UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Ingrid Furtado Raiol

Jeffson Celeiro Sousa

ANÁLISE DE IMPACTO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO DE ORDENS DE SERVIÇO: UM ESTUDO DE CASO NO HOSPITAL JOÃO DE BARROS BARRETO

Belém

2018

Ingrid Furtado Raiol
Jeffson Celeiro Sousa

ANÁLISE DE IMPACTO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO DE ORDENS DE SERVIÇO: UM ESTUDO DE CASO NO HOSPITAL JOÃO DE BARROS BARRETO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira.

Belém
2018

Ingrid Furtado Raiol

Jeffson Celeiro Sousa

ANÁLISE DE IMPACTO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO DE ORDENS DE SERVIÇO: UM ESTUDO DE CASO NO HOSPITAL JOÃO DE BARROS BARRETO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira.

Aprovado em: __/__/__

Conceito:

BANCA EXAMINADORA:

_____

Prof. Dr. Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira
Faculdade de Computação/UFPA - Orientador

_____

MSc. Isaac Souza Elgrably
Aluno de Doutorado do PPGCC/UFPA – Membro Externo

_____

MSc. Lennon Sales Furtado
Aluno de Doutorado do PPGCC/UFPA – Membro Externo

Dedicamos este trabalho, em primeiro lugar a Deus, pois sem ele não teríamos força para esta longa jornada. Aos nossos pais, que com imenso carinho e apoio, nunca mediram esforços para nos sustentar até esta etapa de nossas vidas. E a todos que contribuíram direta ou indiretamente conosco.

AGRADECIMENTO – INGRID FURTADO

Agradeço primeiro lugar a Deus, que foi minha fonte de força não apenas nessa reta final da graduação, como durante toda minha vida. E não permitiu que eu desistisse nos momentos difíceis. Agradeço também aos meus pais, Sílvia Furtado e Sílvio Raiol, por todo apoio, por estarem ao meu lado principalmente nesse momento de conclusão de curso, me dando força, me encorajando e fornecendo toda estrutura necessária. Devo agradecer também ao restante dos meus familiares, que acompanharam minha trajetória. Sou grata também ao meu amigo e dupla neste trabalho, Jeffson Sousa, que esteve comigo durante toda a graduação e construiu comigo o nosso Trabalho de Conclusão de Curso e a todos os meus amigos, os quais são muito importantes em minha vida. Minha gratidão ainda ao meu orientador, Profº. Dr. Sandro Bezerra por toda atenção e auxílio. Meus agradecimentos vão também para toda a equipe de TI do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Pará(UFPa), que nos permitiram realizar o estudo de caso, nos forneceram todas as informações necessárias e estavam sempre dispostos a colaborar conosco.

Enfim, eu sou extremamente grata a cada pessoa que esteve comigo nesse momento, apoiando e ajudando de forma direta ou indireta. Muito obrigada, de coração!

AGRADECIMENTO – JEFFSON CELEIRO

Agradeço primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, no decorrer de toda a minha vida, não somente nos anos como universitário, mas em todos os momentos foi o maior mestre que pude ter o privilégio de conhecer.

A Universidade Federal do Pará, assim como todos o corpo docente e administrativo pela oportunidade de completar com eficiência e gozo este curso magnífico.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira, por sua atenção e dedicação do seu valioso tempo para nos orientar, além do paciente trabalho de revisão da redação.

Agradeço a minha mãe Valdenora Monteiro Celeiro, minha heroina, guerreira, que me deu apoio e incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Ao meu irmãozinho caçula Gerson e ao meu primo Diego a quem tenho imenso carinho e respeito, meu pai Jesualdo Pereira Sousa a quem sou grato por suas lições e seus conselhos, e por fim a minha namorada Karolaine Oliveira, a quem amo muito!

Agradeço em especial a minha amiga querida e dupla Ingrid Furtado Raiol, que sempre esteve do meu lado desde o início da minha graduação, minha parceira do 1º ao 8º semestre, agradeço a você de coração.

Por fim, a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado!

“Há uma força motriz mais poderosa que o vapor, a eletricidade e a energia atômica: a vontade.”

(Albert Einstein)

RESUMO

Diante do avanço da tecnologia e do aumento da competitividade entre as organizações, se faz necessário o auxílio de sistemas de informação, principalmente no setor de TI da organização, para gerenciar e controlar chamados e incidentes. A matriz SWOT é uma técnica de análise de impacto e está dividida em quatro partes: *Strenghts* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças). Neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar a análise de impacto de três cenários do ambiente onde foi realizado o estudo de caso: quando utilizada a ferramenta SOS, quando utilizada a ferramenta CAU e quando utilizada a ferramenta GLPI para controlar chamados e incidentes. Este trabalho contribui para a área de gerência da informação do ambiente onde foi realizado o estudo de caso, uma vez que a qualidade do serviço pode ser medida, assim como é possível observar a evolução do ambiente. Serão apresentados conceitos sobre Sistemas de Informação, gestão de chamados e incidentes e as ferramentas de controle de chamados do ambiente onde foi realizado o estudo de caso, bem como os resultados, os quais serão apresentados em forma de gráficos.

Palavras-chave: Sistemas de Informação, Gestão de Chamados e Incidente, Ferramentas de Controle de Chamados, Análise de Impacto.

ABSTRACT

Facing the technology's advancement and the increase of competitiveness between organizations, the assistance of information systems is necessary, mainly in the organization's IT sector, to manage and to control calls and incidents. The SWOT matrix is an impact analysis technique and is divided in four parts: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats. In this context, the aim of this paper is to present the impact analysis of three scenarios in the environment which the case study was performed: when using the SOS tool, when using the CAU tool, and when using the GLPI tool to control calls and incidents. This paper contributes to the area of information management in the environment which the case study was performed, since service quality can be measured, as well as it is possible to observe the environment's improvement. It will be presented concepts about Information Systems, calls and incidents management, and the calls controlling tools of the environment which the case study was performed, as well as the results, which will be presented through graphics.

Keywords: Information System, Calls and Incidents Management, Calls Controlling Tools, Impact Analysis

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANO - Acordo de Nível Operacional

ANS - Acordo de Nível de Serviço

ASCOM - Assessoria de Comunicação Institucional

ASP - *Application Software Provider*

BDGC - Base de Dados de Gerenciamento de Configuração

CAU - Central de Atendimento ao Usuário

CCM - Comitê de Controle de Mudanças

CID - Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade

CIO - *Chief Information Officer*

CISO - *Chief Information Security Officer*

CKO - *Chief Knowledge Officer*

CPO - *Chief Privacy Officer*

CSO - *Chief Security Officer*

DSS - *Decision Support System*

EBSERH - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares

EIS - *Executive Information Systems*

GCSTI - Gerenciamento de Continuidade de Serviço de Tecnologia da Informação

GLPI - Gestão Livre de Parque de Informática

GSI - Gerenciamento de Segurança da Informação

HUJBB - Hospital Universitário João de Barros Barreto

IC - Item de Configuração

ITIL - *Information Technology Infrasructure Library*

MIS - *Management Information Systems*

PHP - *Personal Home Page*

RNS - Requisito de Nível de Serviço

SESMA - Secretaria Municipal de Saúde de Belém

SGC - Sistema de Gerenciamento de Configuração

SGPTI - Setor de Gestão de Processos e Tecnologia da Informação

SI - Sistemas de Informação

SLA - *Service Level Agreement*

SOS - Sistema de Ordem de Serviço

SPOC - *Single Point Of Contact*

SUS - Sistema Único de Saúde

SWOT - *Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*

TI - Tecnologia da Informação

TPS - *Transaction Processing System*

UFPA - Universidade Federal do Pará

UNACOn - Sindicato Nacional dos Analistas e Técnicos de Finanças e Controle

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão abordados conceitos que justificam a realização deste trabalho. Está dividido nas seguintes seções: contextualização, justificativa, objetivos, metodologia e sua estrutura.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Os Sistemas de Informação (SI) têm afetado de variadas formas o desempenho das organizações modernas, novos espaços e oportunidades vêm sendo abertas para tais organizações, por esse motivo muitos gerentes e administradores não podem ignorar tais inovações deixando de utilizar seus preciosos recursos. A otimização das operações internas e externas das empresas tem melhorado em virtude de tais oportunidades, auxiliando na competitividade vantajosa por meio de benefícios diretos aos clientes e usuários (CAMPOS FILHO, 1994).

