toda corporação, ter uma boa administração e um bom suporte, irá facilitar para resolução de problemas em relação a tecnologia com o uso de ferramentas de controle de chamados de TI, agilizando nas soluções e destacando em meio a competitividade. O uso de ferramentas deste porte alinhará o negócio de maneira que ao solicitar um chamado o time de colaboradores acessará facilmente o registro de demandas e relaciona os atendimentos de maneira eficaz conforme cada necessidade, focalizando em uma central para resolução de problemas de TI.

Essas ferramentas possibilitam centralizar os problemas em um único lugar, que coordena os detalhes dos chamados, grau de veracidade, histórico, dentre outras informações essenciais para relacionar o chamado ao cliente. Dessa maneira, efetuar o controle de chamados de TI é um modo classificativo dos problemas, facilitando o workflow, excluindo os processos manuais e reduzindo o tempo do *service desk*.

O uso de ferramentas de gestão de chamados de TI em corporações *service desk* é primordial para o ganho contínuo da alta produtividade, como resultado lucros mais expressivos.

As métricas são importantes no gerenciamento de chamados, pois tem a possibilidade de verificar informações aos chamados atendidos e mensurar o crescimento do atendimento, visualizando a correção de problemas frequentes, facilitando a identificação de irregularidades, tranquilizando o cotidiano do time de TI da prestadora de serviços.

## 6.1 FERRAMENTA GLPI

A gestão Livre de Parque de Informativa, do francês *Gestion Libre de Parc Informatique* (GLPI), é um aplicativo de gerenciamento de serviços e de ativos 100% web. Foi desenvolvida para suprir as demandas da gestão de TI no gerenciamento de chamados de *service desk* e se tornou em uma forte ferramenta, fornecendo dados no tempo de seus recursos físicos e humanos. Atualmente, essa plataforma não é utilizada apenas para gerenciar chamados de TI, mas também para gerir serviços de manutenção de equipamentos, instalações prediais, projetos, contratos, gestão de RH, centros de advocacias, agencias e corporações de desenvolvimento (GLPI, 2018).

O GLPI permite gerenciamento de incidentes, requisições, projetos e ativos de forma eficaz, sendo uma das ferramentas mais utilizadas no mundo, desenvolvida para facilitar os gestores de TI, pois necessitam de alinhamento na estratégia do negócio e conservar a operação sem falhas. Esse software proporciona um gerenciamento proativo. A gestão de ativos gerenciado pelo GLPI, favorece e coordena os equipamentos em tempo real. O gerenciamento compõe o controle de localização, estado, dados de consumo, manutenções programadas, garantias, contratos, empréstimos, dentre outros.

Um dos motivos que favorecem a utilização desta ferramenta é que um software livre, pois foi construído por centenas de colaboradores da comunidade, contando em parceria da *service desk* brasil na américa latina.

O aplicativo detém de dados métricos que medem a utilização no decorrer do tempo, podendo extrair informações, fornecendo quantidade chamados solicitados solucionados ou processamento, dentre outras funções relacionadas a mensuração no uso da ferramenta de dados estatísticos.

O software GLPI possibilita controle adequado para abrir, documentar e finalizar atendimentos ou solicitações. Ele possui função de documentar o ciclo de vida de requisições e mandar avisos via e-mail para clientes e administradores sobre o parecer da solicitação, tendo total domínio dos atendimentos e menção com o cliente, fixando a ficha de todos os procedimentos realizadas em único lugar. Além

de colaborar para que a corporação se adeque e certificam transparente e efetividade para os usuários e parceiros (SALES, 2016).

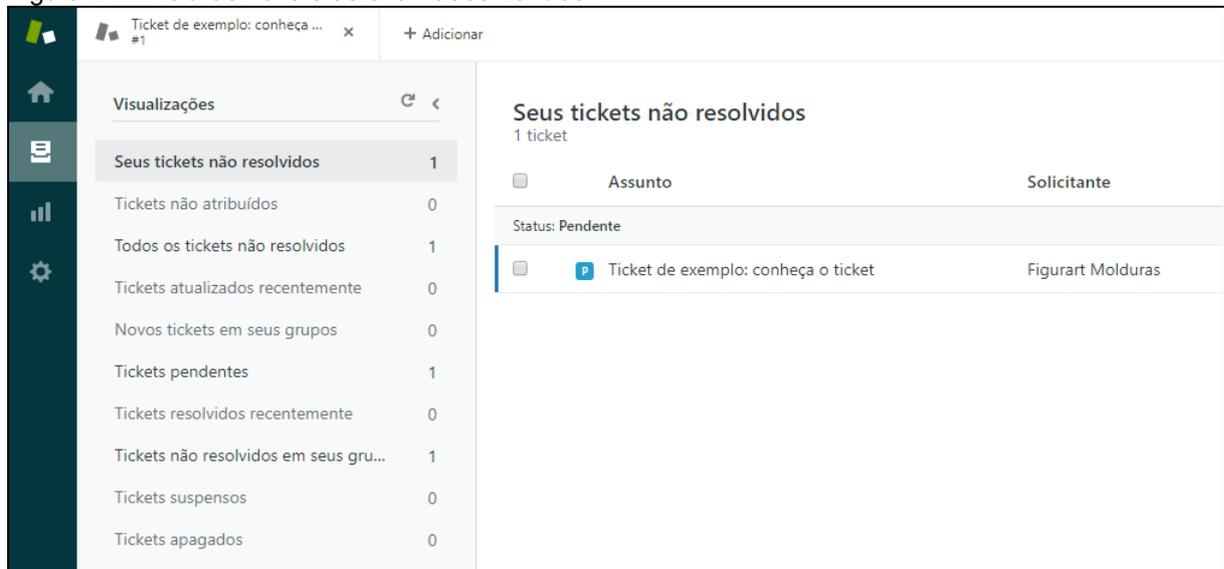
De acordo com GLPI, algumas corporações que utilizam em sua gestão essa ferramentas são: INEP, YAHAMA, Ansell,Riclan, dentre outras.

## 6.2 FERRAMENTA ZENDESK

A plataforma da *Zendesk* disponibiliza processos ITIL sem a complexidade particular de uma ferramenta de gerenciamento de melhores práticas ITIL. Essa ferramenta favorece o gerenciando central de atendimento facilitando a melhoria continua de acordo com os preceitos da ITIL.

As principais funcionalidades é efetuar o cadastro do serviço, gerenciar *chat online*, *e-mail*, relatórios estatísticos e autoatendimento, sendo que o serviço é totalmente online, configurável de acordo com o estilo do *service desk* e a integração com as redes sociais, possibilitando o colaborador interagir com os usuários utilizando uma única interface (figura 27).

Figura 27 – Tela de *tickets* de chamados *zendesk*



Fonte: Do autor.

De acordo com o site *Zendesk*, sua ferramenta auxilia o time de TI a gerenciar diversos processos, como de incidentes, eventos, problemas e solicitações de suporte. O conjunto de instruções composto pelo aplicativo concede soluções eficazes para problemas mais comum. Além disso, gerar relatórios e monitorar a

resolução dos chamados, ou seja, coordenar telefones, computadores e muito mais, complementando a central de atendimento a ferramenta de gerenciamentos de ativos de TI.

Essa ferramenta tem planos empresariais a partir de US\$ 5 dólares mensais por colaborador, possuindo planos básicos *essential*, *team* e mais com maiores recursos nas versões *professional* e *enterprise*.

### 6.3 FERRAMENTA TOMTICKET

A *Tomticket help desk* é uma ferramenta online que possibilita que sua corporação centralize em um único lugar os chamados de suporte. Disponível em versões básica e completa, sendo que ambas são cobradas para adquiri-las. Os recursos disponíveis são: criação de chamados, categorização, notificações, relatórios, base de conhecimento, gráficos e criação de regras de negócios.

Os planos são a partir de R\$ 16,00/ mês por atendente. A figura 28 demonstra o layout do status de chamados cadastrados.

Figura 28 – Tela de chamados *tomticket*



Protocolo	Assunto	Departamento	Cliente	Categoria	Data/Hora	Status	Situação	Atendente
#1	Inserir formula em planilha excel	Link Informática	Ciclo Center Eletrodomesticos	Dúvidas	19/10/2018 11:36	Finalizado	Finalizado	linkcocal@hotmail.com

Fonte: Do autor.

O recurso de chamados do *Tomticket* é online para que os clientes criem chamados de suporte para seus colaboradores, até mesmo aberturas de solicitações de internas. Essa plataforma é compatível nos sistemas operacionais Windows, Linux e macOS, sendo que para manter operabilidade dos recursos é necessário ter uma conexão com a internet.

### 6.4 FERRAMENTA SISCOM

O programa *SISCOM* desenvolvida pela *Fpqsystem* Informática e Virtual Programas Ltda, conta com vários aplicativos para diversos segmentos. Essa

ferramenta de trabalho auxilia para o gerenciamento da *service desk* para ordem de serviços, assistência técnica, vendas, estoque, estatísticas e financeiro. A ferramenta não possui planos mensais para obter uma licença válida, no entanto necessário adquirir uma chave de licença paga para obter os recursos disponíveis no aplicativo, o aplicativo completo de todos os recursos está em média de R\$ 295,00.

A *service desk* já possui a SISCOM apenas para pedidos de vendas e ordem de serviços e agora após o estudo das técnicas ITIL irá dar suporte ao gerenciamento de chamados juntamente com a GLPI, para lançamentos do relatório de todas as atividades durante o ciclo de vida de um chamado solicitado.

## 7 TRABALHOS CORRELATOS

No decorrer desta pesquisa, foram analisados vários trabalhos de utilização de métodos de melhorias de processos, com finalidades semelhantes, no entanto, com foco em outros objetivos específicos e ferramentas distintas. A seguir serão descritos alguns destes trabalhos.

### 7.1 SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE CHAMADOS TÉCNICOS

Este trabalho foi desenvolvido por Leandro Teixeira Perondi, para Conclusão do Curso de Sistemas de Informação da Universidade de Caxias do Sul no ano de 2013, tem por objetivo a implantação e configuração de um aplicativo de gerenciamento de chamados, para a resolução de problemas e requisições em Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, utilizando as melhores práticas ITIL, para centralizar os chamados, padronizar todos os processos envolvidos e tornar o suporte de TI mais organizado.

A maneira proposta para alcançar um nível aceitável no quesito controle das tarefas, melhorar o relacionamento com o cliente, foi empregar esse sistema para o gerenciamento de chamados referente a solução de problemas e solicitações de melhorias no sistema de gestão. As práticas ITIL no gerenciamento de problemas, incidentes e criação de regras, organizam e estruturam os serviços de maneira eficaz (PERONDI, 2013).

### 7.2 ADOÇÃO DAS MELHORES PRÁTICAS DO ITIL NO GERENCIAMENTO DE INCIDENTES PARA OS SERVIÇOS DE E-EMAIL E VOIP DA COORDENADORIA DE SERVIÇOS DE REDES DA SUPERINTENDÊNCIA DE INFORMÁTICA DA URFN

Este trabalho foi criado por Francisco Marcelo Almeida Andrade Júnior como monografia para conclusão de curso em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte em 2015, tem objetivo de criar um estudo de caso para a coordenadoria de serviços de redes da Superintendência de Informática (SINFO), na prestação de serviços de *e-mail* e *voip* utilizando as boas práticas ITIL.

A maneira proposta é findar práticas da biblioteca ITIL em seu processo de gerenciamento de incidentes, pois a SINFO não possui nenhum processo definido para a gestão de chamados. Com isso, foi sanado esta deficiência propondo o modelo de processo no gerenciamento de incidentes modelado na real situação da SINFO, onde foi implantado através do aplicativo *Microsoft Office Word*, para registro dos incidentes e criação de um quadro para categorizar o impacto dos incidentes cadastrados, além da elaboração de base de dados de erros comuns, facilitando o acesso e resolução de incidentes já catalogados na base (ANDRADE JÚNIOR, 2015).

### 7.3 AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE SERVICE DESK BASEADO EM ITIL V3: ESTUDO DE CASO EM UM ÓRGÃO PÚBLICO

Trabalho de Conclusão de Curso de Rafael Ferreira dos Santos em Engenharia de Software, em 2014, pela Universidade de Brasília, propõe mensurar o processo implantado com o uso da ferramenta de prestadora de serviços em um órgão público federal e o impacto gerado em sua implantação utilizando as boas práticas ITIL.

De acordo com Santos (2014), o estudo demonstra a carência da corporação em utilizar uma ferramenta de gerenciamento de serviços de TI, ocorrendo falhas na disponibilidade dos serviços e inserção de recursos extras para resoluções de problemas recorrentes.

O estudo da ITIL com o uso do *Open-source Ticket Request System* (OTRS) foi fundamental para gestão do processo de gerenciamento de incidentes, além de compor regras para a implementação de uma infraestrutura aprimorada. A implantação dessas técnicas possibilita que o gerenciamento de serviços de TI fique estruturado e alinhado com o negócio. Para isso utiliza-se métodos avaliativos visando a perspectiva de melhoria no quesito governança de TI (SANTOS, 2014).

### 7.4 PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O SISTEMA DE SUPORTE DE TI COM BASE NO ITIL - UM ESTUDO DE CASO

Trabalho elaborado por Vanessa Figueiredo Trajano como Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia da Computação da Universidade de Pernambuco no ano de 2012, tem objetivo de implantar melhorias no suporte de TI com a ITIL, através de um estudo de caso de uma corporação do setor privado que detém de dificuldades em sua governança em lidar com o decorrente aumento do número de clientes e demandas de serviços.

A solução apresentada relaciona os problemas na gestão de TI, possibilitando uma governança mais efetiva em sua atuação, visando utilizar métodos eficazes no gerenciamento e mensurar os resultados com o uso da biblioteca ITIL através de uma metodologia de notação chamada *Business Process Model and Notation* (BPMN), no gerenciamento de processos de negócio, a fim de alinhar os negócios da corporação em seu gerenciamento de serviços (TRAJANO,2012).

#### 7.5 ELABORAÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA APLICAÇÃO DO ITIL NO GERENCIAMENTO DE INCIDENTES.

Trabalho criado por Fabricio da Silva Izidoro e Ronan Bonfante Bitencourt como Trabalho de Conclusão de Curso de Sistemas de Informação da Escola Superior de Criciúma no ano de 2009, tem por objetivo o desenvolvimento metodológico para auxiliar a adesão de gerenciamento de incidentes baseadas nas técnicas ITIL e analisar os resultados que poderá ser alcançado com a metodologia criada.

Os autores descrevem a importância da utilização do método de Suporte ITIL Ronan e Fabrício (GIRF) juntamente com a ferramenta de gerenciamento de suporte *Relativa ITIL Manager* (RITM). O estudo realizado com embasamento da biblioteca ITIL com seus processos favoreceu a criação do modelo GIRF para implantar em instituições de TI que necessitam melhorar sua gestão de suporte e propõem resultados estatísticos com a implantação do modelo criado (IZIDORO; BITENCOURT, 2009).

## 8 DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE WORKFLOW DE PROCESSOS COM APOIO NAS MELHORES PRÁTICAS ITIL APLICADO EM SERVICE DESK

A presente pesquisa consistiu em criar e avaliar um processo de fluxo de trabalho com o uso das melhores práticas ITIL para suporte no gerenciamento de chamados em uma empresa de informática prestadora de serviços de TI em Cocal do Sul – SC.

O workflow criado foi baseado nos requisitos propostos pela metodologia ITIL, absorvendo as técnicas e procedimentos estruturando conforme as necessidades da *service desk* adaptando um fluxo de trabalho conciso e eficaz.

O fluxo de trabalho possibilitou que as entradas dos chamados antes agendados de forma descentralizada e desorganizadas, fossem coletados e inseridos conforme as explícitas técnicas ITIL. Para atingir o objetivo foram diversas etapas fundamentais deste o levantamento bibliográfico, estudo de caso da *service desk*, criação do modelo anterior, determinado como Sem Processo Definido (ADHOC) e o desenvolvimento do novo *workflow* adaptado com as técnicas ITIL caracterizado por Johnatan Gerenciamento de Chamados baseado em ITIL (JG-CI), definição das métricas, avaliações e resultados obtidos com a implantação do *workflow* JG-CI.

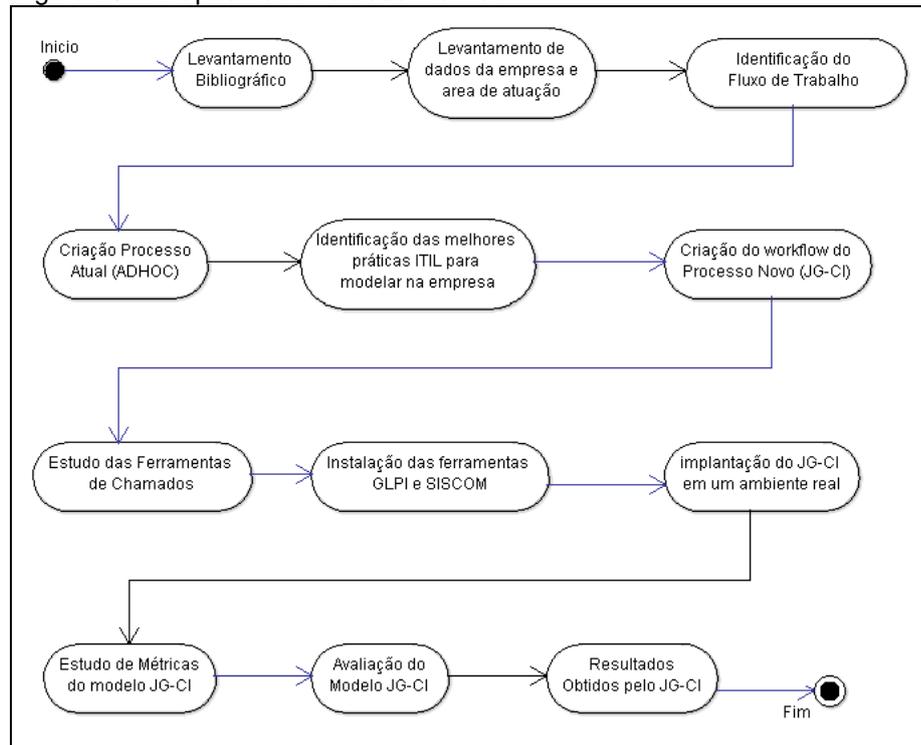
Esta pesquisa apresentou seus conceitos de melhores práticas ITIL de forma sustentável com a finalidade de findar melhoras significativas no gerenciamento de uma corporação prestadora de serviços de TI.

### 8.1 MATERIAIS E MÉTODOS

Tendo em vista diversos modelos de processos prontos dos mais variados setores, as técnicas ITIL atualmente se destaca pela popularidade em gerir resultados em organizações de pequeno e grande porte, sendo adaptável através da utilização dos processos contidos em nos serviços ITIL em uma prestadora *service desk*.

Para atingir este objetivo foram efetuados os seguintes passos (figura 29):

Figura 29 – Etapas trabalho desenvolvido



Fonte: Do autor.