Porém, é necessário destacar que os sistemas de informações podem ser conceituados de uma perspectiva de gestão, como uma agregação estruturada de informações, tecnologias de informação e práticas de trabalho, que devidamente organizados proporcionam um melhor atendimento dos objetivos da organização. Isso é vantajoso, pois faz com que a organização possa analisar os possíveis impactos inovações precursoras e futuras nas ferramentas e no comportamento organizacional (CAMPOS FILHO, 1994).

Será abordado nas próximas seções a perspectiva de gestão ITIL V3, que é uma solução de governança de TI que possui o intuito de fornecer suporte à tomada de decisão com excelência e satisfação da empresa, realizando o gerenciamento dos serviços de TI. Inúmeras organizações passaram a adotar suas práticas de gerenciamento para dar suporte aos serviços, reduzir custos, aumentar a produtividade

e otimizar processos. O ITIL vem sendo padrão devido à necessidade de obter um desempenho eficiente dos serviços de TI, visto a importância desse setor de gerenciamento para analisar os impactos de novas ferramentas e otimizar os processos já existentes (SILVA e SANTOS, 2013).

1.2 JUSTIFICATIVA

As empresas que possuem uma quantidade significativa de equipamentos de tecnologia necessitam utilizar sistemas de gerenciamento de chamados para a resolução de chamados e incidentes relacionados aos equipamentos de tecnologia, tal como atender requisições, além de prover treinamento a todos os colaboradores da organização sobre como utilizar a ferramenta. Neste contexto, o uso dessas ferramentas auxilia na otimização de processos, agilizando a execução de boa parte das atividades da organização.

Com o objetivo de analisar o impacto da utilização de ferramentas de controle de chamados e incidentes do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), foi realizado um estudo de caso neste local e assim mostrar a evolução do ambiente e de suas ferramentas de seus softwares de gestão de ordens de serviço.

Este trabalho é justificado pelo fato de que a análise de impacto de ferramentas de gestão de chamados e incidentes é de vital importância para os gestores de TI, uma vez que podem mensurar a qualidade do serviço que está sendo prestado, bem como a competência dos funcionários, além de observar a evolução do ambiente.

1.3 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral apresentar a análise de impacto das ferramentas de gestão de chamados e incidentes do HUJBB (SOS, CAU e GLPI),

construída a partir do estudo de caso de três cenários distintos necessários para a definição dos impactos das ferramentas de gerenciamento de chamados do HUJBB. Com isso, pretende-se realizar uma análise que possa contribuir com a melhoria da adaptação desta ferramenta, e calcular os suas forças, fraquezas, oportunidades e melhorias.

Como objetivos específicos destacam-se:

1) Analisar o impacto da ferramenta SOS no HUJBB;

2) Analisar o impacto da ferramenta CAU no HUJBB;

3) Analisar o impacto da ferramenta GLPI no HUJBB;

1.4 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa deste estudo de caso caracteriza-se como qualitativa, pois ela busca qualificar informações, ou seja, realizar a tradução de opiniões e informações para classificá-los e analisá-los utilizando o método de análise de SWOT.

Primeiramente foi elaborado o SWOT da ferramenta SOS, em que os dados foram coletados por meio de entrevistas com gravações de áudio autorizadas pelo participante a partir de um termo de consentimento que garante a privacidade e o anonimato de cada participante da pesquisa, como visualizado no apêndice A.

Posteriormente, foi construído o SWOT do CAU, o qual assim como no SWOT do SOS, os dados também foram coletados por meio de entrevistas com áudio gravado, autorizado pelo participante.

E por fim, foi realizado uma análise sobre como a ferramenta GLPI pode solucionar as fraquezas do CAU. Análise feita utilizando o ambiente de teste do GLPI no Hospital.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está estruturado da seguinte forma:

- Capítulo 1 - Consiste na Introdução do trabalho, necessária para fornecer uma visão geral e sintetizar o conteúdo que será abordado nos demais capítulos do trabalho;
- Capítulo 2 - Intitulado de Fundamentação Teórica, apresenta conceitos fundamentais sobre Sistemas de Informação, Gestão de Chamados e Incidentes, e um contexto geral sobre as ferramentas de gestão utilizadas no HUJBB, usadas como referência no trabalho;
- Capítulo 3 - Apresenta um estudo de caso, onde foi feita a análise de impacto da utilização das ferramentas de gestão de chamados e incidentes do HUJBB, apresentando um breve contexto da empresa e de cada ferramenta, analisando o impacto do uso de tais ferramentas na empresa;
- Capítulo 4 - Apresenta as considerações finais, onde são descritos os resultados gerais do estudo de caso, contribuições, limitações e trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem o objetivo de apresentar os conceitos utilizados para embasar a pesquisa realizada neste trabalho. Cada seção apresenta uma breve discussão teórica, apresentando conceitos fundamentais para o entendimento do trabalho, com a perspectiva de aplicá-los ao estudo de caso e fundamentá-lo.

2.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Diante da competitividade que existe atualmente no mundo dos negócios, (entre empresas, organizações, e outras) , o crescente avanço e gestão do uso da tecnologia, tanto os sistemas quanto a tecnologia da informação passaram a ser uma “peça chave” para que empresas e organizações sejam bem sucedidas na prestação de seus serviços. Portanto, é imprescindível entender, dentre outros conceitos, o que é sistema, o que é sistema de informação e o que é tecnologia da informação.

Portanto, entende -se por tecnologia de informação:

> “todo software e todo hardware de que uma empresa necessita para atingir seus objetivos organizacionais. Isso inclui não apenas computadores, disk drivers, assistentes digitais pessoais - e até mesmo iPods, se usados para fins organizacionais -, mas também softwares, como os sistemas operacionais Windows ou Linux, o pacote Microsoft Office e os milhares de programas computacionais que normalmente podem ser encontrados em uma grande empresa.” (LAUDON e LAUDON , 2011, p.12).

Sendo assim, para entender a definição de sistema de informação, deve-se entender, primeiramente, o que é sistema, o qual pode ser definido como “um grupo de componentes inter-relacionados que trabalham rumo a uma meta comum, recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação.” (O’BRIEN, 2011, p. 7).

Segundo O’Brien (2011), um sistema é composto por: entrada(obtenção de elementos, os quais serão processados pelo sistema); processamento(conversão dos elementos de entrada em produto); e saída(o produto do processamento é transferido ao seu destino final). Além disso, para Stair e Reynolds (2016) um sistema possui ainda um componente chamado de realimentação, o qual pode ser entendido como a avaliação do produto de saída.

Um sistema “funciona em um ambiente que contém outros sistemas. Se um sistema for um dos componentes de um sistema maior, ele é um subsistema e o

sistema maior é seu ambiente.” (O’BRIEN, 2011, p. 8). Sendo assim, múltiplos sistemas podem fazer parte do mesmo ambiente e se conectarem através de interface ou fronteira compartilhada.

Para definirmos o conceito de sistemas de informação se faz necessário compreender, além do conceito de sistema, o conceito de Informação, a qual, de acordo com Stair e Reynolds (2016), é uma coleção de fatos organizados e processados de modo que tenham valor adicional, que se estende além do valor dos fatos individuais, ou seja, esta informação tem que ser valiosa para a organização a qual é concernente, sendo assim ela deve ser acessível, precisa, completa, econômica, flexível, relevante, confiável, segura, simples, atualizada e verificável. Porém, inicialmente, a informação não possui essas qualidades, os dados são conceituados como fatos brutos, como por exemplo, o número de funcionários, horas totais trabalhadas em uma semana, número de peças em estoque, vários tipos de dados que podem representar esses fatos de maneira aleatória e desorganizada. Ou seja, “informação quer dizer dados apresentados em uma forma significativa e útil para os seres humanos. Dados, ao contrário, são sequências de fatos ainda não analisados” (LAUDON e LAUDON, 2011, p.12).