- a) **levantamento Bibliográfico:** o desenvolvimento foi elaborado com base em materiais produzidos sobre o assunto, como livro, artigos, dissertações, sites oficiais, produtos comerciais e livres disponíveis;
- b) **levantamento de dados da empresa e área de atuação:** realizado levantamento sobre a empresa, buscando informações de como a TI realiza sua gestão atual e sua área de atuação no gerenciamento de chamados;
- c) **identificação do fluxo de trabalho:** foi identificado a gerência dos seus chamados durante todo o processo desde a entrada do chamado, seu tratamento e finalização, visando melhorar esse fluxo;
- d) **criação processo atual (ADHOC):** baseado nos levantamentos e identificações do processo anterior, foi criado o processo de gestão dos chamados atuais, que no entanto, são atividades que não possuem um fluxo de trabalho definido, sendo executados sem sequencia ou obrigatoriedade, ou seja, são tratados de forma que um chamado existente deixa de ser solucionado no fluxo pretendido por causa de um chamado de mais alto valor;

- e) **identificação das melhores práticas ITIL para modelar na corporação:** foi identificadas técnicas que modelam a corporação para estruturar e gerir a gestão da empresa com estudo da biblioteca ITIL;
- f) **criação do workflow do processo novo (JG-CI):** após a identificação desenvolveu-se um *workflow* de processos baseado nas melhores práticas ITIL, pretendendo organizar e definir um fluxo de trabalho centralizado e definido para gestão dos chamados;
- g) **estudos das ferramentas de chamados:** realizado estudo de ferramentas de suporte para introduzir no *service desk* visando centralizar os chamados de serviços em único ponto;
- h) **instalação das ferramentas GLPI e SISCOM:** após analisar várias ferramentas, foi instalada a ferramenta GLPI para gerenciar a entrada dos chamados e a SISCOM para registrar as atividades dos chamados do início ao término;
- i) **implantação do JG-CI em um ambiente real:** nesta etapa o processo JG-CI baseado nas técnicas ITIL foi implantado para gerir os novos chamados e requisições;
- j) **estudo de métricas do modelo JG-CI:** foi criada métricas para posterior avaliar, ou seja, parâmetros de dados com a implantação para medir a qualidade e eficiência do novo processo;
- k) **avaliação do modelo JG-CI:** neste estágio usando os critérios métricos, foi determinado o processo avaliativo do modelo implantado;
- l) **resultados obtidos pelo JG-CI:** nesta última parte são analisados os resultados obtidos com a implantação do workflow JG-CI.

### 8.1.1 Service Desk

A empresa prestadora de serviços de TI atua há 6 anos em Cocal do Sul – SC. Com crescimento constante e conquista de clientes físicos e jurídicos nos mais variados setores. A deficiência na gestão de chamados têm delimitado a organização e forçado a trabalhar com horários excedentes para suprir os chamados existentes. Sendo assim, sua estrutura organizacional não possui nenhum tipo de processo definido no tratamento dos chamados, os quais são caracterizados e

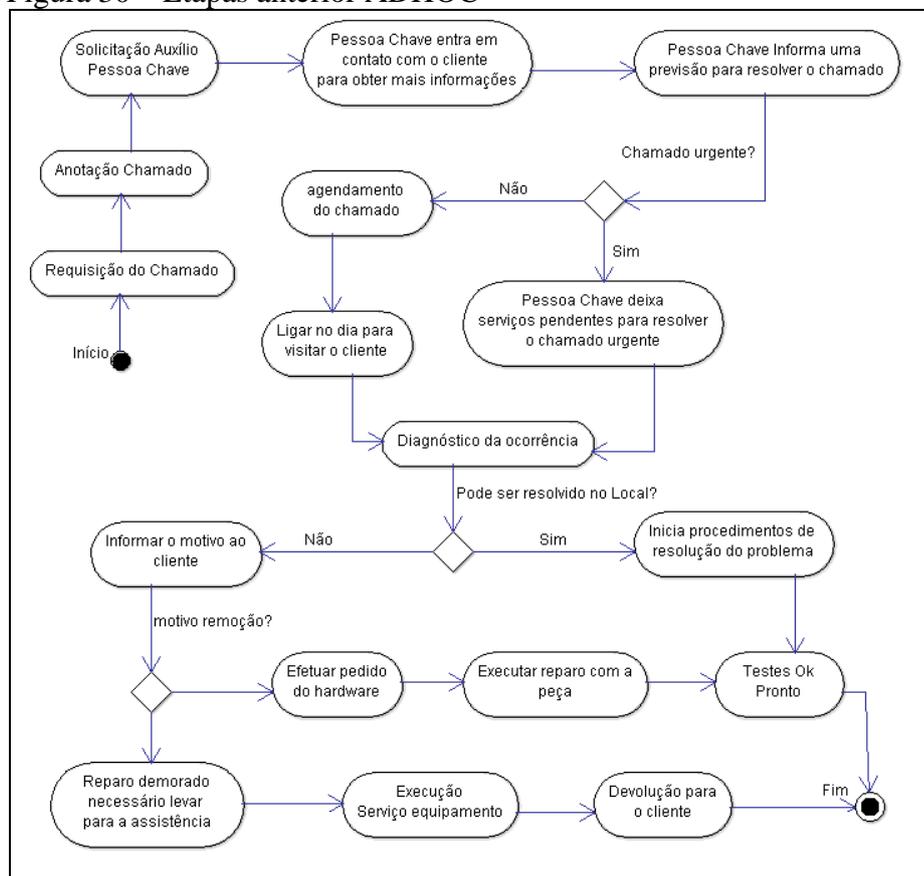
acoplados conforme a urgência do cliente, tornando muitas das vezes incapaz de entregar no prazo, por falta de estimativa, controle e um fluxo de trabalho definido.

Na área de atuação encontrasse um colaborador para dar entrada nos chamados recebidos e o outro que cuida do restante, caracterizado como *master*, para gerir o chamado do início ao fim.

### 8.1.2 Fluxo de Trabalho Anterior ADHOC

O tratamento dos chamados era feito de maneira aleatório, não possuindo um processo definido, sendo determinado pelo apelo do cliente na dependência do equipamento o qual foi requisitado o chamado, solicitando agilidade e prazos curtos sem se importar com chamados pendentes e andamentos. As entradas dos chamados antes agendados de forma descentralizada e desorganizadas, possibilitando atrasos e má gestão. O modelo anterior não detém de um workflow definido, apenas seguem tarefas aleatórias (figura 30).

Figura 30 – Etapas anterior ADHOC



Fonte: Do autor.

O processo atual não possui um fluxo definido como padrão para seguir. No entanto, o modelo ADHOC representa a rotina anterior sem parâmetros e padrões definidos.

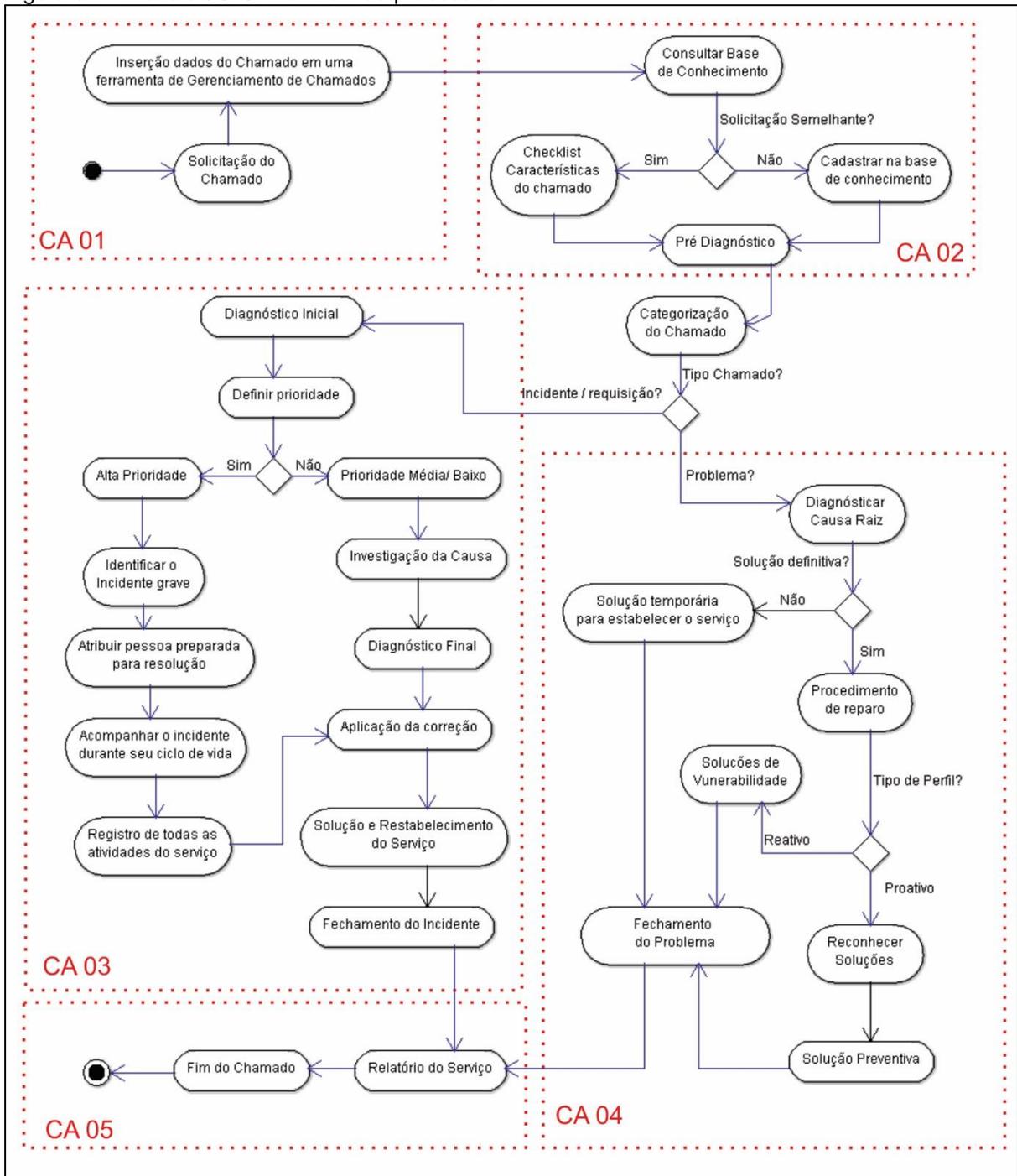
Inicialmente o chamado recebido é previamente escrito em uma agenda de anotações, requisitando a pessoa chave para informar sobre o novo chamado, sendo necessário um contato para detalhes da requisição visando estimar a solução através da solicitação emergencial. Caso o chamado apresente urgência, a pessoa chave prioriza de imediato para diagnóstico do problema, senão o chamado é agendado.

Os procedimentos de reparos são estabelecidos rapidamente quando o serviço inoperante não necessita de requisitos externos. Se depender de peças ou soluções demoradas o equipamento entra em modo pendente ou atribuído para reparo.

### **8.1.3 Fluxo de Trabalho Novo JG-CI**

No desenvolvimento criou-se um *workflow* baseado nas práticas ITIL para implantar na prestadora de serviços. A modelagem JG-CI, possibilitou seguir de forma centralizada e focada para que todos os passos seguidos de modo satisfatório (figura 31).

Para exercer o fluxo de trabalho foram necessários ferramentas de suporte para gerenciar o modelo JG-CI. Para dar entrada nos chamados recebidos a ferramenta inicial para gestão de chamados é a GLPI, sendo categorizados e direcionado para o usuário *master*, tratar o chamado de acordo com a metodologia JG-CI. Outra ferramenta importante utilizada foi a SICOM, já em uso para lançar pedidos e cadastro de mercadorias, porém foi usado recursos adicionais do aplicativo para integrar o *workflow* JG-CI, para registrar os chamados relatando todas as atividades do serviço prestado.

Figura 31 – Modelo JG-CI *workflow* de processos ITIL

Fonte: Do autor.

O modelo JG-CI criado possui grupos de atividades voltadas ao gerenciamento de processos que integram da biblioteca da ITIL. Os Conjuntos de Atividades (CA) são processos dos serviços ITIL. A tabela 3 define os grupos de atividades.

Tabela 3 – Serviços e processos no modelo JG-CI

<b>Conjunto de Atividades</b>	<b>Serviço ITIL</b>	<b>Processo ITIL</b>
CA 01	Operação de Serviço	Gerenciamento de Configuração
CA 02	Transição do Serviço	Gerenciamento de Conhecimento
CA 03	Operação de Serviço	Gerenciamento de Incidentes Gerenciamento de Requisição
CA 04	Operação de Serviço	Gerenciamento de Problemas
CA 05	Melhoria Contínua do Serviço	Gerenciamento de Melhorias

Fonte: Do autor.

O modelo JG-CI (figura 31) possui processos e serviços baseados nas melhores práticas ITIL sincronizados com a necessidade real da *service desk* para o gerenciamento dos chamados:

- a) **inserção dados do chamado em uma ferramenta de gerenciamento de chamados:** o chamado recebido é cadastrado no GLPI;
- b) **consulta base de conhecimento:** verifica se o chamado possui características semelhantes de solução na base de conhecimento. Se possuir anexar junto ao chamado, caso contrário lança apenas um novo chamado ou uma base de conhecimento nova para futuras soluções prontas;
- c) **cadastrar na base de conhecimento:** soluções ou chamados novos são cadastrados;
- d) **checklist características do chamado:** verificação do chamado cadastrado visualizando suas características de urgência e impacto, para definição da prioridade;
- e) **pré diagnóstico:** análise previa de uma possível solução;
- f) **categorização do chamado:** definição do tipo do chamado sendo requisição/incidente ou categorização de um possível problema vinculado ao chamado;
- g) **diagnóstico inicial:** verificando o título e descrição do chamado visualiza um possível diagnóstico para solucionar o incidente ou definição resolutiva para a requisição;

- h) **definir prioridade:** no incidente/requisição é definido a prioridade do chamado com tratamento de solução distintos;
- i) **alta:** tratamento diferenciado, definido como alta quando o incidente/requisição tem urgência e impacto alto no ambiente de trabalho, ou seja, demonstrando que realmente o chamado proporciona a parada repentina e necessita de imediato uma solução para o caso;
- j) **identificar o incidente grave:** após definido o a prioridade do incidente, o chamado requisição é atendido e iniciado a verificação da interrupção do serviço;
- k) **acompanhar o incidente durante seu ciclo de vida:** desde o momento do chamado até o término é acompanhado para catalogação do serviço do início ao fim;
- l) **atribuir pessoa preparada para resolução:** como a empresa possui apenas um técnico para resolução, o usuário *master* fica encarregado para solucionar;
- m) **registro de todas as atividades do serviço:** registra em uma outra aplicação para gerenciamento, para registrar o chamado informado e a constatação;
- n) **aplicação da correção:** após diagnosticar a causa, aplica-se a solução para estabelecer o serviço;
- o) **solução e restabelecimento do serviço:** aplicada a correção, o chamado é resolvido e o serviço opera normalmente;
- p) **fechamento do incidente/requisição:** solucionado o chamado, na ferramenta GLPI é alterado o status para fechado;
- q) **relatório do serviço:** após o encerramento do chamado, um relatório do serviço executado e catalogado em um gerenciador de ordem de serviços;
- r) **fim do chamado:** o chamado termina após fechar o chamado no GLPI e no SIMCOM com os valores decorrentes do serviço prestado;
- s) **prioridade média/alta:** tratamento rotineiro, onde o impacto e urgência são mais facilitados;

- t) **investigação da causa:** semelhante ao item identificar o incidente grave, no entanto, sua investigação se torna facilitadora pois não há tanta urgência;
- u) **diagnóstico final:** quando a causa é obsoleta e simples para se resolver;
- v) **diagnosticar causa raiz:** quando o chamado é um problema, sempre é necessário encontrar a causa raiz para que futuramente não apresente um chamado recorrente. Após diagnosticar a solução definitiva ou não;
- w) **solução temporária para estabelecer o serviço:** solução definida para estabelecer provisoriamente o serviço;
- x) **fechamento do problema:** após solução o problema é fechado no GLPI;
- y) **procedimento de reparo:** solução definitiva em modo reativo para resolver sem mexer na causa raiz ou proativa para não ocasionar novamente este problema solucionando no ponto chave que é a causa raiz do problema;
- z) **reconhecer soluções:** agindo proativamente as soluções são estabelecidas para não voltarem a acontecer;
- aa) **solução preventiva:** aplicado a solução preventiva.

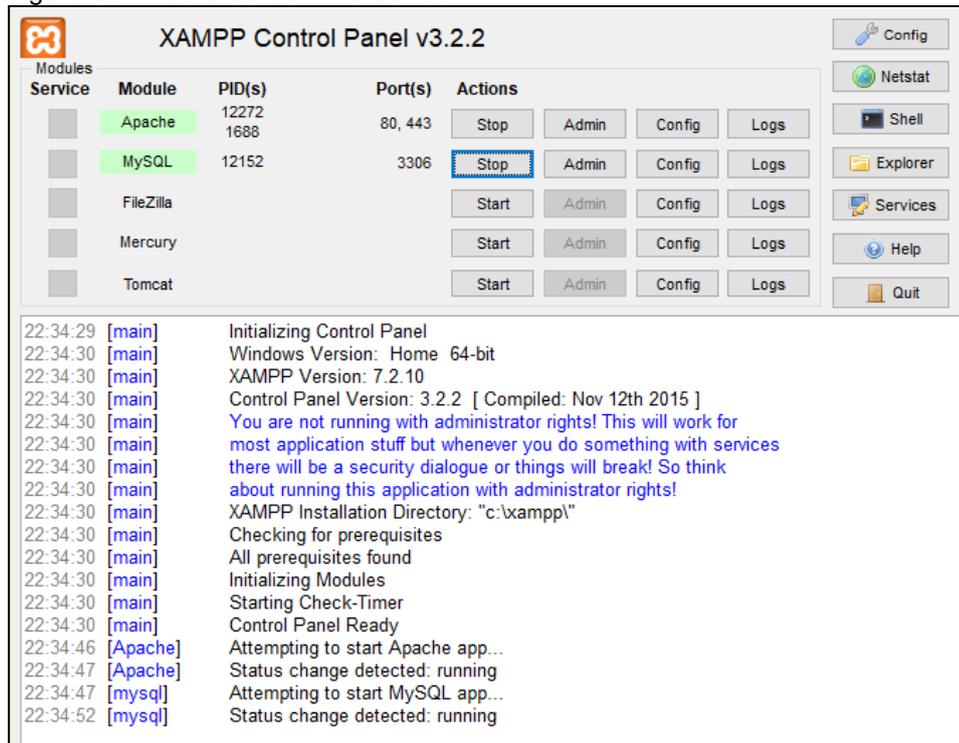
#### 8.1.4 Ferramentas utilizadas

O aplicativo GLPI foi responsável para gerir a entrada dos chamados. Para utilizar o GLPI foi necessário a instalação de um servidor e banco de dados.

O XAMPP é um pacote de servidores independentes que integram servidores online e banco de dados para manter na ferramenta os dados lançados. Ao abrir o painel de controle é iniciado os serviços (figura 32):

- a) **apache:** servidor web livre;
- b) **mySQL:** sistema de gerenciamento de bando de dados.

Figura 32 – Painel de controle do XAMPP



Fonte: Do autor.

Após a instalação do XAMPP a pasta do instalador do GLPI é inserido dentro da pasta *C:\xampp\htdocs*. A partir do navegador é iniciado a instalação do GLPI com o endereço *http://localhost/glpi/* seguindo os passos:

- a) escolha do idioma;
- b) aceite do termo de contrato da licença;
- c) opção de atualização de versão ou uma nova instalação;
- d) instalação e parâmetros da conexão com o banco de dados;
- e) teste de conexão com o banco de dados;
- f) instalação completa.

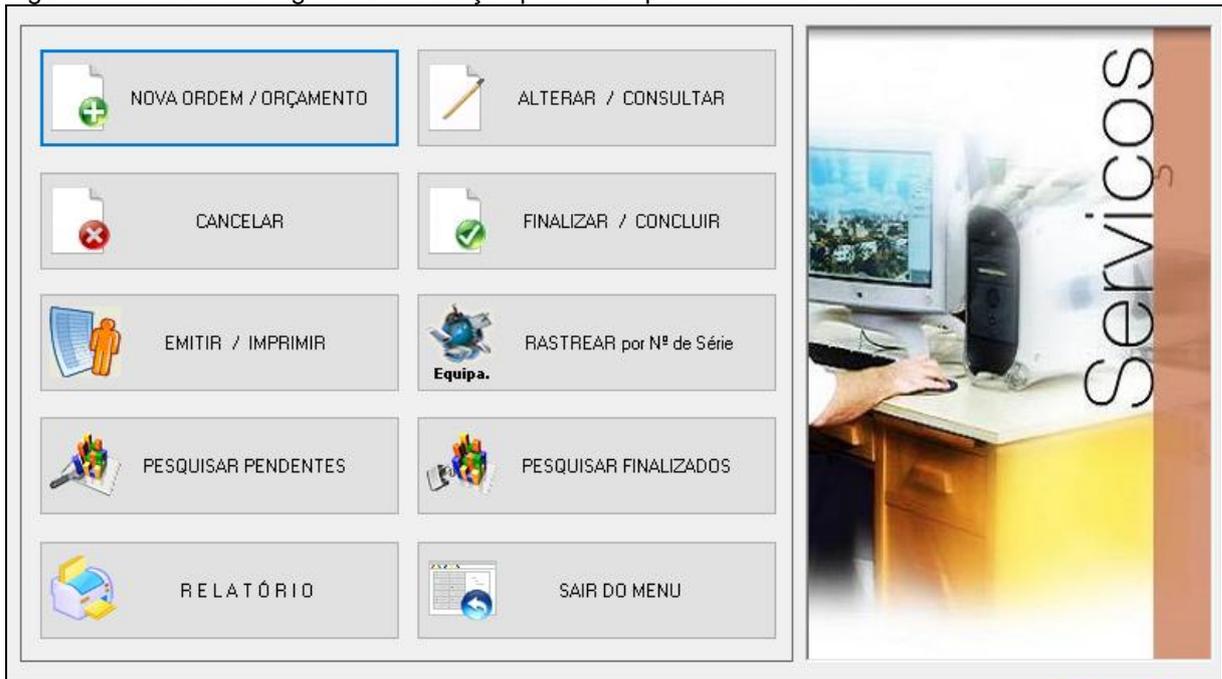
Com a ferramenta instalada foram catalogados e configurados alguns parâmetros para compor as atividades ITIL relacionado com as necessidades da *service desk*.

Os dados iniciais para compor o GLPI foram a criação dos usuários:

- a) **colaborador**: responsável para lançar os chamados recebidos, acompanhar os chamados e consultar a base de conhecimento;
- b) **link**: usuário *master*, ativo para criar e alterar as configurações do GLPI e gerenciar os chamados lançados.

Outra ferramenta utilizada para a implantação do modelo JG-CI é a SISCO. Sendo que já havia sendo utilizado dentro da corporação apenas para criar pedidos e gerenciar estoques. Mas com a utilização do JG-CI, o SISCO (figura 33) foi essencial para agregar valor em conjunto com o GLPI para registro de todas as atividades durante o ciclo do chamado.

Figura 33 – Painel de registro dos serviços prestados pelo service desk



Fonte: Do autor.

### 8.1.5 Itens utilizados no GLPI

O aplicativo GLPI foi implantado para gerenciar os chamados recebidos, sendo eles:

- a) **requisições:** solicitam chamados relacionados a serviços determinados pela necessidade deles, como requerimentos de instalação de aplicativos, impressora na rede e definem um diagnóstico próprio e solicitam a formatação de seu equipamento;
- b) **incidentes:** essas entradas são rotineiras e bem diversificadas, pois são chamados de um ou mais serviços inoperantes devido a interrupção de uma atividade. Geralmente por não tratarem de forma preventiva os chamados se proporcionam uma urgência elevada pela dependência específica de determinado equipamento;

c) **problemas**: os problemas são chamados em que usuário *master* tem a possibilidade de agir modo ativo ou proativo. Algumas requisições e incidentes no tratamento do seu processo solutivo verificou a necessidade de catalogar um problema relacionado ao chamado em andamento.

Os chamados em andamento que possivelmente apresentam problemas em seu diagnóstico ou execução tem tratamento diferenciado. A maioria dos chamados requisitados para formatar apresentam avariadas na execução. Essas irregularidades se dão pois não é apenas uma requisição qualquer, pois raramente os clientes solicitam esse tipo de serviço sem apresentar algum problema, que eles mesmo se definem e acreditam que tudo se resolve com formatação.

A modelagem JG-CI foi criada para atender as deficiências no atendimento durante todo o período. As práticas ITIL possibilitam pontos favoráveis para um melhor gerenciamento, no entanto nem todos os processos são aplicáveis no segmento proposto. Por isso que foi implantado um modelo de processos de gerenciamento flexível para demandar os chamados da corporação.

Quando entrou os chamados, eles eram conduzidos de acordo com o método JG-CI. O colaborador da equipe de TI a receber o chamado lançava na ferramenta GLPI de acordo com as informações relatadas pelo cliente. Sendo definido pelo tipo do chamado: requisição ou incidente. Dessa maneira o chamado era categorizado (alta, médio ou baixo) conforme o cliente relatava o chamado. Esses chamados eram recebidos por meios de comunicação variados como: *Whats Bussiness*, Telefone Comercial ou se deslocavam até a *service desk* física solicitando ou trazendo o equipamento. Sendo cadastrado na ferramenta um novo chamado com título com breve descrição e corpo da mensagem relatando com mais detalhes.

Quando o chamado chegava para o usuário *master* como novo chamado, era feito uma estimativa baseada em fatores como: urgência, impacto relativamente analisados com os chamados já existentes.

O status dos chamados são:

a) **novo**: entrada do chamado sem estimativa de solução;

b) **pendente**: fila de espera devido os chamados já atribuídos;

- c) **processando atribuído**: equipamentos em processamento na bancada de trabalho;
- d) **processando planejado**: escalonado um agendamento diferenciado para resolver em um determinado dia e período;
- e) **solucionado**: resolvido sem a entrega do equipamento;
- f) **fechado**: chamado solucionado, entregue e finalizado.

A base de conhecimento foi composta de instruções com informações importantes para auxiliar na redução da necessidade de reencontrar o conhecimento de dados. Essa base definiu-se em categorias de software, hardware e instruções de base. Os tipos de instruções são:

- a) **instruções técnicas (IT)**: auxílio para o colaborador a realizar atividades internamente na corporação, padronizando as tarefas realizada na prestação de um serviço;
- b) **instruções ao usuário (IU)**: alguns chamados possuem instruções para auxílio via telefone para que o usuário tenha uma solução rápida seguindo os passos da base de conhecimento.

#### 8.1.6 Implantação de dados no GLPI

O colaborador da empresa ficou encarregado de lançar os chamados recebidos e inseri-los no GLPI. Para isso é necessário entrar em seu usuário (figura 34), pois este usuário possui restrições de uso para apenas lançar o chamado e consulta ao *Frequently Asked Questions* (FAQ), que são tópicos de ajuda que o usuário mestre cadastrou na base de conhecimento para auxiliar o colaborador em situação pré-definidas no FAQ.

Figura 34 - Tela de usuário e senha colaborador

Fonte: Do autor.

Após entrar no ambiente GLPI (figura 35), o colaborador possui um painel para criar um chamado, observar os chamados cadastrados e a situação que se encontram e consulta ao FAQ.

Figura 35 – Painel disponível para o colaborador

Chamados	Número
Novo	2
Processando (atribuído)	1
Processando (planejado)	2
Pendente	3
Solucionado	0
Fechado	49

Fonte: Do autor.

Na figura 36 o colaborador cadastra o chamado recebido, descrevendo o tipo do chamado e selecionando algumas condições:

- a) **incidente ou requisição:** conforme o chamado o colaborador seleciona o tipo do chamado, sendo a interrupção de um serviço não planejado ou a solicitação de uma prestação de serviço;
- b) **urgência:** quando o cliente menciona o chamado, ele descreve a necessidade do equipamento que ficou inoperante, sendo caracterizado como: muito baixa, baixa, média, alta e muito alta;

- c) **observadores:** nesse tópico o colaborador insere o observador do chamado, neste caso como padrão sempre são selecionados o link e o próprio funcionário, para monitor o decorrer do chamado;
- d) **título:** descreve uma prévia intitulando o cliente e o acontecimento ou pedido do serviço;
- e) **descrição:** relato esclarecendo de forma detalhada a ocorrência.

Figura 36 – Painel para registrar um incidente ou requisição

Fonte: Do autor.

Quando o chamado for preenchido é lançado automaticamente um novo chamado e um informativo da confirmação do lançamento é demonstrado com o número de identificação do registro (figura 37).

Figura 37 – Informativo do Chamado Registrado

Fonte: Do autor.

### 8.1.7 Usuário *Master*

No usuário *master* o painel do GLPI é completo, sendo disponível todos os recursos para gerenciar o aplicativo e a configuração e organização dos chamados. Para isso é necessário entrar em no usuário e senha. A visão global dos chamados demonstra de modo geral os novos chamados gerados a partir do funcionário responsável pela entrada dos chamados para serem processados de acordo com o modelo JG-CI estimando e definindo o prazo de solução (figura 38).

Figura 38 – Acompanhamento de chamados e problemas

Acompanhamento de chamado	
Chamados	Número
Novo	3
Processando (atribuído)	1
Processando (planejado)	1
Pendente	3
Solucionado	0
Fechado	51
Excluído	4

Acompanhamento de problema	
Problemas	Número
Novo	0
Aceitou	0
Processando (atribuído)	1
Processando (planejado)	0
Pendente	0
Solucionado	1

Fonte: Do autor.

Os chamados recebidos são estimados baseado nos chamados em processamento e pendentes em paralelo com sua gravidade. Para encaixar de modo organizado para cumprimento do prazo, um filtro de pesquisa que demonstra as

datas dos chamados em andamento e a partir dessa consulta se determina a estimativa de entrega dos novos chamados. A Figura 39 demonstra a consulta para definição de três novos chamados.

Figura 39 – Consulta dos chamados não fechados sem atribuição dos novos chamados

ID	Título	Entidade	Status	Última atualização	Data de abertura	Prioridade	Requerente - Requerente	Atribuído para - Técnico	Categoria	Tempo para solução
74	Microsoft Office Word não abre	Link Informática	Novo	2018-11-06 00:04	2018-11-05 11:22	Baixa	Cardoso Claudete i			
75	Computador não liga	Link Informática	Novo	2018-11-05 23:51	2018-11-05 10:36	Média	Cardoso Claudete i			
76	Roteador não liga	Link Informática	Novo	2018-11-06 00:00	2018-11-05 16:57	Alta	Cardoso Claudete i			
58	Formatar Notebook	Link Informática	Pendente	2018-11-05 22:12	2018-10-30 17:21	Baixa	Cardoso Claudete i			2018-11-06 18:00
63	Solicitou instalar Aplicativo cameras em um notebook	Link Informática	Pendente	2018-10-31 12:34	2018-10-30 17:37	Baixa	Cardoso Claudete i			2018-11-06 18:00
66	Impressora não imprime aparece como OFF-LINE	Link Informática	Processando (atribuído)	2018-11-05 22:12	2018-10-31 11:18	Alta	Cardoso Claudete i			2018-11-06 18:00
69	notebook lento e travado	Link Informática	Pendente	2018-10-31 17:23	2018-10-31 17:13	Baixa	Cardoso Claudete i			2018-11-07 18:00
61	Solicitou instalação novo terminal	Link Informática	Processando (planejado)	2018-10-31 12:36	2018-10-30 17:33	Baixa	Cardoso Claudete i			2018-11-08 18:00

Fonte: Do autor.

Observando os três chamados novos lançados no dia 05 de novembro de 2018 com prioridades diferentes, sendo que no dia 06 de novembro de 2018 possui três chamados estimados para serem resolvidos. Com isso, o chamado de número 76, que detém da maior urgência será estimado para o dia 06 juntamente com os três chamados em aberto. Já os outros dois chamados de número 74 e 75 ficaram para o dia 08, por até o momento possuir apenas um chamado em aberto. Com as alterações descritas a figura 50, enfatiza os chamados novos vinculados no tempo de solução.

Figura 40 – Consulta dos chamados não fechados atribuídos nos chamados existentes

ID	Título	Entidade	Status	Última atualização	Data de abertura	Prioridade	Requerente - Requerente	Atribuído para - Técnico	Categoria	Tempo para solução
58	Formatar Notebook	Link Informática	Pendente	2018-11-05 22:12	2018-10-30 17:21	Baixa	Cardoso Claudete i			2018-11-06 18:00
63	Solicitou instalar Aplicativo cameras em um notebook	Link Informática	Pendente	2018-10-31 12:34	2018-10-30 17:37	Baixa	Cardoso Claudete i			2018-11-06 18:00
66	Impressora não imprime aparece como OFF-LINE	Link Informática	Processando (atribuído)	2018-11-05 22:12	2018-10-31 11:18	Alta	Cardoso Claudete i			2018-11-06 18:00
✓ 76	Roteador não liga	Link Informática	Pendente	2018-11-06 00:11	2018-11-05 16:57	Alta	Cardoso Claudete i			2018-11-06 18:00
69	notebook lento e travado	Link Informática	Pendente	2018-10-31 17:23	2018-10-31 17:13	Baixa	Cardoso Claudete i			2018-11-07 18:00
✓ 74	Microsoft Office Word não abre	Link Informática	Pendente	2018-11-06 00:11	2018-11-05 11:22	Baixa	Cardoso Claudete i			2018-11-07 18:00
✓ 75	Computador não liga	Link Informática	Pendente	2018-11-06 00:11	2018-11-05 10:36	Média	Cardoso Claudete i			2018-11-07 18:00
61	Solicitou instalação novo terminal	Link Informática	Processando (planejado)	2018-10-31 12:36	2018-10-30 17:33	Baixa	Cardoso Claudete i			2018-11-08 18:00

Fonte: Do autor.

Quando os novos chamados são abertos pelo colaborador o usuário *master* se encarrega de abri-los e definir seus parâmetros baseado no modelo JG-CI. A figura 41 demonstra um chamado que entrou para ser estimado e estipulado as definições de seu gerenciamento.

O chamado de ID 76 vinculado pelo colaborador chega para validação e consulta do método JG-CI para definir a direção e estimativa de solução. A figura TAL ilustra um chamado real ocasionado por um incidente de descarga elétrica em sua rede. Os campos contidos no chamado que são visualizados para estimar solução, são:

- a) **data de abertura:** indica data, hora e por qual usuário foi cadastrado o chamado;
- b) **tipo:** já vem definido do colaborador como requisição ou incidente;
- c) **status:** situação em que se encontra o chamado, sendo eles: novo, pendente, processando atribuído, processando planejado, solucionado e fechado;
- d) **urgência:** status definido pelo usuário sendo possível alterar conforme análise usuário *master*, sendo um conjunto em paralelo com o item impacto, sendo caracterizado como: muito baixa, baixa, média, alta e muito alta;
- e) **impacto:** impacto na dependência relacionado ao chamado para resolução, sendo caracterizado como: muito baixa, baixa, média, alta e muito alta;
- f) **prioridade:** item seletivo com base no gerenciamento de incidentes da ITIL, pois ao definir a urgência e o impacto, esse item se caracteriza automático;
- g) **título e descrição:** chamado em questão a ser resolvido cadastrado pelo colaborador;
- h) **tempo para solução:** baseado nos chamados vinculados é selecionado o tempo para que o chamado seja resolvido;
- i) **origem da requisição:** os meios comunicativos que os chamados são recebidos são: telefone comercial, telefone móvel, *whatsapp*, *email* e *service desk*;

- j) **aprovação**: o chamado está sujeito a aprovação, sendo definidos por: esperando uma validação, recusado, concedida ou não está sujeita a aprovação.

Figura 41 – Visualização de detalhes do chamado número 76

Chamado - [REDACTED] - Roteador não liga (Link Informática)			4/8 > X
<b>Chamado - ID 76 (Link Informática)</b>			
<b>Data de abertura</b>	2018-11-05 16:57	<b>Por</b>	Cardoso Claudete
<b>Última atualização</b>	2018-11-06 00:11 por link		
<b>Tempo para aceitar</b>		<b>Tempo para solução</b>	2018-11-06 18:00
<b>Tempo interno para possuir</b>		<b>Tempo interno para solução</b>	
<b>Tipo</b>	Incidente	<b>Categoria</b>	----
<b>Status</b>	Pendente	<b>Origem da requisição</b>	WhatsApp Empresarial
<b>Urgência</b>	Alta	<b>Aprovação</b>	Concedida
<b>Impacto</b>	Médio	<b>Localização</b>	----
<b>Prioridade</b>	Alta	<b>Elementos associados</b>	----- Ou busca completa
<b>Ator</b>	<b>Requerente +</b>	<b>Observador +</b>	<b>Atribuído para + †</b>
	Cardoso Claudete	link Cardoso Claudete	
<b>Título</b>	[REDACTED] - Roteador não liga		
	Cliente informou que após a descarga elétrica do final de semana o roteador não ligou mais e ta sem internet na sua residência.		

Fonte: Do autor.

### 8.1.8 Workflow implantado no service desk

No gerenciamento de configuração do modelo JG-CI inserido na ferramenta GLPI o chamado recebido os dados lançados ficam disponíveis para quando forem solicitados e controlados pelo usuário *master*.

Na gestão de conhecimento a base de dados são gerenciadas através da base de conhecimento do GLPI, onde as instruções cadastradas possibilitam o colaborador e o usuário *master* consultar as orientações para padronizar seu método seguindo um passo a passo durante o ciclo do chamado ou auxiliar o colaborador para instruir tecnicamente assuntos lançados pelo usuário *master* na base de conhecimento.