Por fim, pode-se definir sistemas de informação “como o conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam (processo), armazena e dissemina dados (saída) e informações, e fornece reação corretiva (realimentação) para alcançar um objetivo” (STAIR e REYNOLDS, 2016).

De acordo com Laudon e Laudon(2011), essas informações disseminadas pelo sistema de informação auxiliam não só a definição de decisões, mas também a coordenação e controle da organização. Além disso, também ampara tanto gerentes quanto trabalhadores na análise de problemas, visualização de assuntos complexos e criação de novos produtos.

2.1.1 Principais tipos de Sistemas de Informação

O’Brien (2011) classifica os SI em sistemas de apoio às operações, composto por sistemas de processamento de transações, sistemas de controle de processos e sistemas colaborativos. E sistemas de apoio gerencial, o qual congloba sistemas de informação gerencial, sistemas de apoio à decisão e sistemas de informação executiva, como mostra a Figura 1.

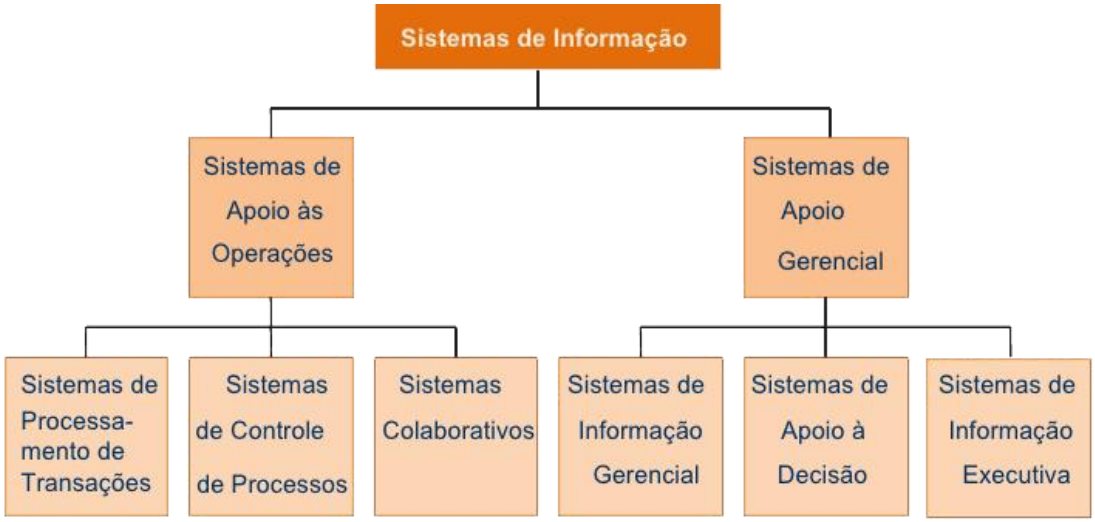


Figura 1. Tipos de SI (O'BRIEN, 2011)

2.1.1.1 Sistemas de Apoio às Operações

Apesar dos sistemas de apoio às operações gerarem diversos produtos de informação, seu foco não é a elaboração de produtos de informação próprios, o qual consiga ser melhor utilizado pelos gerentes. Além disso sua função é processar transações de forma competente, manter o controle dos processos industriais, fornecer apoio tanto à comunicação quanto à colaboração e atualizar o banco de dados da organização. Este tipo de sistema é dividido em três subtipos, são eles: sistemas de processamento de transações(TPS), sistemas de controle de processos e sistemas colaborativos (O’BRIEN, 2011).

Sistema de processamento de transações pode ser definido como:

> “um sistema computadorizado que realiza e registra as transações rotineiras necessárias ao funcionamento organizacional, tais como o resgistro de pedidos de venda, sistemas de reserva de hotel, folha de pagamento, manutenção do registro de funcionários e expedição.”(LAUDON e LAUDON, 2011, p.42).

Os sistemas de processamento de transações, processam essas transações, de acordo com O’Brien (2011) de duas formas: em lote, onde os dados das transações são concentrados por um intervalo de tempo e processados frequentemente. E em tempo real, em que, ao contrário do processamento em lote, os dados não são acumulados, são processados diretamente após o acontecimento da transação.

Existem ainda outros dois subtipos de sistemas de apoio às operações: sistemas de controle de processos, o qual monitora e controla processos físicos, como sistema de produção de aço, por exemplo. E sistemas colaborativos, que fornecem apoio tanto às equipes e grupos de trabalho, quanto à comunicação e colaboração dentro da empresa entre empresas (O’BRIEN, 2011).

2.1.1.2 Sistemas de Apoio Gerencial

Para O’Brien(2011), os sistemas de apoio gerencial têm como objetivo prover informação e auxílio aos gerentes para que sua tomada de decisão seja eficiente. Alguns subtipos mais relevantes que ajudam na tomada de decisão são: sistemas de informação gerencial (MIS), sistemas de apoio à decisão (DSS) e sistemas de informação executiva (EIS).

O MIS “é um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, softwares, banco de dados e equipamentos que fornecem informações de rotina para gerentes e tomadores de decisões. Um MIS concentra-se na eficiência operacional.” (STAIR e REYNOLDS, 2016, p.24).

Segundo Laudon e Laudon (2011), os sistemas de informação gerencial fornecem relatórios de desempenho da organização, tornando possível monitorá-la, controlá-la e pressupor o comportamento futuro. Além disso, os dados obtidos através do processamento de transações(processadas pelo SPT) são reunidos e geralmente expostos em forma de relatórios. “Em geral, dão resposta a perguntas rotineiras especificadas anteriormente e cujo procedimento de obtenção é predefinido.” (LAUDON e LAUDON, 2011, p.44).

Já um sistema de apoio à decisões é, de acordo com Stair e Reynolds(2016), um grupo estruturado de pessoas, bem como procedimentos, *softwares*, banco de dados e ferramentas que auxiliam gerentes a tomar decisões relacionadas a uma adversidade específica. O objetivo do sistema de apoio à decisão fazer com que a decisão tomada pelo gerente seja eficiente. Além disso, um DSS provê auxílio imediato na resolução de problemas, o que o difere do MIS. Os DSSs “focam problemas únicos e que se alteram com rapidez, para os quais não existe um procedimento de resolução totalmente predefinido.” (LAUDON E LAUDON, 2011, p.44).

Existe ainda o sistema de informação executiva, o qual, segundo O’Brien (2011), disponibilizam informações críticas produzidas de forma especial para os executivos, sendo essas informações apresentadas em quadros de simples visualização. Laudon e Laudon (2011) denominam este subtipo de sistema como sistema de apoio ao executivo e afirmam que auxilia o gerente sênior na tomada de decisões, entre elas decisões não comuns que requerem habilidade de avaliar e perceber, visto que não há um método definido previamente para alcançar a solução.

2.1.2 Dimensões de um Sistema de Informação

De acordo com Laudon e Laudon (2011) os Sistemas de Informação possuem as seguintes dimensões: Organizações, Pessoas e Tecnologia, como ilustra a Figura 2. As dimensões serão abordadas nas próximas sessões.

Figura 2. Dimensões de um SI (LAUDON E LAUDON, 2011)

2.1.2.1 Organizações

Os SI são uma das divisões que compõem as organizações, as quais possuem em sua estrutura diversos níveis e especializações, tornando nítida uma divisão de trabalho. As empresas são organizadas em níveis de autoridade e responsabilidade, estruturados hierarquicamente, ou em forma de pirâmide, em que nos níveis mais altos estão os administrativos, profissionais e técnicos. E nos níveis mais baixos, o pessoal operacional. Ou seja, a autoridade e responsabilidade estão organizadas de maneira crescente. Além disso, a organização desenvolve sistemas de informação que possam atender, por exemplo, setores como venda e marketing, finanças, recursos humanos. E para isso, treina seus especialistas para diversas funções dentro da empresa (LAUDON e LAUDON, 2011).

Segundo Laudon e Laudon (2011), cada organização possui suas peculiaridades, seus valores, seu modo próprio de realizar cada coisa, por isso, seus sistemas de informação sempre carregam parte de sua cultura.

2.1.2.2 Pessoas

Para Laudon e Laudon (2011), uma organização é tão boa quanto o pessoal que a compõe, os SI são frívolos se não houver pessoas capacitadas tanto para o desenvolver e manter, como para utilizar as informações do sistema para alcançar as metas organizacionais. Um *call center* com um evoluído sistema de relacionamento com cliente, por exemplo, é supérfluo se não houver treinamento para os funcionários sobre como tratar com pessoas e solucionar seus problemas. Além disso, a conduta tomada pelo funcionário não só em relação à tecnologia, mas também ao trabalho e aos empregadores, influência na sua aptidão em utilizar os sistemas de informação de forma proveitosa.

Em uma empresa há variados tipos de conhecimento e pessoas, que conglobam desde administradores até empregados. Os administradores têm uma função bem significativa, “a tarefa dos administradores é ‘entender a lógica’ das muitas situações enfrentadas pela, organização, tomar decisões e formular planos de ação para a resolução de problemas organizacionais.” (LAUDON e LAUDON, 2011, p. 15). Então a finalidade do administrador é estabelecer estratégias organizacionais que sejam capazes de corresponder com os recursos disponíveis de cada organização para metodizar e cumprir com o plano estratégico. Não obstante, os administradores devem desempenhar a habilidade de criar novos produtos e serviços, não consubstanciando a administrar o já existente.

2.1.2.3 Tecnologia

A tecnologia de Informação é um recurso utilizado por gerentes de empresas para enfrentar transformações. A tecnologia de armazenagem de dados são os *softwares* que monitoram a organização de dados em *hardwares* de armazenamento. Sendo *hardware* ferramenta física utilizada pelo SI nas suas atividades de entrada,

processamento e saída. E *software* instruções minuciosas, programadas previamente, as quais monitoram e coordenam os *hardwares* de um SI. Já a tecnologia de comunicação de rede é formada por *softwares*, bem como dispositivos físicos, além de interligar diversos equipamentos computacionais e transferir dados de uma localização física até outra. Tais equipamentos podem se conectar através de uma rede para não só os dados, mas também voz, imagem, som e vídeo. Computadores conectados em rede podem compartilhar também recursos, como impressora, por exemplo (LAUDON e LAUDON, 2011).

A internet vem sendo o meio responsável por essa mudança de paradigma, esta tecnologia de comunicações e de rede, pode conectar vários computadores para compartilhar recursos equivalentes entre organizações universais. Com esta plataforma, constrói-se novos produtos, serviços, estratégias e modelos de negócio. Essa mesma plataforma tecnológica também utiliza recursos internos para unir diferentes sistemas dentro uma própria organização. Essas redes corporativas são chamadas de Intranets, assim como também existe as extranets, no qual funcionários fazem uso deste sistema fora das organizações. Atualmente, para grande parte das empresas, usar a TI ultrapassou o limite de uma necessidade empresarial para uma vantagem competitiva (LAUDON e LAUDON, 2011).

“Todas essas, tecnologias, juntamente com as pessoas necessárias para acioná-las e administrá-las, representam recursos que podem ser compartilhados por toda a organização e constituem a infraestrutura de tecnologia da informação (TI).” (LAUDON e LAUDON, 2011, p. 16).

2.1.3 Componentes de um Sistema de Informação

O'Brien (2011) estrutura todos os componentes de um SI em um modelo fundamental para os principais componentes e atividades dos SI.

> “Um sistema de informação depende dos recursos humanos (os usuários finais e os especialistas em SI), de hardware (máquinas e mídia), software (programas e procedimentos), dados(banco de dados e bases de conhecimento) e redes(mídia de comunicação e apoio de rede) para executar atividades de entrada, processamento, produção, armazenamento e controle que convertem recursos de dados em produtos de informação”.(O’BRIEN, 2011, p. 9)

2.1.3.1 Recursos de um SI

O’Brien (2011) define os recursos humanos como sendo as pessoas necessárias para o funcionamento operacional de todos os sistemas de informação, abrangendo usuários finais e especialistas em SI. Em que os especialistas em SI são todos atores que desenvolvem e operam sistemas de informação. E os usuários finais são todos os que fazem uso deste sistema de informação.

Conforme O’Brien (2011, p.11) “recursos de hardware compreende todos os dispositivos físicos e equipamentos que são utilizados para fazer o processamento de informações”. Além de máquinas (dispositivos físicos e equipamentos) ou quaisquer mídia de dados tateável nos quais possa ser registrados dados (informações à processar), desde papel até discos magnéticos.

Recursos de *software* são todos os agrupamentos de instruções para processar informação. Deste modo, um conceito genérico de *software* é: um conjunto de instruções que vão além de programas operacionais, e pode ser referido à outros recursos de *software*. Até mesmo sistemas de informação que não utilizam computadores podem ser um recurso de *software*, já que o mesmo pode requerer instruções e procedimentos de processamento da informação para captar, processar e disseminar de forma exata a informação aos usuários finais (O’BRIEN, 2011).

Os dados são mais do que apenas matéria prima dos SI, devendo ser tratado

como recurso de dados que deve de forma efetiva ser administrado de forma competente para que possa beneficiar os usuários finais de uma organização. Informação são dados que são processados e convertidos em circunstâncias significativas e que tenha utilidade para usuários finais em organizações específicas. Assim os dados, tal como a informação não podem ser tratados de forma diferente, nem ser usados alternadamente, visto que um complementa o outro (O"BRIEN, 2011).

No que diz respeito a recurso de rede, O'Brien (2011, p.13) afirma:

> ‘‘Redes de telecomunicações como Internet, intranets e extranets tornaram-se essenciais ao sucesso de operações de todos os tipos de organizações e de seus sistemas de informação computadorizados. Consistem em computadores, processadores de comunicação e outros dispositivos interconectados por mídia de comunicações e controlados por software de comunicações. O conceito de recursos de rede enfatiza que as redes de comunicação são um componente de recurso fundamental de todos os sistemas de informação."

2.1.3.2 Atividades de um SI

Para o sistema realizar as atividades de entrada, processamento, produção, armazenamento e controle ele depende de todos os recursos anteriormente descritos para fazer a conversão dos dados em produtos de informação. Cada uma dessas atividades básicas fazem parte do processamento de informação, a entrada diz respeito à registro de dados, como gravação e edição, geralmente dados armazenados em mídias físicas ou em sistemas de *software*. O processamento é descrito como a transformação dos dados em informação, organizando, analisando e manipulando os dados, fazendo a conversão em informação para os usuários finais. A atividade de produção, é a transmissão dessa informação para o usuário final, comumente entregue entre os produtos comuns da informação: mensagens, relatórios, formulários e imagens

gráficas. O armazenamento é a atividade na qual os dados e informações são armazenados de uma forma organizada para utilizações futuras, esta atividade é essencial pois facilita seu uso posterior no processo de reabilitação e no controle do sistema de informação. Por fim, este controle é muito importante para produzir um *feedback* sobre todas as atividades do processamento de informação, sendo importante ainda este *feedback* ser monitorado e avaliado determinar se o sistema está agindo de acordo com os padrões previamente estabelecidos (O'BRIEN, 2011).

2.1.4 Sistema de Informação nas Organizações

O principal objetivo de uma organização formal é produzir produtos ou prestar serviços com fins lucrativos, exceto órgãos não governamentais sem fins lucrativos, porém independente da política da empresa os meios pelos quais são estruturadas essas empresas têm o mesmo foco, produzir serviços e recursos com a finalidade de proporcionar resultados e agregar valores aos seus integrantes e clientes. Desta forma, Laudon e Laudon (2011) descrevem algumas tarefas e funções essenciais para formar o alicerce da empresa, manufatura e produção, vendas e marketing, recursos humanos, finanças e contabilidade, como mostra a Figura 3. Essas tarefas e funções em uma empresa são chamados processos de negócios ou processos organizacionais.