Já no conjunto de atividades relacionado para o gerenciamento de incidentes e requisições o chamado é tratado assegurando que a interrupção do serviço seja estabelecida o mais rápido possível visando definir a prioridade do chamado através do modelo JG-CI com o mínimo impacto do negócio. As requisições são tratadas semelhante ao gerenciamento de incidentes, no entanto são serviços determinados para instalações ou serviços definidos pelo usuário.

No gerenciamento de problemas a *service desk* fica encarregada de visualizar problemas decorrentes dos chamados, evitando a ocorrência de incidentes de modo preventivo, ou seja, o técnico responsável pelo chamado age proativamente para que diminuam os incidentes, instruindo os clientes no seu modo operativo com o equipamento ou efetuando uma manutenção preventiva para que não se torne uma manutenção corretiva.

Na parte final do modelo JG-CI, o processo de melhoria contínua do serviço relaciona ao relatório dos serviços executados em todo o *workflow* e dados informativos completos da análise efetuada, por exemplo de diagnósticos de verificação de integridade física do disco rígido ou serviço preventivo de limpeza interna de um equipamento evitando dados na placa pelo aquecimento. Neste caso, o gerenciamento de problemas que envolve o modo proativo auxiliar para o desenvolvimento do processo de melhoria contínua do serviço.

### **8.1.9 Chamados tratados no *service desk***

Os chamados cadastrados são gerenciados com as melhores práticas ITIL inseridos no modelo JG-CI. Todos os chamados ficam em uma listagem categorizadas da situação que se encontra o chamado e direcionados para controle do usuário *master* durante todo o ciclo. Alguns chamados requisitados pelos clientes para formatar, foram encontrados problemas durante o ciclo de vida do chamado.

O gerenciamento de problemas do modelo JG-CI foi estimulado um padrão de requisições para formatações que analisam testes proativos nos equipamentos. Os testes efetuados em todos chamados para formatar são:

- a) **teste de disco rígido:** o teste verifica se o disco do detém de todos os dados está em perfeitas condições de operação ou se apresenta indícios de danos que podem acarretar a perda dos dados pessoais. O

aplicativo para verificação deste teste é o *HDD Regenerator* que verifica blocos e setores do disco rígido que estão danificados;

- b) **monitoramento de temperatura:** aplicativo de monitoramento dos sensores contidos na placa mãe para verificar a temperatura interna dos componentes. O aplicativo utilizado foi o *CPUID HWMonitor*, sendo analisado principalmente o sensor do processador de um computador ou notebook.

O aplicativo *HDD Regenerator* já era utilizado na manutenção da *service desk*, mas apenas para uso em equipamentos que não reconheciam o disco. Após estudo desta pesquisa e o emprego das práticas ITIL esse aplicativo se torna essencial para agir proativamente, sendo habilitado o uso em todas as formatações efetuadas para detecção de problemas no disco.

A ferramenta de auxílio para monitorar a temperatura, o *CPUID HWMonitor* era utilizado em casos de maior gravidade onde percebia o aquecimento no ato de pôr a mão sobre o notebook. Após estudo da ITIL também faz parte do processo padrão JG-CI em todas as formatações realizadas pela *service desk*, com isso a detectar uma temperatura excedente ao habitual sugere-se ao cliente a limpeza e lubrificação interna do equipamento para evitar danos futuros nos componentes das placas.

O chamado de número 27(figura 42) demonstra um incidente relatado pelo cliente que seu notebook não estava iniciando o Windows e automaticamente citou a hipótese que seria o sistema operacional corrompido e apenas formatar resolveria.

Figura 42 – Chamado número 27 com gerenciamento de incidente e detecção de problema

Chamado		Chamado - ID 27 (Link Informática)	
Processando chamado 0		<b>Data de abertura</b>	2018-10-25 10:51
Estadísticas		<b>Última atualização</b>	2018-10-31 17:25 por link
Aprovações		<b>Tempo para aceitar</b>	
Base de Conhecimento		<b>Tempo interno para possuir</b>	
Itens		<b>Data da solução</b>	2018-10-31 17:25
Custos		<b>Tipo</b>	Incidente
Tarefas do projeto		<b>Status</b>	Fechado <span style="background-color: orange; padding: 2px;">Reabrir</span>
Problemas 1		<b>Urgência</b>	Média
Mudanças		<b>Impacto</b>	Muito Baixo
Histórico 15		<b>Prioridade</b>	Baixa <input type="button" value="v"/>
Todos		<b>Ator</b>	<b>Requerente +</b>
			Cardoso Claudete
			<b>Observador +</b>
			link
			Cardoso Claudete
		<b>Título</b>	Mat. Elétricos - Notebook não inicia o windows
		<b>Descrição *</b>	Solicitou pegar o notebook para verificar pois o notebook não está iniciando o windows.

Fonte: Do autor

No entanto sobre a análise do incidente foi utilizado o gerenciamento de problemas para verificar a causa raiz deste problema, vinculando um problema constatado no chamado de número 27. Ao utilizar o *HDD Regenerator* foi constatado de imediato que não inicializava o sistema operacional devido ao problema no disco (figura 43).

Figura 43 – Problema detectado do disco rígido não encontrado



Fonte: Do autor.

A ferramenta GLPI integrou o chamado solicitado ao gerenciamento de problemas (figura 44).

Figura 44 – Problema vinculado ao chamado número 27

Problema - ID 3		Link Informática	Entidades filhas
<b>Data de abertura</b>	2018-10-29 17:52	<b>Tempo para solução</b>	
<b>Por</b>	link	<b>Última atualização</b>	2018-11-07 16:05 Por: link
<b>Data da solução</b>	2018-11-07 16:05	<b>Data de fechamento</b>	2018-11-07 16:05
<b>Status</b>	Fechado	<b>Urgência</b>	Média
<b>Categoria</b>	-----	<b>Impacto</b>	Médio
<b>Duração total</b>	0 segundo	<b>Prioridade</b>	Média
<b>Ator</b>	<b>Requerente +</b>	<b>Observador +</b>	<b>Atribuído para +</b>
	link	Cardoso Claudete	link
<b>Título</b>	Disco Rígido não está reconhecendo HD não está reconhecendo no notebook.		

Fonte: Do autor.

Após processar o ciclo de vida do chamado na modelagem JG-CI, um relatório do serviço é lançado na ferramenta SISCOSM catalogando a entrada do chamado, a causa raiz e a solução executada para reparo (figura 45).

Figura 45 – Relatório do chamado número 27

Nº DA ORDEM <b>322</b>	DT ENTRADA <b>25/10/2018</b>	HORA <b>11:00</b>	Tabela Avista <input checked="" type="checkbox"/>	Descrição do Cliente [Redacted]	Consultar	Pesquisar
<input checked="" type="checkbox"/> ORDEM SERVIÇO	Prev. Entrega <b>11:00</b>	HORA	Tabela Aproxo <input type="checkbox"/>	Nome do Contato [Redacted]	Telefone <b>00000000-0000</b>	Técnico / Responsável <b>JOHNATAN CARDOSO DDS SANTOS</b>
<input type="checkbox"/> ORÇAMENTO	<input checked="" type="radio"/> 1 Via	<input type="radio"/> 2 Vias	Tabela Atacado <input type="checkbox"/>	Dados do Equipamento > Principais Informações > Lista de Produtos e Serviços > Observações Gerais		
<input type="checkbox"/> CHAMADO TÉCNICO	Situatão Atual		Aguardando Aprovação			
<input checked="" type="checkbox"/> Problema Informado:		<input checked="" type="checkbox"/> Problema Constatado:				
o notebook não está iniciando o windows.		Padrão LINK Preventivo Teste HD ? DISCO rígido não encontrado Teste Temperatura ? OK				
<input checked="" type="checkbox"/> Serviço Executado:						
troca do HD formatacao sem copia						
Condições de Pagamento	Imprimir em Jato de Tinta / Laser	SALVAR ORDEM	<input checked="" type="checkbox"/> Marcar para aparecer valores na Impressão da OS VALOR PRODUTOS [Redacted] VALOR SERVICOS [Redacted] DESLOCAMENTO [Redacted] DESCONTO [Redacted] TOTAL R\$ [Redacted]			
Comprovante de Entrada	Imprimir CUPOM	FINALIZAR ORDEM				
Comprovante de Saída	Imprimir Modelo em Branco	SAIR DA ORDEM				

Fonte: Do autor.

Outro chamado a destacar no *workflow* JG-CI é o chamado de número 48. O cliente solicitou um chamado do tipo requisição para formatar o computador sem cópia. No entanto ao iniciar o pré diagnóstico do equipamento foi constatado um problema (figura 47). O computador danificou o sistema operacional devido ao aquecimento excessivo (figura 46) o qual por segurança o equipamento se desligava sozinho quando atingia a temperatura acima de 80° C.

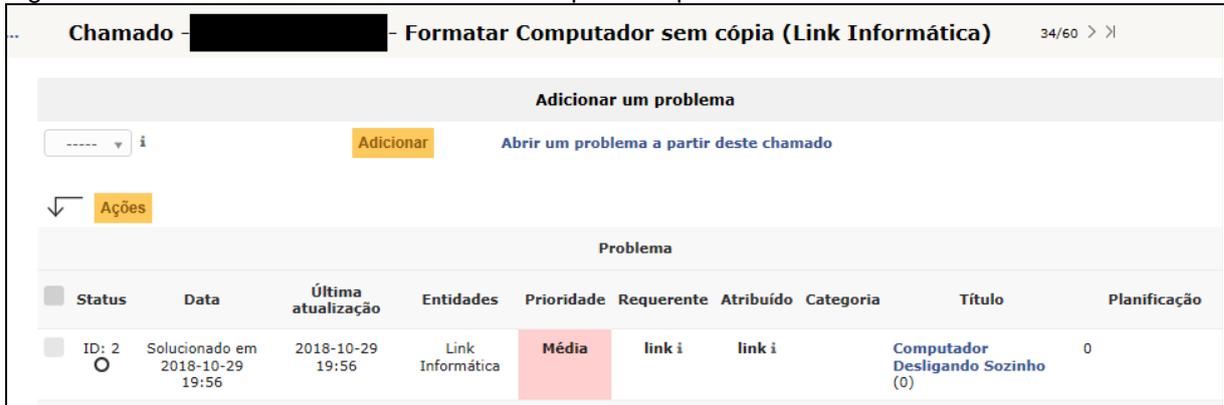
Figura 46 – Poeira obstruindo o cooler e a placa mãe do computador



Fonte: Do autor.

A definição da ITIL no modelo JG-CI propôs o teste padrão pelo *service desk* testes no disco rígido e teste de temperatura. O disco rígido está em condições normais de operação, mas o teste verificado pelo *CPUID HWMonitor* constatou uma temperatura superior ao normal, que ocasionava o desligamento incorreto do equipamento algumas vezes. Esse desligamento corrompeu a inicialização do sistema operacional, por isso o cliente teve que solicitar o reparo de inicialização através da formatação. Além disso, este problema poderia causar mais problemas, como exemplo no disco rígido, pois o desligamento incorreto causa danos na parte física podendo perder todos os dados contidos no equipamento.

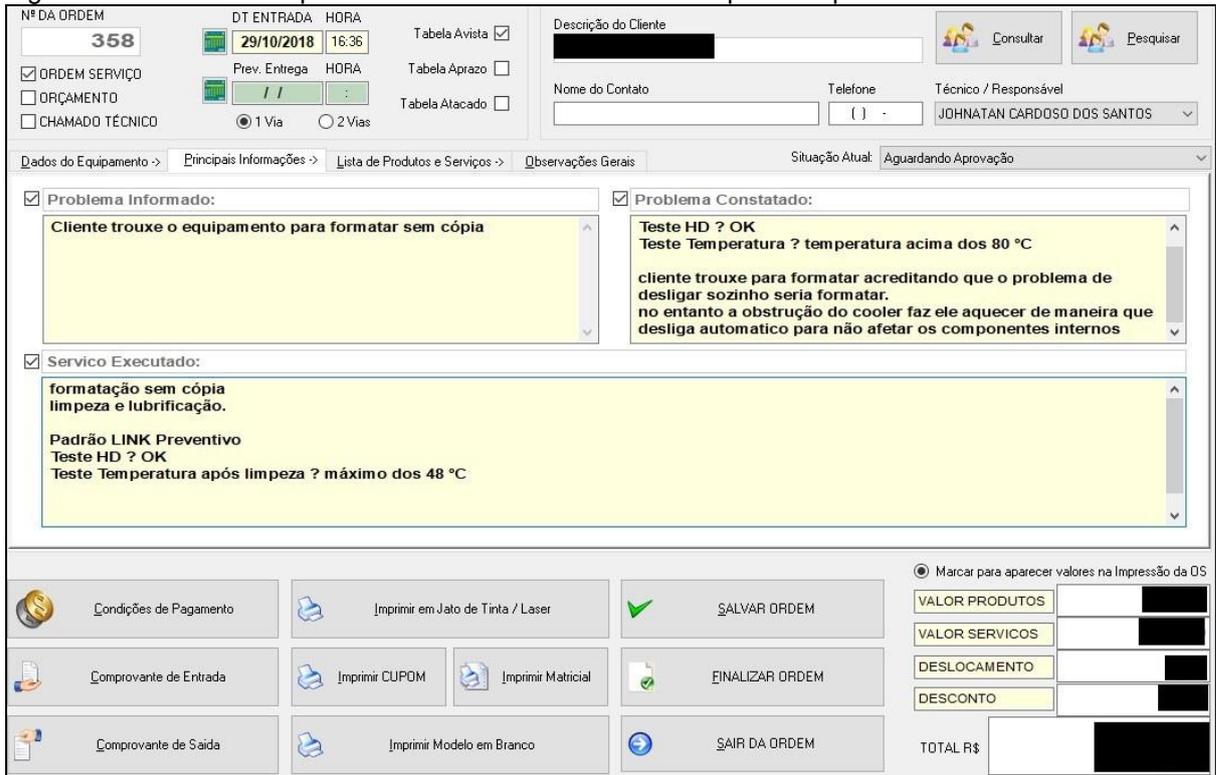
Figura 47– Problema vinculado ao chamado requisitado para formatar



Fonte: Do autor.

Após a limpeza e lubrificação do equipamento a temperatura do equipamento atingiu no máximo 48°C. Após exercer todo o ciclo de vida do chamado é realizado o relatório do serviço prestado (figura 48).

Figura 48 – Relatório do problema vinculado ao chamado requisitado para formatar



Fonte: Do autor.

Sempre que os chamados entravam na base GLPI eram seguidos de acordo com o workflow JG-CI, seguindo as etapas resolutivas do *framework* ITIL. O incidente (figura 49) ilustra que o tempo estimado foi cumprido com sucesso e isso se estendeu por todos os chamados cadastrados na ferramenta.

Figura 49 – Detalhes de um chamado finalizado no GLPI

<b>Data de abertura</b>	2018-10-31 17:07	<b>Por</b>	Cardoso Claudete
<b>Última atualização</b>	2018-11-01 17:25 por <a href="#">link</a>		
<b>Tempo para aceitar</b>		<b>Tempo para solução</b>	2018-11-02 18:04
<b>Tempo interno para possuir</b>		<b>Tempo interno para solução</b>	
<b>Data da solução</b>	<input type="text" value="2018-11-01 17:25"/>	<b>Data de fechamento</b>	<input type="text" value="2018-11-01 17:25"/>
<b>Tipo</b>	Incidente	<b>Categoria</b>	
<b>Status</b>	Fechado <span style="background-color: orange; padding: 2px;">Reabrir</span>	<b>Origem da requisição</b>	Phone
<b>Urgência</b>	Média	<b>Aprovação</b>	Concedida
<b>Impacto</b>	Médio	<b>Localização</b>	
<b>Prioridade</b>	<input type="text" value="Média"/>	<b>Elementos associados</b>	
<b>Ator</b>	<b>Requerente +</b>	<b>Observador +</b>	<b>Atribuído para +</b>
	Cardoso Claudete	link	
		Cardoso Claudete	
<b>Título</b>	[REDACTED] - WiFi conecta mais não navega		
<b>Descrição *</b>	após a trovoada noturna cliente relatou que a internet não está acessando e as luzes do modem estão funcionando.		

Fonte: do Autor.

Todos os chamados catalogados no GLPI são automaticamente vinculados ao um histórico de atualização de campos, o chamado da figura 50 demonstra desde a entrada cadastrada pelo usuário colaborador, logo após o usuário *master* recebe o chamado no seu perfil e conforme os chamados já vinculados na base juntamente com a análise da prioridade são definidos as estimativas para resolução dos chamados. Podemos obter que o histórico proporciona uma visão detalhada das etapas de tratamento deste incidente e de acordo com o modelo JG-CI foram cumpridas as etapas do ciclo de vida do chamado dentro do prazo estimado.

Figura 50 – Ciclo de vida de um incidente catalogado no GLPI

Chamado - [REDACTED] - WiFi conecta mais não navega (Link Informática) 14/20 > >					
Chamado	Histórico				
Processando chamado 0	Exibir (número de itens) 20 ▾				De 1 para 12 de 12
Estadísticas	ID	Data	Usuário	Campo	Atualizar
Aprovações	933	2018-11-01 17:25	link (2)	Data da solução	Mudança de para 2018-11-01 17:25
Base de Conhecimento	932	2018-11-01 17:25	link (2)	Data de fechamento	Mudança de para 2018-11-01 17:25
Itens	931	2018-11-01 17:25	link (2)	Status	Mudança de Pendente para Fechado
Custos	840	2018-10-31 17:21	link (2)	Última edição por	Mudança de Claudete (6) para link (2)
Tarefas do projeto	839	2018-10-31 17:21	link (2)	Aprovação	Mudança de Não está sujeita a aprovação para Concedida
Problemas	838	2018-10-31 17:21	link (2)	Origem da requisição	Mudança de Service Desk (1) para Phone (3)
Mudanças	837	2018-10-31 17:21	link (2)	Status	Mudança de Novo para Pendente
Histórico 12	836	2018-10-31 17:21	link (2)	Tempo para solução	Mudança de para 2018-11-01 18:00
Todos	829	2018-10-31 17:07	Claudete Cardoso (6)		Adicionar o item
	828	2018-10-31 17:07	Claudete Cardoso (6)	Usuário	Adicionar um relacionamento com um item: Claudete Cardoso (6) (Observador)
	827	2018-10-31 17:07	Claudete Cardoso (6)	Usuário	Adicionar um relacionamento com um item: link (2) (Observador)
	826	2018-10-31 17:07	Claudete Cardoso (6)	Usuário	Adicionar um relacionamento com um item: Claudete Cardoso (6) (Observador)

Fonte: do Autor.