Podemos definir processos de negócio como:

> "[...] um conjunto de atividades logicamente relacionadas que define como tarefas organizacionais específicas serão executadas. Refere-se ainda, às maneiras únicas através das quais o trabalho, as informações e o conhecimento são coordenados em uma determinada empresa."(LAUDON, 2011, p. 37)

Figura 3. Processos de negócio (LAUDON E LAUDON, 2011)

Os sistemas de informação podem aprimorar os processos de negócio para automatizar muitas atividades que outrora seria feito de forma manual, como fazer um pedido, verificação de créditos, gerar uma ordem de fatura. Além disso, a infraestrutura da TI pode alterar o fluxo de informações, tornando os processos mais eficientes e eficazes possibilitando um maior número de acesso e compartilhamento de informações simultâneas (LAUDON e LAUDON, 2011).

2.1.4.1 O departamento de SI na Organização

Em empresas grandes, o departamento de sistemas de informação é o setor responsável pelos serviços tecnológicos, como manutenção de *hardware*, *software*, armazenamento de dados e redes, tudo isso compõe a estrutura de TI da organização. Além disso, o departamento de sistemas de informação, é formado por programadores, analistas de sistemas, líderes de projeto, bem como gerentes de sistemas de informação (LAUDON e LAUDON, 2011).

Os programadores são os especialistas que produzem os comandos dos *softwares* de computador. Os analistas de sistemas são aqueles cujo dever é traduzir não só os problemas, mas também as necessidades da empresa em requisitos de informações; também são a ponte entre os grupos de sistemas de informação e o resto da organização. Gerentes de sistemas de informação são os líderes dos programadores e de analistas, bem como os gerentes de projeto, de instalações físicas, de telecomunicação ou especialistas em banco de dados; também fazem a gerência da equipe de operações de computadores e de entrada e saída de dados (LAUDON e LAUDON, 2011).

Na maioria das organizações, o departamento de sistemas de informação é regido por um CIO (*Chief Information Officer*), executivo-chefe de informática, o qual supervisiona o uso da TI na organização. O que se espera de um CIO é que este tenha experiência concreta em negócios e sistemas de informação, além de assumir uma função de liderança na agregação da tecnologia à estratégia de negócios da organização (LAUDON e LAUDON, 2011).

De acordo com Laudon e Laudon (2011), atualmente nas empresas de grande porte, existem ainda os cargos de executivo-chefe de segurança (CSO), executivo-chefe de conhecimento (CKO) e executivo-chefe de privacidade (CPO). Todos eles trabalham bem perto do CIO.

O CSO, executivo-chefe de segurança, algumas vezes denominado como executivo-chefe de segurança da informação(CISO) - onde a segurança dos SI é separada da segurança física - é responsável pela segurança dos sistemas de informação da organização, por ressaltar as políticas de segurança da informação, e por educar tanto usuário quanto especialistas em SI no que se refere à segurança, fazendo com que a gerência se conserve consciente das ameaças e danos à segurança e adaptando as ferramentas e políticas adotadas para implantar segurança (LAUDON e LAUDON, 2011).

O CPO, executivo-chefe de privacidade, é encarregado de garantir que a organização siga as leis de privacidade de dados existentes. Esse cargo se fez

necessário na medida em que a segurança dos SI e necessidade de resguardar dados pessoais tornaram-se de extrema importância para a empresa (LAUDON e LAUDON, 2011).

O CKO, executivo-chefe de conhecimento, é o encarregado de gerir o conhecimento. “Ajuda a planejar programas e sistemas para encontrar novas fontes de conhecimento ou para fazer melhor uso do conhecimento existente nos processos organizacionais e gerenciais.” (LAUDON e LAUDON, 2011, p. 62).

Os departamentos externos ao grupo de sistemas de informação, para os quais os aplicativos são desenvolvidos, são representados pelos usuários finais; a função que estes estão assumindo no projeto e no desenvolvimento de sistemas de informação é cada vez maior (LAUDON e LAUDON, 2011).

> “Nos primeiros anos da computação, o grupo de sistemas de informação era composto, em sua maioria, por programadores que realizavam funções técnicas altamente especializadas, porém limitadas. Hoje, uma proporção cada vez maior desse grupo é formada por analistas de sistemas e especialistas em redes, com o departamento de sistemas de sistemas de informação funcionando como um poderoso agente de mudanças na organização. Esse departamento sugere novas estratégias de negócios e novos produtos e serviços baseados em informação e coordena o desenvolvimento da tecnologia, bem como as mudanças planejadas na organização.” (LAUDON e LAUDON, 2011, p. 62).

Além disso, o departamento de sistemas de informação oferece serviços, alguns deles são: serviços de telecomunicação (fornecem conectividade de dados, bem como voz e vídeo para funcionários, clientes e fornecedores); serviços de gestão de dados (armazenam e gerenciam dados corporativos e concedem recursos para analisá-los); serviços ASP (*Application Software Provider* - fornecem desenvolvimento e suporte aos sistemas da organização, abarcando competências que conglobam toda organização); serviços educacionais de TI (fornecem treinamento aos funcionários no que se refere à utilização dos sistemas de informação e aos gerentes acerca de como planejar e administrar os investimentos em TI); entre outros serviços.

2.1.4.2 Papel dos SI em uma empresa

A administração e organização das empresas atualmente através dos sistemas de informação tem se tornado crucial para entidades e ambientes organizacionais. Conforme Laudon (2011), os papéis de SI são principalmente: atingir a excelência operacional, ou seja produzir com eficiência e agilidade, criar novos produtos e serviços, atenuar e melhorar o atendimento com o cliente, melhorar a tomada de decisão, proporcionar uma vantagem competitiva, além de assegurar a sobrevivência evitando a falência da empresa.

2.1.4.3 Estruturas organizacionais

Estrutura organizacional diz respeito às subunidades organizacional e a maneira como estas se relacionam com a organização em sua totalidade. A estrutura organizacional de uma empresa, pende de suas metas e técnicas de gestão. Além disso, pode influenciar no olhar da empresa sobre os sistemas de informação, bem como na forma de usá-lo. Existem alguns tipos de estruturas organizacionais, são elas: tradicional, de projeto, de equipe e virtual (STAIR e REYNOLDS, 2016).

A estrutura organizacional tradicional, é também conhecida estrutura hierárquica é, de acordo com Stair e Reynolds (2016), tal qual uma pirâmide, na qual no topo está o gerenciamento estratégico(onde estão incluídos o presidente e os vice-presidentes da empresa), em seguida o gerenciamento tático e gerenciamento operacional, e por último, na base estão os funcionários sem função de gestor.

A estrutura organizacional de projeto foca nos principais produtos e serviços. As funções desta estrutura se baseia na ramificação dos produtos e serviços tratando cada

um separadamente. Assim as funções essenciais para a administração da empresa, marketing, finanças, produção e vendas são posicionadas para cada produto ou serviço específico. Assim, uma empresa pode gerenciar com eficiência os projetos que estão ativos, além de poder agregar inúmeros produtos e serviços de forma simultânea ampliando os horizontes das organizações. Adjacente à esta, a estrutura de equipes pode ser pequena, ou muito grande, geralmente possui um líder ao qual se reporta a um gerente de nível superior, dependo do tamanho da tarefa essas equipes podem ser permanentes (STAIR e REYNOLDS, 2016).

2.2 GESTÃO DE CHAMADOS E INCIDENTES

No que se diz respeito ao gerenciamento de incidentes e serviços nas organizações, o guia *ITIL V3 FOUNDATION* trata este assunto de maneira mais profunda no livro *Service Operation* (Operação do Serviço) que retrata um dos elementos do ciclo de vida do serviço. Estão inseridos também *Service Strategy* (Estratégia de Serviço), *Service Design* (Projeto de Serviço), *Service Transition* (Transição de Serviço) e *Service Improvement* (Melhoria Contínua do Serviço). Todos serão abordados nas próximas seções (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.1 Service Strategy

A estratégia de serviço define o rumo para o fornecimento de serviços de TI, identificando a área de mercado para os seus serviços, orientando na identificação desses serviços, bem como os ativos estratégicos que irão constituir os serviços (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.1.1 Estrutura de serviço

A estrutura do serviço se refere a forma como os componentes, unidades, áreas e serviços são relacionados em uma corrente para municiar valor ao cliente. Esta corrente é descrito pelos executivos como uma cadeia de valor, na qual o gerenciamento dos serviços de algumas formas pode ser incorpóreo e árduo, incluindo conhecimento e benefícios como experiência técnica, conhecimento de processos e projetos de colaboração. Constantemente, o valor jaz na maneira como estas intangibilidades são combinadas, armazenadas e transferidas (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.1.2 Identificação dos serviços e ativos estratégicos

Cada organização precisa especificar o conjunto de resultados necessário para o seu negócio, esses resultados são facilitados pelos serviços de TI. Definir um espaço de mercado retrata viabilidades para os provedores de serviço oferecerem valor para o negócio do cliente, através de um ou mais serviços. Neste livro define um desenvolvimento da oferta que é necessário fazer para identificar os serviços que vão ser oferecidos aos clientes e assim iniciar o projeto de desenvolvimento (CESTARI FILHO, 2012).

O desenvolvimento da oferta determina quais serviços serão realizados, para que possa ser feito o planejamento estratégico e execução do gerenciamento de cada serviço com a perspectiva de valor para o cliente. A Figura 4 mostra um exemplo de criação de valor em termos de utilidade e garantia.

Figura 4. Criação de valor (CESTARI FILHO, 2012, p. 29)

2.2.1.3 Execução da estratégia

O guia ITIL define algumas atividades que devemos executar para preparar a execução do planejamento estratégico, são eles: levantamento estratégico; definição de objetivos; alinhamento dos ativos de serviço com os produtos do cliente; definição dos fatores críticos de sucesso; análise competitiva; e Priorização de investimentos. Além disso, é importante destacar que as organizações precisam estar preparadas para realizar com sucesso a estratégia do serviço. A figura 5 representa um modelo prático para formular de forma eficiente e equilibrada uma estratégia de serviço. Porém, somente isto não garante o sucesso no desenvolvimento do serviço, se faz necessário analisar o contexto de cada organização para estabelecer uma estratégia de serviço viável (CESTARI FILHO, 2012).

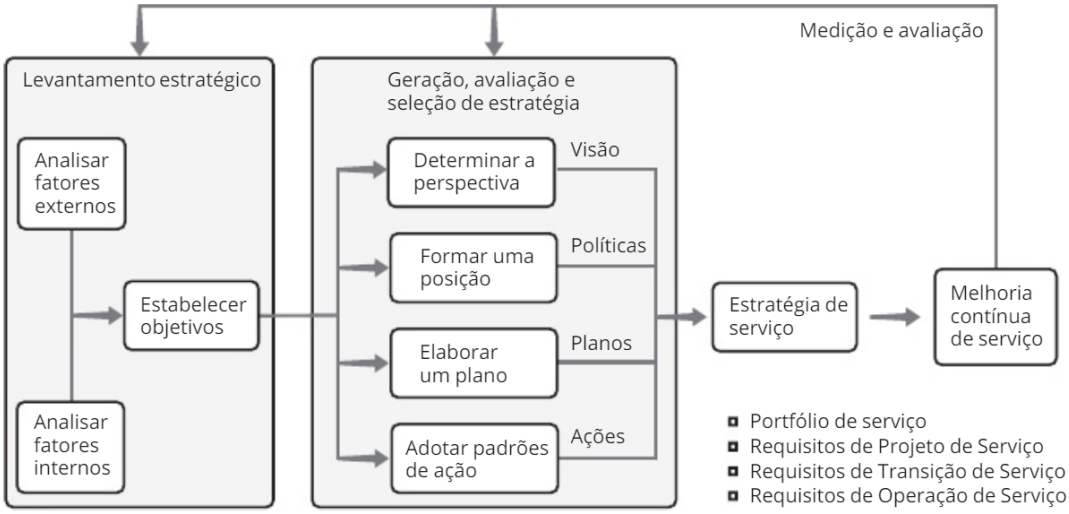


Figura 5. Planejamento estratégico (CESTARI FILHO, 2012, p. 26)

2.2.2 Service Design

Esta fase dá continuidade à fase de estratégia de serviços, proporcionando um guia para fazer a integração das necessidades do negócio com a TI. Define qual a melhor prática da indústria para o projeto de serviços e processos, além de avaliar os requisitos desses projetos (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.2.1 Objetivos do projeto de serviço

O guia *ITIL V3 FOUNDATION* destaca alguns elementos importantes para o projeto de serviço, que incluem fornecer uma interpelação com serviços novos ou de serviços alterados para fazer a transição para o ambiente de produção, não se limitando apenas a serviços novos. Além de projetar os serviços alinhados e que satisfaçam os objetivos da empresa, assim como determinar uma escala de tempo e custo para desenvolver este serviço em forma de processos eficientes e eficazes para que seja possível gerenciá-lo durante o seu ciclo de vida. Por fim, projetar uma infraestrutura segura e resiliente, para documentar planos, políticas, arquiteturas e

qualificação de toda equipe. Ademais contribuir para melhoria continuada dos serviços garantindo a qualidade dos serviços que serão implantados no ambiente de produção (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.2.2 Gerenciamento de nível de serviço

É o processo responsável em fazer a integração entre o departamento de TI e os clientes. Para fazer a implantação deste processo é necessário que os demais processos da ITIL estejam concluídos e estritamente implantados. A ênfase deste processo se dá em assegurar a qualidade de todos os serviços de TI que são fornecidos, com custo acessível para todos os clientes. A figura 6 mostra o relacionamento entre clientes e provedores de serviço, nela podemos observar os diferentes níveis que gerenciamento de nível de serviço possui.

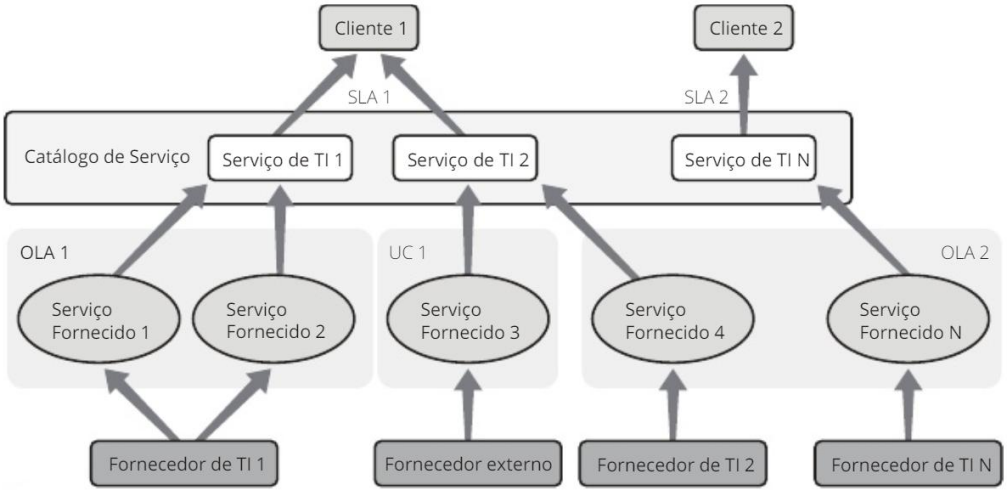


Figura 6. Relacionamento Cliente/Serviço (CESTARI FILHO, 2012, p. 49)

O principal objetivo deste processo é:

> "[...] manter e melhorar a qualidade dos serviços através de um ciclo constante de acordos, monitoração, relatórios e melhorias dos níveis de serviços. Ele é estrategicamente focado no negócio, mantendo o alinhamento entre o negócio e a TI." (CESTARI FILHO, 2012, p. 49).

Porém, para entender como funciona o processo de gerenciamento de nível de serviço, é necessário analisar e compreender alguns conceitos que o guia ITIL V3 nos mostra.

O Requisito de Nível de Serviço (RNS) é um documento em que se registra todos os requisitos do cliente relacionado aos serviços de TI. Define dados como a disponibilidade e desempenho que os clientes precisam ter para usufruir destes serviços. É um conceito crucial, pois é baseado nele que serão criados e definidos os Acordos de Nível de Serviço (ANS) (CESTARI FILHO, 2012).