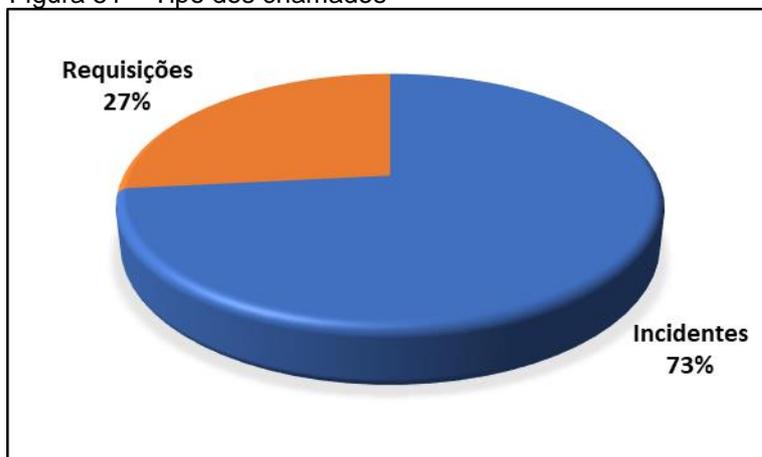
Anteriormente os chamados recebidos para serem resolvidos não possuía processo definido sendo efetuado conforme as condições determinadas sem seguir padrões, apenas com a finalidade de resolver o chamado, porém esse ação ADHOC sem definição atribuiu muitos serviços desproporcionais ao tempo estimado, ou seja, sem a informação de chamados já em processamento ou pendentes era estimado uma data que raramente era cumprida, devido a alto índice de chamados com estimativas sem base de processos definidos.

## 9 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO E RESULTADOS OBTIDOS

Com o estudo realizado das melhores práticas da biblioteca ITIL para suporte no gerenciamento de chamados, foi realizada a implantação do modelo adaptado JG-CI na *service desk* facilitando o dia a dia da prestadora de serviços.

No período realizado a implantação do modelo criado para estudo de caso na empresa foi de quatorze dias corridos, sendo nove dias úteis avaliados. Nesse período foram lançados sessenta chamados entre requisições e incidentes (figura 51).

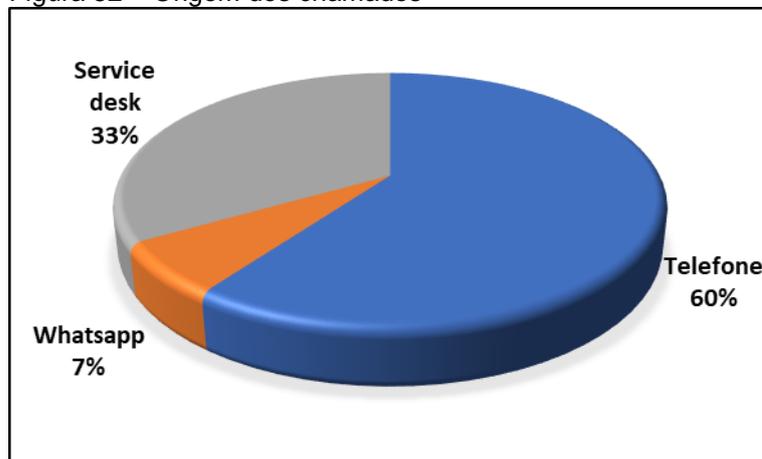
Figura 51 – Tipo dos chamados



Fonte: Do autor.

As entradas dos chamados variam entre o cliente trazer até a empresa, enviar mensagem e a maioria via chamada telefônica (figura 52).

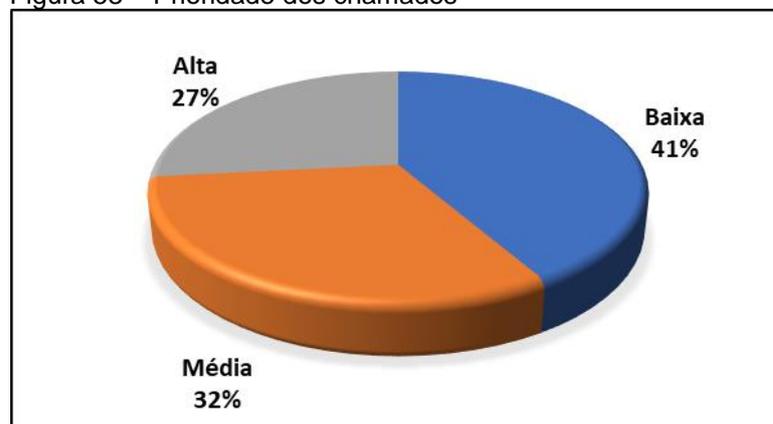
Figura 52 – Origem dos chamados



Fonte: Do autor.

Outro dado importante a destacar é a priorização dos chamados solicitados, sendo dos sessenta chamados apenas 16 são de alta prioridade (figura 53).

Figura 53 – Prioridade dos chamados



Fonte: Do autor.

Durante o período da implantação do modelo JG-CI, apenas 2 chamados caracterizam problemas relacionados a partir dos chamados solicitados (figura 54). Os problemas eram gerenciados de modo proativo visando evitar problemas futuros.

Figura 54 – Problemas encontrados nos chamados solicitados

Título	Entidade	Descrição	Status	Última atualização	Data de abertura	Prioridade
<b>Disco Rígido não está reconhecendo</b>	Link Informática	HD não está reconhecendo no notebook.	● Fechado	2018-11-07 16:05	2018-10-29 17:52	Média
<b>Computador Desligando Sozinho</b>	Link Informática	o Computador está desligando a pouco tempo após ligar. Provavelmente a poeira está obstruindo o dissipador e a refrigeração está ineficiente.	○ Solucionado	2018-10-29 19:56	2018-10-29 16:28	Média

Fonte: Do autor.

O gerenciamento da prestadora de serviços anteriormente não possuía nenhum modelo definido criado sendo gerenciados de forma descentralizadas e desorganizadas. Com a criação do modelo JG-CI adaptado das técnicas ITIL o *workflow* foi primordial para auxiliar a TI em relação ao gerenciamento de serviços e governança de TI, proporcionando conceder serviços com qualidade favorecendo o cliente que recebe um serviço qualificado e a *service desk* por organizar e gerenciar de forma controlada seus chamados. A tabela 4 demonstra um comparativo de alguns critérios entre os modelos.

Tabela 4 – Comparativo do ADHOC e JG-CI

<b>Descrição</b>	<b>Modelo Anterior</b>	<b>Modelo Novo</b>
	<b>ADHOC</b>	<b>JG-CI</b>
Ponto de contato	Descentralizado	Centralizado
Atuação	Resolutiva	Proativa
Chamados e serviços	Sem controle	Controlados
Gerenciamento	Sem gestão	Qualificado
Informações e dados	Sem registro	Definida, reduzindo reencontrar soluções semelhantes
Prioridade dos chamados	Cliente de maior urgência detém da priorização	Gerenciamento de incidentes e requisições do modelo criado
Relatório dos chamados	Sem relatório	Medição do serviço e relatório das atividades desempenhadas
Cumprimento dos Prazos	Prazos estimados sem baseamento maioria das vezes com atraso	Prazo estimado baseado na priorização do gerenciamento do <i>workflow</i> e chamados lançados existentes
Custos Operacionais	Elevados	Reduzido
Satisfação do cliente	Baixa	Aumento da Satisfação
Execução das tarefas	Normal ou atrasada	Tempo reduzido
Serviços Alinhados com negócio	Não	Sim, oferecendo serviços que atendam as necessidades dos clientes visando a redução de incidentes recorrentes

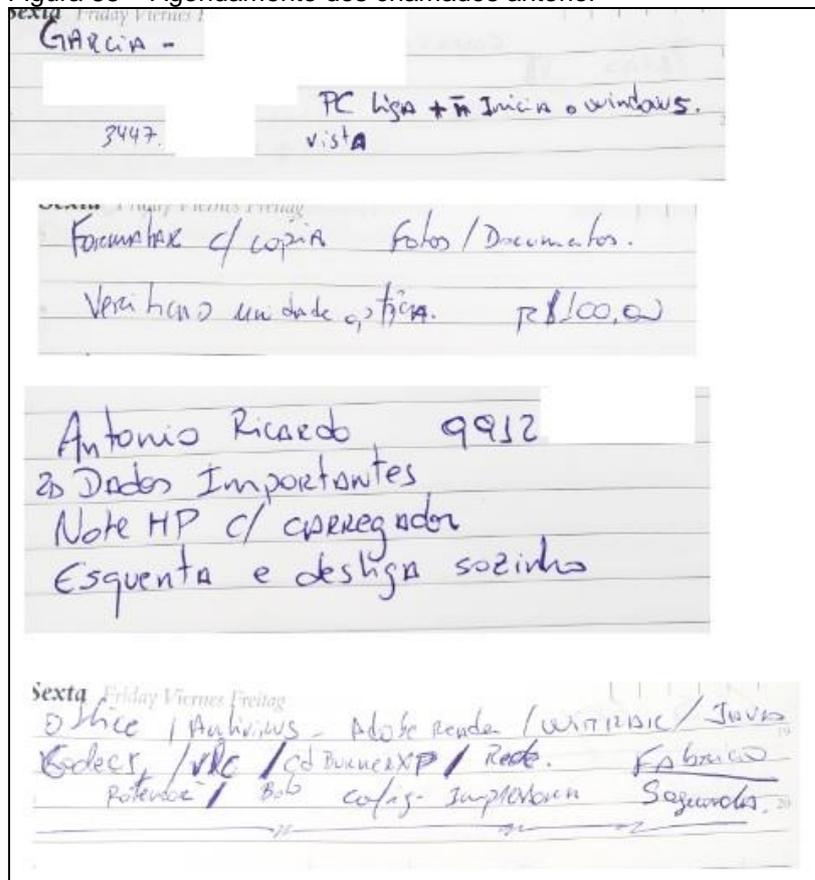
Fonte: Do autor.

Os chamados anteriormente eram descentralizados, com a previsão de entrega de equipamentos maioria das vezes atrasadas ou pela necessidade do cliente era realizado a manutenção fora do expediente para cumprir os prazos. O descumprimento desses prazos era decorrente da má gestão, pois o modo de gestão do modelo desempenhado na *service desk* JG-CI proporcionou desempenhar um fluxo de trabalho organizado, integrando as atividades conforme as práticas ITIL, possibilitando prazos padronizados e previsões cumpridas. Pois toda análise de

novos chamados eram estimados conforme os chamados que estavam processando e pendentes, possibilitando uma estimativa mais precisa sem a perda da reputação em relação aos prazos estabelecidos.

Os chamados anteriormente eram agendados manualmente em uma agenda física de forma aleatória e breve (figural 55), sem organização ou relatórios dos serviços executados. Os serviços solicitados eram solicitados sem diagnósticos precisos da causa raiz do problema, agindo de modo resolutivo do incidente.

Figura 55 – Agendamento dos chamados anterior



Fonte: Do autor.

Os indicadores métricos demonstrados nesta pesquisa, direcionaram o responsável pelos chamados a tomarem decisões de melhorias e ajustes em seu gerenciamento, focando na melhora continua agregando mais valor ao negócio com emprego de novos serviços ITIL. Os chamados solicitados neste período foram essenciais para perceber situações antes não visualizadas, como exemplo, agir proativamente para evitar incidentes futuros. Alguns diagnósticos feitos através do gerenciamento de problemas em serviços de formatação proporcionaram um

aumento na lucratividade, pois esses problemas antes não avalizados pela descentralização do gerenciamento e prazos estimulados de maneira aleatório tornavam inviável a análise pelo tempo proposto de entrega. Com isso a detecção desses problemas possibilitou informar ao cliente a real situação de seu equipamento e os possíveis danos futuros caso não seja reparado proativamente.

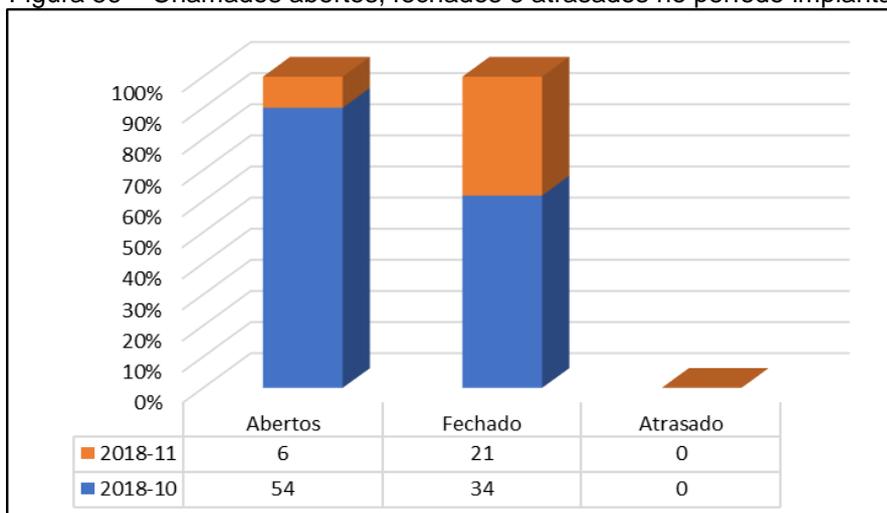
A base de conhecimento criada através das técnicas ITIL proporcionaram um padrão que auxilia tanto na instrução técnica que verifica soluções da base cadastrada e instruir o cliente de situações que poderiam ser resolvidas via telefone. O padrão criado fideliza um serviço de qualidade em relação as formatações, pois foi estipulado um passo a passo de aplicativos e ferramentas a serem instaladas nos equipamentos solicitados.

O relatório de atividades dos serviços prestados catalogados na ferramenta SISCOM possibilitam um controle gerencial dos chamados resolvidos e auxilia para futuros reparos a consulta relacionado ao serviço desempenhado naquele equipamento através do histórico do chamado.

O registro dos chamados solicitados no GLPI, possibilitou clareza ao usuário, pois a ferramenta desempenha de recursos detalhados para preenchimento do chamado.

A implantação do JG-CI mostra para a *service desk* seu poder de gestão de TI, prevenindo incidentes pelo modo proativo, além de prazos estipulados cumpridos sem atrasos, demonstrados em um período relacionado na última de semana do mês de outubro de 2018 e início da primeira semana do mês de outubro (figura 56).

Figura 56 – Chamados abertos, fechados e atrasados no período implantado



Fonte: Do autor.

O modelo JG-CI reduziu o tempo de execução de atividades relacionadas pelos serviços prestados, sendo que alguns chamados puderam ser resolvidos via telefone através da consulta da base de dados demonstradas no apêndice deste trabalho. Sendo assim evitou um chamado técnico até o local para resolução do incidente e não necessitou da pessoa chave para resolução do chamado solicitado, possibilitando ainda a redução de custos operacionais e de deslocamento. Proporcionando ainda um aumento da fidelização da relação entre o usuário e a *service desk* pela satisfação do cliente pelo trabalho efetuado de maneira controlada e ciente, pois o modo proativo fez os clientes entenderem que esse gasto preventivo é minucioso comparado com os problemas que viriam acarretar efetivando a manutenção corretiva. Além disso, a *service desk* obteve maior controle da gestão por pode consultar sempre que necessário os cadastros dos chamados na ferramenta de suporte.

## 10 CONCLUSÃO

O setor de TI têm sido cada vez mais presente nas instituições que necessitam de equipamentos informatizados para gerir seus negócios, com isso as prestadoras de serviços de TI ganham espaço em proporções de crescimento que o passar dos anos não conseguem se estruturar adequadamente para o gerenciamento de serviços de TI sem auxílio de modelos gerenciais. Com isso, o estudo realizado com as técnicas da ITIL possibilitou a *service desk* a se estabelecer um serviço qualificado, organizado e alinhado com o negócio através da implantação das melhores práticas com o desenvolvimento de um *workflow* de processos para atender as necessidades de atuação da prestadora de serviços de TI.

Com o estudo desta pesquisa através do levantamento bibliográfico, propiciou mensurar a utilização da ITIL em referência de mercado em termos de boas práticas no gerenciamento de serviços de TI para o suporte de chamados recebidos, estudando *workflow*; explorando ITIL; desenvolvendo um modelo de processo ITIL em uma prestadora de serviços; implantando o estudo de caso para o gerenciamento de chamados; estudando ferramentas para suporte de serviços de TI; definindo métricas e mensurando o modelo de processo desenvolvido em uma situação real.

Com a implantação do *workflow* de processos ITIL na *service desk* através da criação do modelo JG-CI foi possível identificar a importância em basear em modelos que auxiliam uma prestadora de serviços em seu gerenciamento de serviços de TI, proporcionando orientar e direcionar os conceitos empregados conforme fundamenta a ITIL.

A criação do *workflow* de processos JG-CI, apoiou na prestação de serviços para um desenvolvimento sustentável, pois os chamados ingressados se encaminham para os ambientes determinados centralizando e organizando a estimativa de entrega dos serviços. Os chamados efetuados passaram a serem tratados com precisão, proporcionaram uma fidelização em relação a *service desk* e o cliente, podendo entregar um serviço qualificado dentro do prazo estimado.

Os processos adaptados baseados na ITIL possibilitaram a *service desk* atuar com diversos métodos padronizados para gerência de TI, o gerenciamento de incidentes juntamente com a estruturação no lançamento dos chamados ocasionou

a TI com serviços de alta qualidade por estabelecer uma metodologia que demonstra controle no decorrer do ciclo de vida dos serviços prestados.

A atuação proativa é outro benefício a destacar no uso do modelo JG-CI agindo preventivamente os incidentes são reduzidos, com isso a *service desk* consegue visualizar falhas em serviços que poderiam causar prejuízos de maiores proporções futuramente. Ainda nessa atuação a prestadora de serviços possibilita um aumento na renda financeira agregando serviços adicionais com seu modo operativo.

Para trabalhos futuros pode-se estudar outros processos da biblioteca ITIL, colaborando para que a área de TI haja com sua estrutura cada vez melhor cooperando com o uso de outros serviços para os colaboradores e os clientes atendidos. Estudo das técnicas ITIL em outras áreas de atuação, possibilitando melhoras significativas em outros setores que prestam algum tipo de serviço através de chamados. Outra opção é propor a implantação das ferramentas de gerenciamento de chamados nos clientes de maior rotatividade para que da própria ferramenta possam lançar os chamados diretamente do seu negócio para a *service desk*.

Por meio da pesquisa realizada, este trabalho cumpriu os objetivos propostos e possibilitou conhecimento das melhores práticas ITIL em uma *service desk*, bem como agregar valor ao negócio seguindo os processos disponíveis que auxiliaram para melhor gerenciamento de serviços de TI.

## REFERÊNCIAS

AALST, Wil Van Der; HEE, Kees Van. **Gestão de Workflows**: Modelos, métodos e sistemas. Tradução de Jorge Cardoso. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2009. 316p. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0396-4>> Acesso em: 08 set. 2018.

ANDRADE JÚNIOR, FRANCISCO MARCELO ALMEIDA. **Adoção das melhores práticas do ITIL no gerenciamento de incidentes para os serviços de e-mail e voip da coordenadoria de serviços de redes da Superintendência de informática da UFRN**. 2015. 48 p. Monografia (Graduação em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, 2015. Disponível em: < <http://monografias.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/1234567893125.pdf>> Acesso em 25 out. 2018.

ANTONIO, Adriano Martins. **História da ITIL**. São Paulo: PMG Academy, 2012. Disponível em: <https://www.pmgacademy.com> . Acesso em 22 ago. 2018.

AXELOS. **ITIL Practitioner Guidance**. Londres: The Stationery Office, 2016. 176p. Disponível em: < <https://www.kornev-online.net/ITIL/>> Acesso 16 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **ITIL**. 2012. disponível em: < <https://www.axelos.com/ITIL/>> Acesso 09 set. 2018.

BOMFIN, David Ferreira; NUNES, Paula Cristine de Ávila; HASTENREITER, Flávio. Gerenciamento de Projetos segundo o guia PMBOK: Desafios para os Gestores. **Revista de Gestão e Projetos Journal of Business and Projects**, v 3, n. 3. 2012. Disponível em: <<http://revistagep.org/ojs/index.php/gep/article/view/78/307>>. Acesso em: 02 set. 2018.

CAVALARI, Gabriel O. T.; COSTA, Heitor A. X.. Modelagem e Desenvolvimento de um Sistema Help-Desk para a Prefeitura Municipal de Lavras. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 4, n. 2, dez. 2005. ISSN 1677-3071. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/158>>. Acesso em: 19 set. 2018.

CESTARI FILHO, Felício. **ITIL v3: Fundamentos**. Escola Superior de Rede - RJ, 2012.

CMMI. **Services CMMI**. 2018. Disponível em: < <https://cmmiinstitute.com/>> Acesso em: 09 set. 2018.

COHEN, Roberto. **Gestão de Help Desk e Service Desk**: ensaios e crônicas ao supervisor de pequenos e médios centros de suporte técnico, help desk e service desk. São Paulo: Novatec, 2011. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/30385373/livro-gestao-de-help-desk-e-service-desk>> Acesso em: 19 set. 2018.

COUGO, Paulo Sérgio. **ITIL Guia de Implantação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 272 p.

CRUZ, Tadeu. **WorkFlow II**: A tecnologia que revolucionou processos. E-Papers Serviços Editoriais Ltda: Rio de Janeiro, 2004. 212p.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a Governança de TI**: da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços. 4. Ed. - São Paulo: Brasport, 2014. 656p. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/19921791/implantando-a-governanca-de-ti-4-edicao-da-estrategia-a-gesta>> Acesso em 14 set 2018.

FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. 424p.

FORMIGA, Fabio de Oliveira Nobre. **Como montar um call center**. Sebrae, 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-um-call-center,e5f87a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>> Acesso 12 set. 2018.

GASETA, Edson Roberto. **Fundamentos de Governança de TI**. Rio de Janeiro: Escola Superior de Redes, 2012. 102p.

GLPI. **O que é GLPI**. 2018. Disponível em: < [www.glpi.org.br](http://www.glpi.org.br)> Acesso em: 28 set. 2018.

GOULART, Maria Aracy Machado. **Workflow baseado no conhecimento como modelo de organização de uma linha de produção e de apoio a decisões estratégicas de uma empresa de confecção**. 2008. 126 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas e Processos Industriais) Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, Santa Cruz do Sul. 2008. Disponível em: < <http://unisc.com.br/cp071255.pdf>> Acesso em: 22 set. 2018.

GOMES NETO, Bruno Jacob; PEREIRA, Fábio Luis Gomes; MARIANO, Sandra R. H.. Melhoria dos serviços de TI através da aplicação de um modelo de governança e ferramentas de qualidade: um estudo de caso. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**. Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, 2012. Disponível em: < <https://doi.org/10.7177/sg.2012.V7.N4.A3>>. Acesso em 26 set. 2018.

IBGC. **Guia das melhores práticas de governança para fundações e institutos empresariais**. 2. Ed. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. São Paulo: IBGC, 2014. 72p. Disponível em: <[https://www.fbb.org.br/005\\_Governanca/GIFE\\_Guia\\_Melhores\\_Praticas.pdf](https://www.fbb.org.br/005_Governanca/GIFE_Guia_Melhores_Praticas.pdf)>. Acesso em: 11 set. 2018.

ISACA. Governança eficaz de TI por meio do modelo das Três Linhas de Defesa, com o Risk IT e COBIT. **Isaca Journal**. v.1, 2012a. Disponível em: <<https://www.isaca.org/Journal/archives/2012/Volume-1/Documents/12v1-Effective-IT-Governance-Portuguese.pdf>> Acesso em: 12 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **COBIT 5: Modelo Corporativo para Governança e Gestão de TI da Organização**. 98p. Estados Unidos: ISACA, 2012b. 98p. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/6283169/cobit-5---modelo-corporativo-para-governanca-e-gestao-de-ti-da-organizacao>> Acesso em 13 set. 2018.

ISD BRASIL. **CMMI 1.3 – Mudanças e Impactos**. 2018. Disponível em: <[http://www.isdbrasil.com.br/artigos/artigo\\_cmml\\_1.3\\_mudancas\\_impactos.php](http://www.isdbrasil.com.br/artigos/artigo_cmml_1.3_mudancas_impactos.php)> Acesso em: 09 set. 2018.

ISO. **ISO/IEC 12207 System and software engineering: software life cycle processes**. 2008. Disponível em: <<https://www.iso.org/standard/43447.html>> Acesso em: 12 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **ISO/IEC 15504 Information technology: Process assessment**. 2013. Disponível em: <<https://www.iso.org/standard/61492.html>> Acesso em: 12 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **ISO/IEC 20000 Tecnologia da informação: Gerenciamento de serviços**. 2017. Disponível em: <<https://www.iso.org/standard/49343.html>> Acesso em: 13 set. 2018.

IZIDORO, Fabrício da Silva; BITENCOURT, Ronan Bonfante. **Elaboração de uma metodologia para aplicação do ITIL no gerenciamento de incidentes**. 2009. 87 p. Monografia (Graduação em Sistemas de Informação) – Escola Superior de Criciúma (ESUCRI), Criciúma. 2009. Disponível em: <<http://www.4hd.com.br/files/201106-tcc-ronan.zip>> Acesso em 25 out. 2018.

LIMA, Elizabete. **As condições de trabalho e as estratégias de comunicação nas operações de call center**. 2007. 178f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC), São Paulo. 2007. Disponível em: <<https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/18763>> Acesso em: 19 set. 2018.

LUCIANO, Edimara M Mezzomo; TESTA, Mauricio Gregianin. Editorial - Edição temática: Governança de TI. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 12, n. 2, p. 1-7, 2013. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/28090/editorial---edicao-tematica--governanca-de-ti-/i/pt-b>> Acesso em: 12 set. 2018.

LYRA, Mauricio Rocha. **A contribuição da arquitetura da informação para o gerenciamento de TI**. 2012. 178f. Dissertação (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/12269>> Acesso em: 08 set. 2018.

MACIEL, Ana Carla Fernandes; VALLS, Carmem; SAVOINE, Márcia Maria. Análise da qualidade de software utilizando as normas 12207, 15504, ISO 9000-3 e os modelos CMM/CMMI e MPS.BR. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.4, n. 4, Pub 5 de out, 2011. Disponível em: <<https://assets.itpac.br/arquivos/Revista/44/5.pdf>> Acesso em: 12 set. 2018.

MAGALHÃES, Ivan Luizio; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL**. 668p. São Paulo: Novatec, 2007.

MANSUR, Ricardo. **Governança de TI: Metodologias, Frameworks, Melhores Práticas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. 200p.

MATTOS, Ricardo González Marinho de. **A Utilização da Metodologia Ágil Scrum como estratégia para a Otimização do Desenvolvimento de Projetos de Arquitetura**. 2015. 156f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) Gerenciamento de Projetos. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2015. <<https://www.escavador.com/sobre/2533710/ricardo-gonzalez-marinho-de-mattos>>. Acesso em: 09 set. 2018.

MORAES, Emerson Augusto Priamo. **Guia PMBOK para Gerenciamento de Projetos**. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2012. Disponível em: <[http://www.inovarse.org/sites/default/files/T12\\_0454\\_3026.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T12_0454_3026.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2018.

MUSSA, Munir de Sá; SOUZA, Saulo Chaves de. Avaliação do processo de desenvolvimento do sistema gestão dos institutos de acordo com a ISSO/IEC 15504. **Revista Científica Perspectiva**, v. 1, n. 3, 2011. Disponível em : <[http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/humanas\\_sociais\\_e\\_aplicadas/article/viewFile/544/460](http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/humanas_sociais_e_aplicadas/article/viewFile/544/460)>. Acesso em: 24 ago. 2018.

NEVES, Ana Manuela Batista; SILVEIRA, Carlos José. Sistemas de informações gerenciais de workflow na área de qualidade: um estudo de caso na empresa RMS/TOTVS. **Revista Seminário Estudantil de produção acadêmica**. Salvador; v.15, 2016. Disponível em: <<https://revistas.unifacs.br/index.php/sepa/article/view/4307>>. Acesso em: 22 set. 2018.

OGC. **Introdução ao ITIL®**. Londres: The Station Office, 2007. 264p.

\_\_\_\_\_. **ITIL® Service Strategy**. Reino Unido: The Station Office, 2011a. Disponível em: <<https://www.kornev-online.net/ITIL>> Acesso em: 26 ago. 2018. 500p.

\_\_\_\_\_. **ITIL® Service Design**. Reino Unido: The Station Office, 2011b. Disponível em: <<https://www.kornev-online.net/ITIL>> Acesso em: 30 ago. 2018. 458p.

\_\_\_\_\_. **ITIL® Service Transition**. Reino Unido: The Station Office, 2011c. Disponível em: <<https://www.kornev-online.net/ITIL>> Acesso em: 02 set. 2018. 364p.

\_\_\_\_\_. **ITIL® Service Operation**. Reino Unido: The Station Office, 2011d. Disponível em: <<https://www.kornev-online.net/ITIL>> Acesso em: 05 set. 2018. 386p.

\_\_\_\_\_. **ITIL® Service Continual Service Improvement**. Reino Unido: The Station Office, 2011e. Disponível em: <<https://www.kornev-online.net/ITIL>> Acesso em: 05 set. 2018. 262p.

PEREIRA, Cristiano; FERREIRA, Carlos. Identificação de Práticas e Recursos de Gestão do Valor das TI no COBIT 5. **RISTI – Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**. Scielo RISTI no. 15 Porto jun. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17013/risti.15.17-33>> Acesso em: 13 set 2018.

PERONDI, Leandro Teixeira. **Sistema para gerenciamento de chamados técnicos**. 2013. 91 p. Monografia (Graduação em Sistemas de Informação) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/handle/11338/1246>> Acesso em 26 out. 2018.

PINTAS, Julliano Trindade. **Monitoramento em tempo real de workflows científicos executados em paralelo em ambientes distribuídos**. 2012. 79 f. Dissertação (Mestrado Engenharia de Sistemas e Computação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <<https://www.cos.ufrj.br/uploadfile/1351262112.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2018.

PMI. **Um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos: Guia PMBOK**. 5ª Ed. EUA: Project Management Institute, 2013. 595p. Disponível em: <[http://www.teraits.com/pitagoras/marcio/gp/PMBOK\\_5aEdicao.pdf](http://www.teraits.com/pitagoras/marcio/gp/PMBOK_5aEdicao.pdf)> Acesso em 14 set. 2018.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**: Uma abordagem Profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 771p.

RINCON, André Mesquita. **Qualidade de Software**. XI Encontro de Estudantes de Informática do Tocantins, 2009, Palmas: Centro Universitário Luterano de Palmas, 2009. p. 75-86. Disponível em: <<http://tinyurl.com/yj8f4kh>>. Acesso em 08 set. 2018.

SAVOINE, Márcia Maria; NASCIMENTO, Juliana Souza do; ROCHA, Vanessa França; BEZERRA, Carlos Andrew Costa. **Proposta de Uso de Métodos Ágeis no Gerenciamento e Implantação de Projeto de Redes sem Fio**. Anais SULCOMP: Congresso Sul Brasileiro de Computação. Volume 8, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/sulcomp/article/view/3141/2871>> Acesso em 09 set. 2018.

SALES, Halexandro de Freitas. **Central de serviços com software livre**: estruturando uma central de serviços com o GLPI. 2. ed. - Jaboaão dos Guararapes: Edição do autor. 2016.

SANTOS, Mariana de Azevedo. **Agile UBPM for SCRUM**: modelo de aprimoramento do gerenciamento e desenvolvimento ágil baseado na percepção de valor do usuário. 2011. 137 p. Monografia (Graduação em Sistemas de Informação) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/5322> > Acesso em: 09 set. 2018.

SANTOS, Victor Sancler Araújo. Governança em TI com ITIL, COBIT e ISO 20000. **Periódico Científico Tecnologias em Projeção**. v. 7, n.1, 2016. Disponível em: <<https://revista.projecao.br>> Acesso em: 26 ago. 2018.

SANTOS, Rafael Ferreira dos. **Avaliação da implantação de um Sistema de Service Desk baseado em ITIL v3**: Estudo de caso em um órgão público. 2014. 120 p. Monografia (Graduação em Engenharia de Software) – Universidade Federal de Brasília, Brasília. 2014. Disponível em: <<https://fga.unb.br/software/tcc/2014-1/avaliacao-da-implantacao-de-um-sistema-service-desk-baseado-em-til-v3-estudo-de-caso-em-um-orgao-publico> > Acesso em 25 out. 2018.

SEI. **Software Engineering Institute Releases Version 1.3 of CMMI**. 2010. Disponível em: <<http://www.sei.cmu.edu>>. Acesso em: 10 set. 2018.

SEVERIANO JUNIOR, Ely; CUNHA, Diego de Oliveira da. A importância do uso modelo COBIT nos processos de TI diante de um contexto organizacional. **BJD**:

**Brazilian Journal of Development**, Volume 4, N. 6, 2018. Disponível em: <<http://www.brjd.com.br/index.php/BRJD/article/view/294/254>> Acesso em: 12 set. 2018.

SILVA, Ana Claudia Vaz; SANTOS, Juliana Carla Carvalho dos. Governança em TI: ITIL v3 no gerenciamento de serviços das empresas. **Revista Eletrônica de ciências humanas, saúde e tecnologia**, v. 3, n. 1, jun. 2013. Disponível em: <<http://revista.fasem.edu.br/index.php/fasemciencias/article/view/40/64>> Acesso em: 22 set. 2018.

SOFTEX. **Guia Geral MPS software**. 2016. Disponível em: <[https://www.softex.br/upload2908/MPS.BR\\_Guia\\_Geral\\_Software\\_2016.pdf](https://www.softex.br/upload2908/MPS.BR_Guia_Geral_Software_2016.pdf)>. Acesso em 14 set. 2018.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 520p.

SUTHERLAND, Jeff. **SCRUM: A arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. 240p. São Paulo: LeYa, 2014. 240p.

TEIXEIRA, Marco Aurélio Cerqueira. **A melhoria da Qualidade dos Serviços de TI com a adoção do ITIL**. VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2011. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/1518935-A-melhoria-da-qualidade-dos-servicos-de-ti-com-a-adocao-do-til.html>> Acesso em: 14 set. 2018.

TELES, Vinícius Manhães. **Extreme Programming: Aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade**. 2. Ed. - São Paulo: Novatec, 2014. 328p.

TRAJANO, Vanessa Figueiredo. **Propostas de melhorias para o sistema de suporte de ti com base no ITIL: Um estudo de caso**. 2012. 60 p. Monografia (Graduação em Engenharia da Computação) – Universidade de Pernambuco, Pernambuco. 2012. Disponível em: <<https://tcc.ecomp.poli.br/20122/Vanessa.pdf>> Acesso em 25 out. 2018.

VARGAS, Ricardo. **Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo diferenciais competitivos**. 8. ed. - Rio de Janeiro: Brasport, 2016. 288p.

VEYRAT, Pierre. **ITIL para empresas e profissionais de TI**. São Paulo: Venki, 2016. Disponível em: <<http://www.venki.com.br>> Acesso 15 ago. 2018.

WAZLANWICK, Raul Sidnei; **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 330p.

WEILL, P.; ROSS, W. J. **Governança de TI – como as empresas com melhor desempenho administram os direitos decisórios de TI na busca por resultados superiores**. 1.ed. São Paulo: M. Books do Brasil, 2010.

YONAMINE, Juliana Silva Garcia. **O setor de call centers e métodos quantitativos**: Uma aplicação da simulação. 2006. 130f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro. 2006. Disponível em:  
<[http://www.coppead.ufrj.br/upload/publicacoes/Juliana\\_Yonamine.pdf](http://www.coppead.ufrj.br/upload/publicacoes/Juliana_Yonamine.pdf)> Acesso em: 19 set. 2018.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – MODELO PARA CRIAÇÃO DE BASES PADRÕES DE CONHECIMENTO

**ASSUNTO:** (MODELO DE DOCUMENTO DE EQUIPAMENTOS)

- a) **marca/modelo:** descrever a marca e modelo do equipamento o qual deseja criar a base de conhecimento;
- b) **sistema operacional:** definir o sistema operacional compatível com a base de conhecimento elaborada;
- c) **sintoma/ocorrência:** informar o sintoma para base ou problema e depois causa;
- d) **resolução/instrução:** descrever as etapas resolutivas para facilitar as pessoas que acessam a base de conhecimento com intuito de esclarecer passos que facilitem a conclusão de um problema ou incidente encontrado.

**ASSUNTO:** (MODELO DE DOCUMENTO DE APLICATIVOS OU INSTRUÇÕES)

- a) **software/aplicativo:** informar o aplicativo para criar a base de conhecimento;
- b) **versão:** informar versão compatível para resolução da base desenvolvida;
- c) **sistema operacional:** definir o sistema operacional compatível com a base de conhecimento elaborada;
- d) **sintoma/ocorrência:** informar o sintoma para base ou problema e depois causa;
- e) **resolução/instrução:** descrever as etapas resolutivas para facilitar as pessoas que acessam a base de conhecimento com intuito de esclarecer passos que facilitem a conclusão de um problema ou incidente encontrado.