Logo após de definir o RNS a organização de TI irá rascunhar as especificações dos serviços, ou seja, é o modo como as organizações irão fornecer os serviços que foram listados nos requisitos do RNS , através da indicação de relacionamentos entre os ANS's, fornecedores de TI e a própria organização (CESTARI FILHO, 2012).

O ANS é um documento que vai definir os níveis de serviço acordados entre o cliente e o provedor do serviço, como por exemplo, entre o setor de TI e o negócio. O ANS deve ser escrito em uma linguagem de fácil compreensão, isto é, de forma clara e concisa e livre de jargões. Ele não deve incluir diagramas de procedimentos com detalhes de outros processos nem informações técnicas que a organização não compreenda. Entretanto, existem serviços de TI que dependem de outros serviços dentro de uma única organização, assim sendo acordos que fazem referência à serviços dentro de serviços serão prescritos em um Acordo de Nível Operacional (ANO), fornecendo assim um suporte aos ANS's (CESTARI FILHO, 2012).

Existem 3 tipos de ANS's segundo a ITIL são eles o ANS baseado em serviço, o ANS baseado em cliente e o ANS multinível. ANS baseado em Serviço cobre apenas um serviço específico para todos os clientes que fazem a contratação, já o baseado em cliente é realizado com um cliente específico individual ou um grupo de clientes específicos, abrangendo todos os serviços que irão utilizar. Agora o ANS multinível cobre todos os assuntos genéricos de toda a organização, todos os assuntos relevantes para as unidades do negócio e todos os assuntos relevantes para os serviços (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.2.3 Gerenciamento de catálogo de serviço

O catálogo de serviços tem o objetivo de proporcionar um único local que reúna todas as informações concernentes a todos os serviços acordados, além de assegurar que este catálogo esteja amplamente disponível para todos aqueles com autorização possam fazer uso (CESTARI FILHO, 2012).

Possui dois aspectos respectivamente, catálogo de serviços de negócio e catálogo de serviços tecnológicos. No catálogo de serviços de negócio estão contidos os detalhes a respeito de todos os serviços que são fornecidos aos clientes, juntamente com a relação das unidades e dos processos que utilizam os recursos de TI. Já no catálogo de serviços tecnológicos estão contidos além dos detalhes dos serviços, contém uma relação de todos os serviços de suporte, serviços compartilhados e ICs necessários para suportar o serviço em questão. Um exemplo de como é organizado um catálogo de serviços, tal como suas relações entre estes dois aspectos de negócio e tecnológico, é mostrado na figura 7 (CESTARI FILHO, 2012).

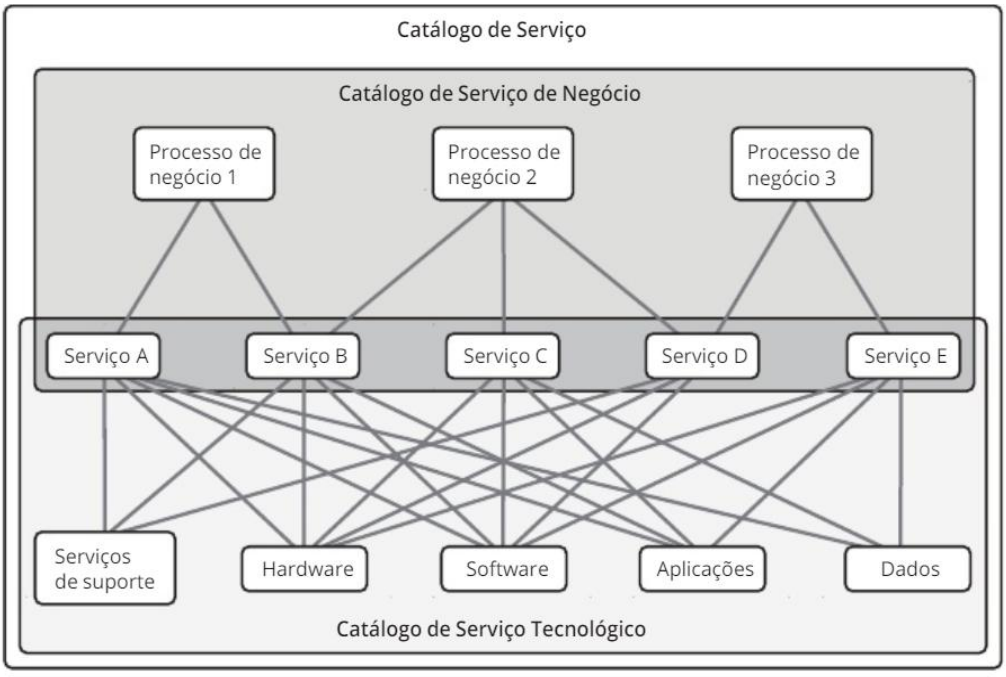


Figura 7. Catálogo de Serviço (CESTARI FILHO, 2012, p. 53)

2.2.2.4 Gerenciamento de disponibilidade

De acordo com (CESTARI FILHO, 2012) a disponibilidade está relacionada diretamente com o cliente e a sua proporção de tempo que está habituado a executar uma função acordada quando lhe for solicitada. É de extrema importância a organização gerenciar e controlar a disponibilidade dos serviços prestados. E isto é feito a partir de uma combinação do RNS com a disponibilidade dos serviços de TI. Nesse sentido é realizado um mapeamento claro de todos os requisitos do RNS relacionados com a disponibilidade dos serviços de TI e fazer o aperfeiçoamento da capacidade da infraestrutura da organização e alinhar a estas necessidades.

Na figura 8 podemos observar que é possível manter e restaurar um serviço ou componente da infraestrutura em determinados níveis, por exemplo, ocorre um incidente em um determinado nível do serviço, assim se faz necessário realizar a restauração do serviço, de maneira que o serviço solicitado possa ser entregue. O gerenciamento de disponibilidade pode-se estabelecer um tempo médio entre o processo de restauração dos incidentes do serviço. Assim pode ser prescritos ANO's bem desenvolvidos para fornecer suporte aos ANS's (CESTARI FILHO, 2012).

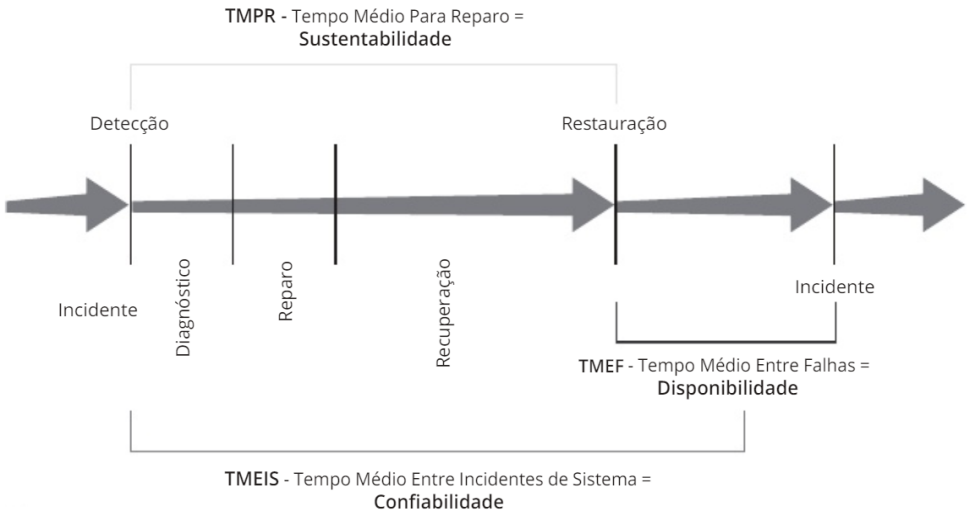


Figura 8. Gerenciamento de disponibilidade (CESTARI FILHO, 2012, p. 55)

2.2.2.5 Gerenciamento de capacidade

O gerenciamento de capacidade tem seu foco no controle e no entendimento de todos os requisitos de capacidade do negócio atuais e futuros, ou seja, deve estar atento a novas tecnologias que podem trazer vantagem potência para a organização. Este processo é dividido em três subprocessos que são eles: gerenciamento de capacidade de negócio, gerenciamento de capacidade de serviço e gerenciamento de capacidade de recursos (CESTARI FILHO, 2012) .