**APÊNDICE B –BASE DE CONHECIMENTO PARA INSTRUÇÕES AO USUÁRIO (IU) PARA CONVERTER UM DOCUMENTO EM PDF**

**ASSUNTO->** IU - MICROSOFT OFFICE WORD - CONVERTER UM DOCUMENTO EM PDF

<b>VERSÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>ALTERADO POR:</b>	<b>ALTERAÇÕES EFETUADAS</b>
01	15/10/2018	Johnatan	Criação do documento

**Software/Aplicativo:** Microsoft Office Word

**Versão:** 2010/2013/2016

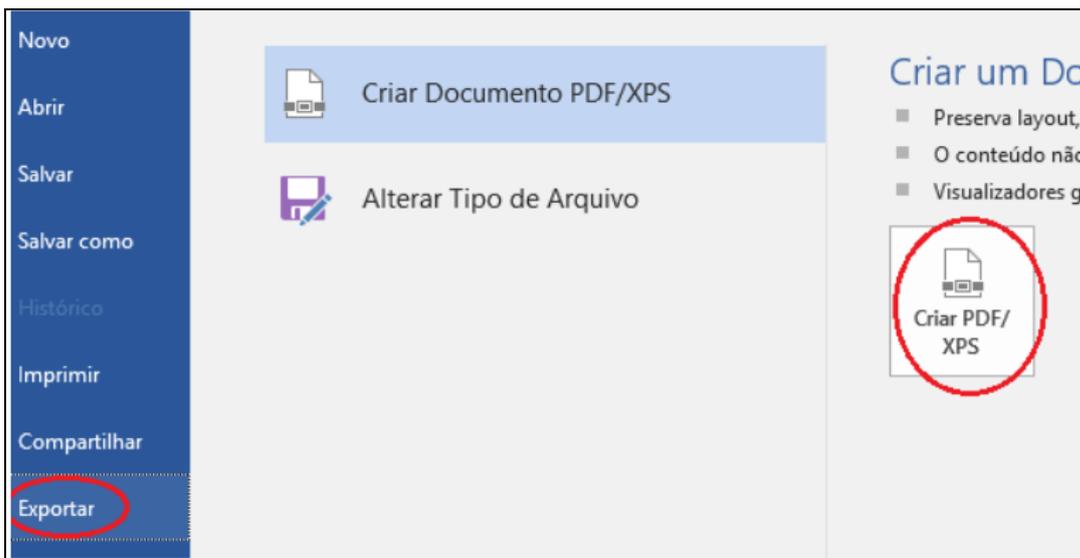
**Sistema Operacional:** Windows 7/8/10

**Sintoma/Ocorrência:** Gerar um Documento no formato PDF

-----

**Resolução/Orientação:**

1. Abrir o documento;
2. Clicar na Aba Arquivo;
3. Clicar no item EXPORTAR; (exemplo abaixo)
4. No meio da Janela clicar no botão Criar PDF/XPS; (exemplo abaixo)
5. Escolher o nome do arquivo;



6. Escolher diretório para salvar o arquivo em PDF;
7. Logo após clicar em publicar.
8. O arquivo convertido em PDF será salvo e aberto.

**APÊNDICE C –BASE DE CONHECIMENTO PARA INSTRUÇÕES AO USUÁRIO (IU) PARA TROCAR TONER DE IMPRESSORAS A LASER**

**ASSUNTO->** IU – TROCA DE TONER IMPRESSORA HP LASERJET

<b>VERSÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>ALTERADO POR:</b>	<b>ALTERAÇÕES EFETUADAS</b>
01	15/10/2018	Johnatan	Criação do documento

**Marca/Modelo:** HP 1132/1102/1020

**Sistema Operacional:** N/A

**Sintoma/Ocorrência:** Impressão falhando ou borrando.

-----

**Resolução/Instrução:**

1. Desligar a impressora;
2. Abrir a tampa frontal;
3. Remover toner;
4. Abrir toner novo;
5. Remover lacres de segurança;
6. Balançar toner para que o pó se espalhe proporcionalmente;
7. Colocar Toner novo na impressora;
8. Ligar a impressora;
9. Testar impressão.

## APÊNDICE D –BASE DE CONHECIMENTO PARA INSTRUÇÕES AO USUÁRIO (IU) PARA SUGESTÃO DE VERIFICAÇÃO EM IMPRESSORAS QUE NÃO ESTÃO IMPRIMINDO

**ASSUNTO->** IU – IMPRESSORA NÃO IMPRIME

VERSÃO	DATA	ALTERADO POR:	ALTERAÇÕES
	ALTERAÇÃO		EFETUADAS
01	15/10/2018	Johnatan	Criação do documento

**Software/Aplicativo:** N/A

**Versão:** N/A

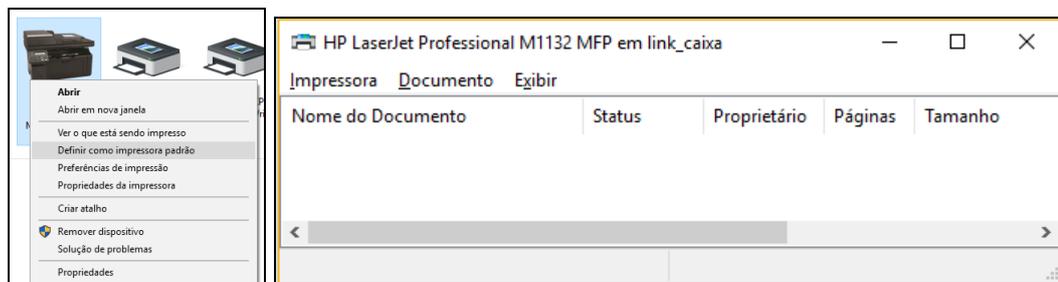
**Sistema Operacional:** Windows 7/8/10

**Sintoma/Ocorrência:** Ao mandar um documento para impressão a folha não sai.

-----

**Resolução/Orientação:**

1. Desligar a impressora;
2. Clicar no Menu Iniciar (canto inferior esquerdo);
3. Procure por Painel de Controle; senão digitar no campo de pesquisa: Painel de Controle;
4. Clicar no Painel de Controle;
5. Procurar por Dispositivos e Impressoras;
6. procurar por sua impressora;
7. Clicar com o botão direito sobre o ícone da impressora e clicar em: ver o que está sendo impresso. (conforme figura abaixo);
8. Abrir e verificar se há algum documento pendente na fila de impressão;



9. Senão ter nenhum arquivo em fila, próximo passo; senão exclua a fila de impressão;
10. Definir impressora selecionada como padrão;

11.Ligar a impressora;

12.Testar impressão.

Observações - Caso não solucionar Abrir um Chamado externo e inserir no chamado atividades executadas.

**APÊNDICE E –BASE DE CONHECIMENTO PARA INSTRUÇÕES TÉCNICAS (IT)  
PARA FORMATAÇÃO DE COMPUTADORES E NOTEBOOKS**

**ASSUNTO->** IT – PADRÃO LINK DE FORMATAÇÃO DE COMPUTADORES E NOTEBOOKS

<b>VERSÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>ALTERADO POR:</b>	<b>ALTERAÇÕES EFETUADAS</b>
01	15/10/2018	Johnatan	Criação do documento

**Software/Aplicativo:** N/A

**Versão:** N/A

**Sistema Operacional:** Windows 7/8/10

**Sintoma/Ocorrência:** Quando cliente solicitar ou apresentar indícios de vírus e abertura de janelas automáticas de propagandas indevidas.

-----

**Resolução/Orientação:**

1. Realizar Testes de disco rígido e teste de temperatura equipamento;
2. Efetuar o backup dos dados pessoais do cliente; *se formatação sem cópia pular para passo 4;*
3. Salvar todos os dados pessoais (Pasta Usuário, Arquivos Pessoais colocados na unidade C:/, tais como verificar a utilização de servidor de e-mails, e arquivos de declaração de imposto de renda anos anteriores, efetuando o backup de exportação;
4. Verificar vírus com o antivírus do servidor nos dados do cliente;
5. Escolher Pen Drive de Boot do sistema operacional;
6. Escolher arquitetura do Windows: x86 ou x64 (até 3GB de memória RAM x86);
7. Iniciar boot no equipamento para leitura do pen drive;
8. Iniciar as etapas de instalação do Sistema Operacional;
9. Instalar Drivers Originais do equipamento, baixados do site do fabricante ou utilizar software de drivers automáticos;
10. Devolver o Backup para o equipamento em seus devidos lugares;

11. Iniciar a instalação dos programas essenciais (modelo padrão *service desk*);
12. Testar e embalar equipamento;
13. Pronto.

Observações - Para instalação dos programas essenciais do passo 10, verificar documento da base de conhecimento para programas padrões *service desk*.

**APÊNDICE F –BASE DE CONHECIMENTO PARA INSTRUÇÕES TÉCNICAS (IT) PARA INSTALAÇÃO DE APLICATIVOS DE EQUIPAMENTOS NOVOS OU FORMATADOS**

**ASSUNTO**-> IT – INSTALAÇÃO PROGRAMAS ESSENCIAIS PARA EQUIPAMENTOS NOVOS OU FORMATADOS.

<b>VERSÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>ALTERADO POR:</b>	<b>ALTERAÇÕES EFETUADAS</b>
01	15/10/2018	Johnatan	Criação do documento

**Software/Aplicativo:** N/A

**Versão:** N/A

**Sistema Operacional:** Windows 7/8/10

**Sintoma/Ocorrência:** Quando cliente compra um equipamento novo apenas alguns programas de versão *trial* são instalados, sendo necessário a instalação e atualização de versões de softwares mais novos. Essa ocorrência pode ser solicitada também através do andamento de uma formatação o qual é necessário seguir o padrão dos programas pré-instalados pela Link Informática.

-----  
**Resolução/Orientação:**

1. Acessar a rede servidora da empresa;
2. Abrir Pasta Programas da Manutenção;
3. Instalar:
  - a. *Adobe Flash Player*;
  - b. *Office 2016(Word, Excel, Power Pointer e Outlook)*;
  - c. Aplicativo de *Web Cam* caso tiver;
  - d. *Winrar*;
  - e. *Adobe Reader*;
  - f. *Nero Burner*;
  - g. Navegador *Google Chrome*;
  - h. *Daemon Tools*;
  - i. Navegador *Firefox*;
  - j. *Java*;

- k. *K-lite Codec Pack*;
  - l. *Photoscape*;
  - m. *Skype*;
  - n. VLC reprodutor de mídia;
  - o. Alterar Papel de Parede;
  - p. Instalar Antivírus *Windows Defender*;
4. Testar equipamento;
  5. Pronto.

**APÊNDICE G –BASE DE CONHECIMENTO PARA INSTRUÇÕES TÉCNICAS (IT)  
PARA MODO PROATIVO NA VERIFICAÇÃO DE PROBLEMAS NO DISCO  
RÍGIDO**

**ASSUNTO->** IT – VERIFICAR SE DISCO RÍGIDO POSSUI BLOCOS DANIFICADOS

<b>VERSÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>ALTERADO POR:</b>	<b>ALTERAÇÕES</b>
	<b>ALTERAÇÃO</b>		<b>EFETUADAS</b>
01	15/10/2018	Johnatan	Criação do documento

**Software/Aplicativo:** HDD Regenerator

**Versão:** v2011

**Sistema Operacional:** Windows 7/8/10

**Sintoma/Ocorrência:** Efetuar essa análise sempre que necessário em casos como:

- a) **visão cliente:** Reclamação de travamento de equipamento e lentidão no processamento;
- b) **visão técnica:** Sistema operacional não iniciado, detecção de não leitura do HD na inicialização.

-----

**Resolução/Orientação:**

1. Efetuar boot pen drive de verificação de *badblocks* (blocos danificados).
2. Escolher a opção de verificação de disco;
3. Aguardar o término da Análise automático do aplicativo;
4. Caso o aplicativo encontrar no máximo 5 blocos danificados (tem a possibilidade de deixar o mesmo HD e apenas formatar isolando essa parte do HD por meio de partições de HD). Senão trocar HD.
5. Para trocar o HD informar ao cliente o orçamento do HD e a formatação.

**APÊNDICE H –BASE DE CONHECIMENTO PARA INSTRUÇÕES TÉCNICAS (IT)  
PARA MODO PROATIVO NA VERIFICAÇÃO DE TEMPERATURA DO  
EQUIPAMENTO**

**ASSUNTO->** IT – EQUIPAMENTO DESLIGANDO SOZINHO OU MUITO QUENTE

<b>VERSÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>ALTERADO POR:</b>	<b>ALTERAÇÕES</b>
	<b>ALTERAÇÃO</b>		<b>EFETUADAS</b>
01	15/10/2018	Johnatan	Criação do documento

**Software/Aplicativo:** *HW MONITOR*

**Versão:** N/A

**Sistema Operacional:** Windows 7/8/10

**Sintoma/Ocorrência:** Sempre que o cliente informar que seu equipamento está desligando sozinho depois de um tempo, ou reclamando que está mais quente que o normal efetuar o monitoramento de temperatura.

-----

**Resolução/Orientação:**

1. Instalar no equipamento do cliente o aplicativo *HW MONITOR*;
2. Iniciar o software e analisar dados de temperatura;
3. Caso temperatura processador exceder 80°C efetuar a limpeza e lubrificação interna imediatamente; senão sugerir possível limpeza futuramente;
4. Após a limpeza verificar a temperatura;
5. Testes;
6. Ok.

## APÊNDICE I – ARTIGO

# Desenvolvimento e avaliação de *workflow* de processos ITIL aplicado em *Service Desk*

Johnatan Cardoso dos Santos<sup>1</sup>, Gustavo Bisognin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)  
Caixa Postal 3167 – 88806-00 – Criciúma – SC - Brasil

<sup>2</sup>Me. Professor do Curso de Ciência da Computação - Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) Caixa Postal 3167 – 88806-00 – Criciúma – SC - Brasil

johnatan.cardoso@hotmail.com, gbisog@gmail.com

**Abstract.** *The providers of information technology services provide solutions to calls and requests with support of effective services. In pursuit of this, the creation of ITIL workflow processes standardizes and enhances the services provided and the processes of the corporations deliver services leading to detailed information of methods to be deployed and managed. The IT structural requirements for creating ITIL library processes are more accurately cataloged in service delivery estimates, aligning IT with the business objectives of the enterprise, making it possible to manage calls in a single point of contact.*

**Resumo.** *As prestadoras de serviços de tecnologia da informação proporcionam solucionar os chamados e solicitações com suporte de serviços eficazes. Em busca disso, a criação de workflow processos ITIL padroniza e aprimora os serviços prestados e os processos das corporações entregam serviços conduzindo informações detalhadas de métodos a serem implantados e gerenciados. As necessidades estruturais da TI pela criação de processos da biblioteca ITIL são catalogados com maior precisão nas estimativas de entrega dos serviços, alinhando a TI com os objetivos de negócio da corporação, possibilitando gerenciar os chamados em um único ponto de contato.*

## 1. Introdução

As corporações necessitam de um bom suporte de Tecnologia da Informação (TI) para a sobrevivência de seus negócios, pois a prevenção deixa de ser considerada custo e passa a ser um investimento em segurança, visando ter suporte as ações dos negócios, valorizando os seus resultados e cumprindo com objetivos estratégicos (LUCIANO; TESTA, 2013).

A qualidade diferenciada de produtos/serviços para as organizações tem sido de suma importância, pois as prestadoras de serviços estão sendo cada vez mais exigidas para agilizar e prestar um serviço de qualidade e rapidez em todo o ciclo produtivo (CESTARI FILHO, 2012).

A falta de rastreabilidade de chamados, também compromete a produtividade da equipe, uma vez que, o técnico deve proceder com uma nova análise do problema a cada chamado, o que poderia ser abreviado com um diagnóstico baseado no histórico.

A implantação do processo no gerenciamento do TI, permite o controle alinhado na estratégia de negócios para resolução dos chamados, facilitando o diagnóstico com

antecedência através de um checklist de rastreabilidade para encontrar uma solução designada pela empresa solicitadora.

O gerenciamento de serviços de TI proporciona destinar recursos disponíveis administrando de forma integrada, tornando visível a qualidade do serviço aos clientes e usuários, reduzindo problemas na entrega e na execução dos serviços prestados, conforme os métodos utilizados na ITIL (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

A biblioteca ITIL é o método padronizado de maior utilização para o gerenciamento de serviços de TI no mundo, demonstrando de forma concreta um conjunto de melhores técnicas para estabelecer processos da área de TI e organizando seus serviços conforme a necessidade governamental da empresa (AXELOS, 2016) (OGC, 2011).

O suporte TI usará técnicas que proverá informações importantes na gestão de base de conhecimento para esclarecer quais práticas resultaram em soluções mais rápidas e quais terão maior fundamento positivo no desempenho e confiança da aplicação, beneficiando no aumento produtivo, gerando um conjunto de melhores práticas a serem implantadas quando acontecer chamados e incidents (VEYRAT, 2016).

A presente pesquisa tem como base abordagem para solucionar os problemas relacionados ao gerenciamento de serviços de TI, com a criação e avaliação de workflow de processos Information Technology infrastructure Library (ITIL) aplicado em service desk, fomentando entregar serviços de TI com maior qualidade, favorecendo benefícios para quem recebe o serviço e para quem o fornece, centralizando os serviços prestados em ferramentas de suporte de chamados.

## **2. Materiais e Métodos**

Entre os diversos modelos de processos prontos dos mais variados setores, as técnicas ITIL atualmente se destaca pela popularidade em gerir resultados em organizações de pequeno e grande porte, sendo adaptável através da utilização dos processos contidos nos serviços ITIL em uma prestadora service desk.

A presente pesquisa consistiu em criar e avaliar um processo de fluxo de trabalho com o uso das melhores práticas ITIL para suporte no gerenciamento de chamados em uma empresa de informática prestadora de serviços de TI.

### **2.1. Fluxo de Trabalho Anterior ADHOC**

Denominado de ADHOC por não possuir nenhum fluxo formalizado no tratamento do processo no gerenciamento de chamados, eles eram efetuados de maneira aleatório, não possuindo um processo definido, sendo determinado pelo apelo do cliente na dependência do equipamento o qual foi requisitado o chamado, solicitando agilidade e prazos curtos sem se importar com chamados pendentes e andamentos. As entradas dos chamados antes agendados de forma descentralizada e desorganizadas, possibilitando atrasos e má gestão.

### **2.2. Fluxo de Trabalho Novo JG-CI**

O desenvolvimento do novo workflow adaptado com as técnicas ITIL caracterizado por Johnatan Gerenciamento de Chamados baseado em ITIL (JG-CI) para padronizar e possuir um processo formalizado nas solicitações de incidentes e requisições. A modelagem JG-CI, possibilitou seguir de forma centralizada e focada para que todos os passos sejam seguidos de modo satisfatório (figura 1).

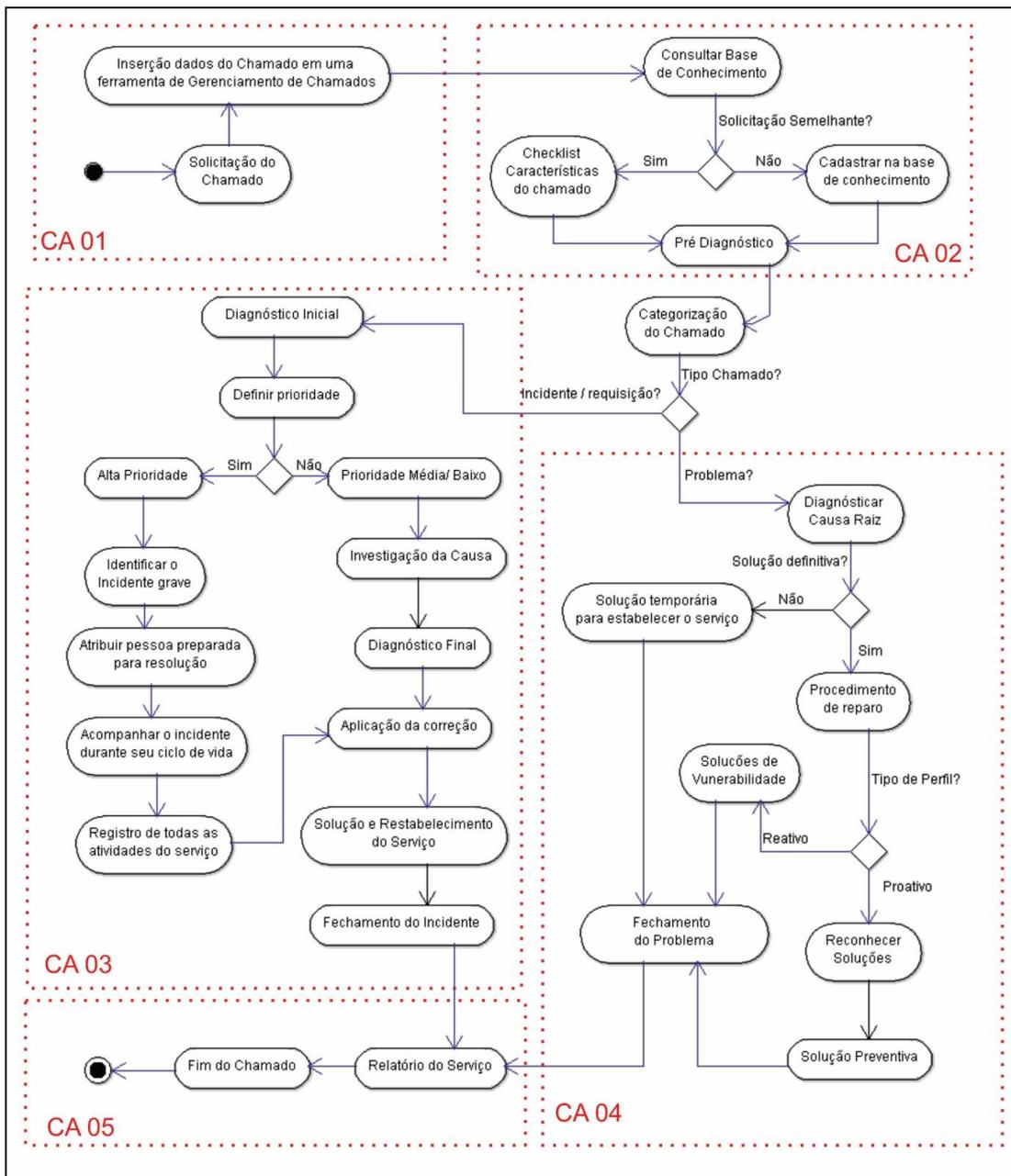


Figura 1. Modelo JG-CI *workflow* de processos ITIL

O modelo JG-CI criado possui grupos de atividades voltadas ao gerenciamento de processos que integram da biblioteca da ITIL. Os Conjuntos de Atividades (CA) são processos dos serviços ITIL (tabela1).

Tabela 1. Serviços e processos no modelo JG-CI

Conjunto de Atividades	Serviço ITIL	Processo ITIL
CA 01	Operação de Serviço	Gerenciamento de Configuração
CA 02	Transição do Serviço	Gerenciamento de Conhecimento

CA 03	Operação de Serviço	Gerenciamento de Incidentes Gerenciamento de Requisição
CA 04	Operação de Serviço	Gerenciamento de Problemas
CA 05	Melhoria Contínua do Serviço	Gerenciamento de Melhorias

### 2.3. Ferramentas Utilizadas

Algumas ferramentas foram essenciais para suporte nas melhores práticas ITIL. O aplicativo GLPI foi responsável para gerir a entrada dos chamados, sendo necessário a instalação de um servidor e banco de dados para migração dos dados.

Outra ferramenta utilizada para a implantação do modelo JG-CI é a SISCOP, sendo utilizado dentro da corporação apenas para criar pedidos e gerenciar estoques. Mas com a utilização do JG-CI, o SISCOP foi essencial para agregar valor em conjunto com o GLPI para registro de todas as atividades durante o ciclo do chamado.

### 2.4. Usuário *Master*

No usuário *master* o painel do GLPI é completo, sendo disponível todos os recursos para gerenciar o aplicativo e a configuração e organização dos chamados.

Os chamados recebidos são estimados baseado nos chamados em processamento e pendentes em paralelo com sua gravidade. Para encaixar de modo organizado para cumprimento do prazo, um filtro de pesquisa que demonstra as datas dos chamados em andamento e a partir dessa consulta se determina a estimativa de entrega dos novos chamados.

Quando os novos chamados são abertos pelo colaborador o usuário *master* se encarrega de abri-los e definir seus parâmetros baseado no modelo JG-CI.

### 2.5. *Workflow* implantado no *service desk*

Em cada etapa do modelo criado são utilizados os processos dos serviços ITIL. No gerenciamento de configuração do modelo JG-CI inserido na ferramenta GLPI o chamado recebido os dados lançados ficam disponíveis para quando forem solicitados e controlados pelo usuário *master*.

Na gestão de conhecimento a base de dados são gerenciadas através da base de conhecimento do GLPI, onde as instruções cadastradas possibilitam o colaborador e o usuário *master* consultar as orientações para padronizar seu método seguindo um passo a passo durante o ciclo do chamado.

No conjunto de atividades relacionado para o gerenciamento de incidentes e requisições o chamado é tratado assegurando que a interrupção do serviço seja estabelecida o mais rápido possível.

No gerenciamento de problemas a *service desk* fica encarregada de visualizar problemas decorrentes dos chamados, evitando a ocorrência de incidentes de modo preventivo, instruindo os clientes no seu modo operativo com o equipamento ou efetuando uma manutenção preventiva para que não se torne uma manutenção corretiva.

Na parte final do modelo JG-CI, o processo de melhoria contínua do serviço relaciona ao relatório dos serviços executados em todo o *workflow* e dados informativos completos da análise efetuada, por exemplo de diagnósticos de verificação de integridade física do disco rígido ou serviço preventivo de limpeza interna de um equipamento evitando danos futuros nos componentes das placas.

## 2.6. Chamados tratados no *service desk*

Todos os chamados ficam em uma listagem categorizadas da situação que se encontra o chamado e direcionados para controle do usuário master durante todo o ciclo. Seguindo os parâmetros do modelo JG-CI os chamados requisitados pelos clientes para formatar, foram definidos de modo proativo a verificação de algumas irregularidades do equipamento em testes de disco rígido e de temperatura.

O chamado de número 27 (figura 2) demonstra um incidente relatado pelo cliente que seu notebook não estava iniciando o Windows e automaticamente citou a hipótese que seria o sistema operacional corrompido e apenas formatar resolveria.

Problemas	Data da solução	Data de fechamento
1	2018-10-31 17:25	2018-10-31 17:25
Mudanças	<b>Tipo</b>	<b>Categoria</b>
Histórico	Incidente	
15	<b>Status</b>	<b>Origem da requisição</b>
Todos	Fechado <b>Reabrir</b>	Service Desk
	<b>Urgência</b>	<b>Aprovação</b>
	Média	Concedida
	<b>Impacto</b>	<b>Localização</b>
	Muito Baixo	
	<b>Prioridade</b>	<b>Elementos associados</b>
	Baixa	
	<b>Ator</b>	<b>Requerente +</b>
		Cardoso Claudete
		<b>Observador +</b>
		link
		Cardoso Claudete
	<b>Título</b>	
	Mat. Elétricos - Notebook não inicia o windows	
	<b>Descrição *</b>	
	Solicitou pegar o notebook para verificar pois o notebook não está iniciando o windows.	

Figura 2. Chamado com gerenciamento de incidente e detecção de problema

No entanto sobre a análise do incidente foi utilizado o gerenciamento de problemas para verificar a causa raiz deste problema, vinculando um problema constatado no chamado de número 27. Ao utilizar o aplicativo de verificação da integridade do disco rígido foi constatado de imediato que não inicializava o sistema operacional devido ao problema no disco (figura 3).



Figura 3. Problema detectado do disco rígido não encontrado

A ferramenta GLPI integrou o chamado solicitado ao gerenciamento de problemas. Após processar o ciclo de vida do chamado na modelagem JG-CI, um relatório do serviço é lançado na ferramenta SISCOOM catalogando a entrada do chamado, a causa raiz e a solução executada para reparo.

Outro chamado a destacar no workflow JG-CI é o chamado de número 48. O cliente solicitou um chamado do tipo requisição para formatar o computador sem cópia. No entanto ao iniciar o pré diagnóstico do equipamento foi constatado um problema (figura 5). O computador danificou o sistema operacional devido ao aquecimento excessivo (figura 4) o qual por segurança o equipamento se desligava sozinho quando atingia a temperatura acima de 80° C.



**Figura 4. Poeira obstruindo o cooler e a placa mãe do computador**

A definição da ITIL no modelo JG-CI propôs o teste padrão pelo service desk testes no disco rígido e teste de temperatura. O disco rígido está em condições normais de operação, mas o teste verificado pelo CPUID HWMonitor constatou uma temperatura superior ao normal, que ocasionava o desligamento incorreto do equipamento algumas vezes. Esse desligamento corrompeu a inicialização do sistema operacional, por isso o cliente teve que solicitar o reparo de inicialização através da formatação. Além disso, este problema poderia causar mais problemas, como exemplo no disco rígido, pois o desligamento incorreto causa danos na parte física podendo perder todos os dados contidos no equipamento.

Status	Data	Última atualização	Entidades	Prioridade	Requerente	Atribuído	Categoria	Título	Planificação
○	Solucionado em 2018-10-29 19:56	2018-10-29 19:56	Link Informática	Média	link i	link i		Computador Desligando Sozinho (0)	0

**Figura 5. Problema vinculado ao chamado requisitado para formatar**

Após a limpeza e lubrificação do equipamento a temperatura do equipamento atingiu no máximo 48°C. Após exercer todo o ciclo de vida do chamado é realizado o relatório do serviço prestado.

Sempre que os chamados entravam na base GLPI eram seguidos de acordo com o workflow JG-CI, seguindo as etapas resolutivas do framework ITIL. Os incidente estimado foram cumpridos com sucesso em todos os chamados cadastrados na ferramenta.

Anteriormente os chamados recebidos para serem resolvidos não possuía processo definido sendo efetuado conforme as condições determinadas sem seguir padrões, apenas com a finalidade de resolver o chamado, porém esse ação ADHOC sem definição atribuiu muitos serviços desproporcionais ao tempo estimado, ou seja, sem a informação de chamados já em processamento ou pendentes era estimado uma data que raramente era cumprida, devido a alto índice de chamados com estimativas sem base de processos definidos.

### 3. Resultados Obtidos

No período realizado a implantação do modelo criado para estudo de caso na empresa foi de quatorze dias corridos, sendo nove dias úteis avaliados. Nesse período foram lançados sessenta chamados entre incidentes e requisições (figura 6).

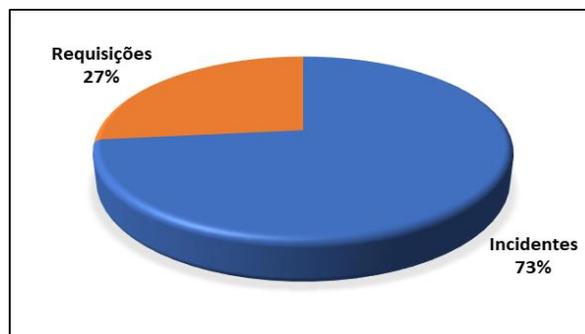


Figura 6. Tipos dos chamados

As entradas dos chamados variam entre o cliente trazer até a empresa, enviar mensagem e a maioria via chamada telefônica (figura 7).

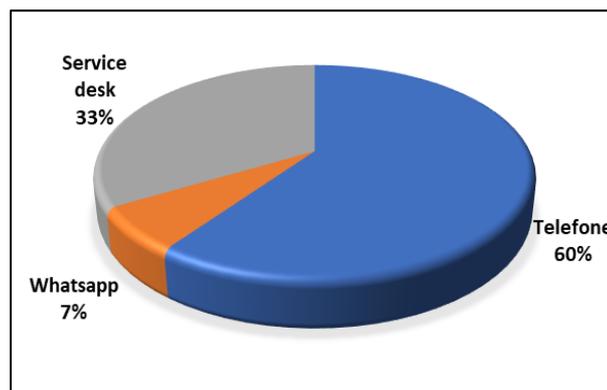
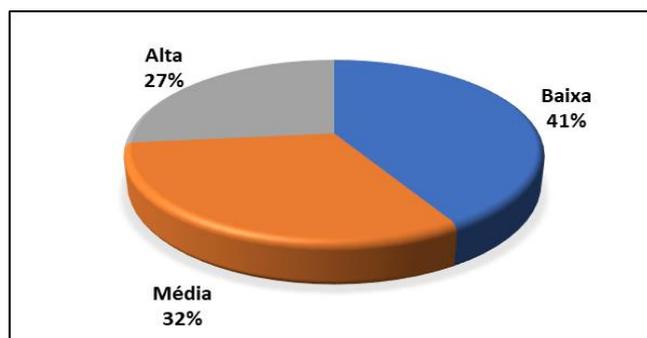


Figura 7. Origem dos chamados

Outro dado importante a destacar é a priorização dos chamados solicitados, sendo de prioridade alta, média e baixa (figura 8).



**Figura 8. Origem dos chamados**

A criação do modelo JG-CI adaptado das técnicas ITIL o workflow foi primordial para auxiliar a TI em relação ao gerenciamento de serviços e governança de TI, proporcionando conceder serviços com qualidade favorecendo o cliente que recebe um serviço qualificado e a service desk por organizar e gerenciar de forma controlada seus chamados. A tabela 2 demonstra um comparativo de alguns critérios entre os modelos.

**Tabela 2. Comparativo do ADHOC e JG-CI**

<b>Descrição</b>	<b>Modelo Anterior ADHOC</b>	<b>Modelo Novo JG-CI</b>
Ponto de contato	Descentralizado	Centralizado
Atuação	Resolutiva	Proativa
Chamados e serviços	Sem controle	Controlados
Gerenciamento	Sem gestão	Qualificado
Informações e dados	Sem registro	Definida, reduzindo reencontrar soluções semelhantes
Prioridade dos chamados	Cliente de maior urgência detém da priorização	Gerenciamento de incidentes e requisições do modelo criado
Relatório dos chamados	Sem relatório	Medição do serviço e relatório das atividades desempenhadas
Cumprimento dos Prazos	Prazos estimados sem baseamento na maioria das vezes com atraso	Prazo estimado baseado na priorização do gerenciamento do <i>workflow</i> e chamados lançados existentes
Custos Operacionais	Elevados	Reduzido
Satisfação do cliente	Baixa	Aumento da Satisfação

Execução das tarefas	Normal ou atrasada	Tempo reduzido
Serviços Alinhados com negócio	Não	Sim, oferecendo serviços que atendam as necessidades dos clientes visando a redução de incidentes recorrentes

A base de conhecimento criada através das técnicas ITIL proporcionaram um padrão que auxilia tanto na instrução técnica que verifica soluções da base cadastrada e instrui o cliente de situações que poderiam ser resolvidas via telefone.

O modelo JG-CI reduziu o tempo de execução de atividades relacionadas pelos serviços prestados, sendo que alguns chamados puderam ser resolvidos via telefone através da consulta da base de dados. Sendo assim evitou um chamado técnico até o local para resolução do incidente e não necessitou da pessoa chave para resolução do chamado solicitado, possibilitando ainda a redução de custos operacionais e de deslocamento. Proporcionando ainda um aumento da fidelização da relação entre o usuário e a service desk pela satisfação do cliente pelo trabalho efetuado de maneira controlada e ciente, pois o modo proativo fez os clientes entenderem que esse gasto preventivo é minucioso comparado com os problemas que viriam acarretar efetivando a manutenção corretiva. Além disso, a service desk obteve maior controle da gestão por pode consultar sempre que necessário os cadastros dos chamados na ferramenta de suporte.

#### 4. Conclusão

O setor de TI têm sido cada vez mais presente nas instituições que necessitam de equipamentos informatizados para gerir seus negócios, com isso as prestadoras de serviços de TI ganham espaço em proporções de crescimento que o passar dos anos não conseguem se estruturar adequadamente para o gerenciamento de serviços de TI sem auxílio de modelos gerenciais. Com isso, o estudo realizado com as técnicas da ITIL possibilitou a service desk a se estabelecer um serviço qualificado, organizado e alinhado com o negócio através da implantação das melhores práticas com o desenvolvimento de um workflow de processos para atender as necessidades de atuação da prestadora de serviços de TI.

Com a implantação do workflow de processos ITIL na service desk através da criação do modelo JG-CI foi possível identificar a importância em basear em modelos que auxiliam uma prestadora de serviços em seu gerenciamento de serviços de TI, proporcionando orientar e direcionar os conceitos empregados conforme fundamenta a ITIL.

Os processos adaptados baseados na ITIL possibilitaram a service desk atuar com diversos métodos padronizados para gerência de TI, o gerenciamento de incidentes juntamente com a estruturação no lançamento dos chamados ocasionou a TI com serviços de alta qualidade por estabelecer uma metodologia que demonstra controle no decorrer do ciclo de vida dos serviços prestados.

A pesquisa realizada neste trabalho cumpriu os objetivos propostos e possibilitou conhecimento das melhores práticas ITIL em uma service desk, bem como agregar valor ao negócio seguindo os processos disponíveis que auxiliaram positivamente no gerenciamento de serviços de TI.

## Referências

- AXELOS. ITIL Practitioner Guidance. Londres: The Stationery Office, 2016. 176p.  
Disponível em: < <https://www.kornev-online.net/ITIL/>> Acesso 16 set. 2018.
- CESTARI FILHO, Felício. **ITIL v3: Fundamentos**. Escola Superior de Rede - RJ, 2012.
- LUCIANO, Edimara M Mezzomo; TESTA, Mauricio Gregianin. Editorial - Edição temática: Governança de TI. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 12, n. 2, p. 1-7, 2013.  
Disponível em: < <http://www.spell.org.br/documentos/ver/28090/editorial---edicao-tematica--governanca-de-ti-/i/pt-b> > Acesso em: 12 set. 2018.
- MAGALHÃES, Ivan Luizio; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL**. 668p. São Paulo: Novatec, 2007.
- OGC. ITIL® Service Strategy. Reino Unido: The Station Office, 2011a. Disponível em:  
<<https://www.kornev-online.net/ITIL/>> Acesso em: 26 ago. 2018. 500p.
- VEYRAT, Pierre. ITIL para empresas e profissionais de TI. São Paulo: Venki, 2016.  
Disponível em: < <http://www.venki.com.br>> Acesso 15 ago. 2018.