O gerenciamento de capacidade de negócio tem ênfase em aplicações futuras, ou seja, este subprocesso possui a responsabilidade de garantir que os requisitos que serão implantados futuramente sejam planejados de forma estratégica e implantados quando necessário. Em seguida o subprocesso de gerenciamento de capacidade de serviço garante que o desempenho dos serviços de TI estão acordados com os respectivos ANS's. E por fim, o gerenciamento de capacidade de recursos gerencia todos os componentes individuais relacionados a infraestrutura da organização (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.2.6 Gerenciamento de segurança da informação

O processo de gerenciamento de segurança da informação tem o propósito de garantir que todo o acesso a informação seja oferecido de forma precisa com completa confidencialidade dos dados, além de ser protegida contra quaisquer tipo de ataques assegurando a integridade dos dados, assim como deve disponibilizar a informação e deixá-la acessível para quando for requisitada, prevenindo futuras falhas de segurança certificando a disponibilidade dos dados, atestando desta forma a confiabilidade entre as transações da organização (CESTARI FILHO, 2012).

Dessa forma podemos observar que o gerenciamento de segurança da informação (GSI) se divide em confidencialidade, integridade e disponibilidade (CID). A Figura 9 nos apresenta um grafo que representa como esses componentes se relacionam com o gerenciamento de segurança da informação, tais componentes possuem princípios específicos concernentes a segurança de informação. A confidencialidade necessita de que todos os dados devem ser acessados apenas por pessoas que possuem autorização, a integridade garante que esses dados sejam modificados apenas por pessoal autorizado e a disponibilidade é a habilidade de um serviço de TI realizar suas funções acordados com os seus respectivos ANS's quando forem solicitadas. (CESTARI FILHO, 2012)

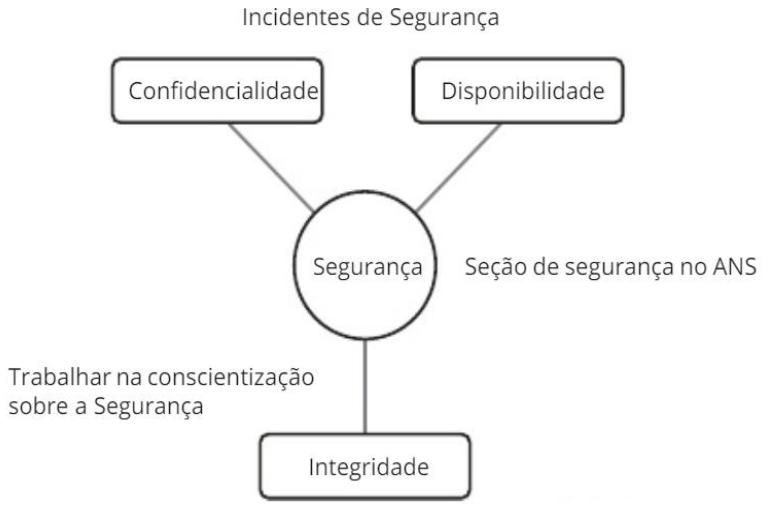


Figura 9. Gerenciamento de SI (CESTARI FILHO, 2012, p. 60)

2.2.2.7 Gerenciamento de continuidade de serviço de TI

O Gerenciamento de Continuidade de Serviço de TI (GCSTI) tem o propósito de gerenciar a capacidade do setor de TI em manter o fornecimento dos níveis de serviços de TI e acordados para suprir os requisitos mínimos da organização após uma interrupção do serviço (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.3 Service Transition

Esta fase realiza o gerenciamento dos recursos para implantar o novo serviço ou uma mudança no serviço previamente existente. Pode ser visto como um projeto de implantação entre as fases do Projeto de Serviço e a Operação de Serviço realizando o interfaceamento das duas fases (CESTARI FILHO, 2012).

O propósito da Transição de Serviço é realizar o planejamento e o gerenciamento para determinar com sucesso um novo serviço ou alteração em um serviço no ambiente de produção, com despesas, atributos e dilações adequadas. Garantir a minimização do impacto nos serviços quando há modificação no serviço atual ou implantação de um novo serviço, e maximizar a satisfação dos clientes, usuários e a equipe de suporte com práticas de transição eficientes (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.3.1 Planejamento e suporte à transição

Nesta fase do processo de transição é realizado o alinhamento dos planos de transição de serviço com o cliente, fornecedor e alterações do negócio. A realização efetiva deste planejamento é importante para melhorar de forma significativa a capacidade do provedor de serviço em lidar com grandes quantidades de mudanças no decorrer dos processos (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.3.2 Teste, validação e avaliação do serviço

Estas fases contribuirão para garantir a qualidade do serviço, assegurando que o serviço será entregue conforme projeto. Objetiva estabelecer que um serviço esteja ajustado ao com seu propósito e desempenho requerido; garantir que o serviço esteja pronto para uso conforme as especificações e condições definidas no projeto; prover

confiança nos serviços(novos e alterados), acarretando resultados com valor para o cliente conforme os custos previstos (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.3.3 Gerenciamento de mudança

Este processo é responsável por realizar o gerenciamento de todas as implementações e alterações na infraestrutura de TI, analisando e planejando ações corretivas para minimizar futuros riscos e impactos. A Figura 10 mostra um modelo de estrutura de gerenciamento de mudança, geralmente utilizado em departamentos de TI que possuem certa maturidade no gerenciamento de serviços de TI, os quais possuem comitês especializados (Comitê de Controle de Mudanças - CCM) em avaliar todos esses impactos de mudanças composto de vários técnicos que fornecem assessoria ao responsável pela gerência das mudanças (CESTARI FILHO, 2012).

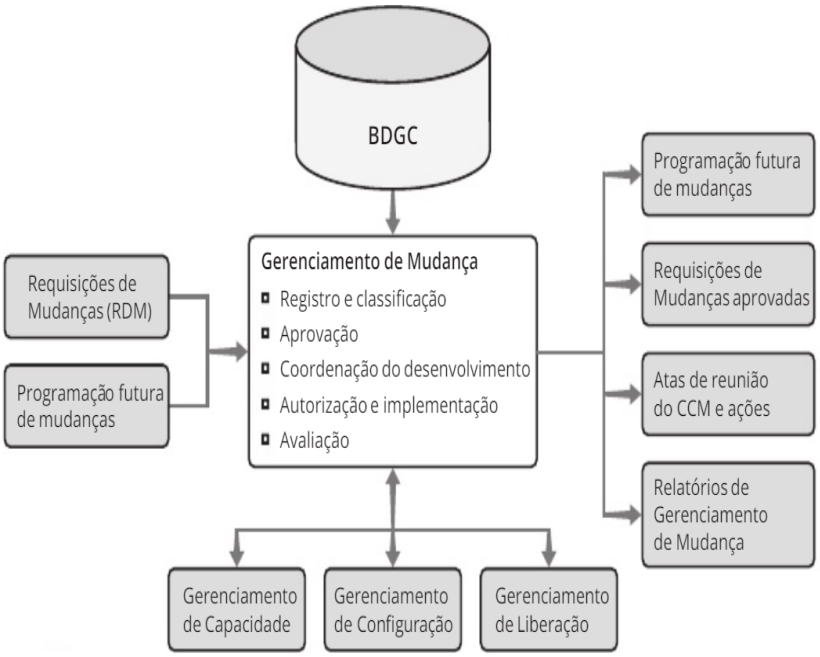


Figura 10. Gerenciamento de mudança (CESTARI FILHO, 2012, p. 86)

"O processo de Gerenciamento de Mudança garante que mudanças sejam registradas, avaliadas, autorizadas, priorizadas, planejadas, testadas, implementadas, documentadas e revisadas de maneira controlada." (CESTARI FILHO, 2012, p. 86) .

2.2.3.4 Gerenciamento de configuração e ativos de serviço

Este processo fornece para a organização um controle sobre todos os itens de configuração de TI, quanto mais a organização estiver vinculada aos sistemas, mais importante será este processo para a organização. Além de fazer o gerenciamento dos IC's é criado e mantido um Sistema de Gerenciamento de Configuração (SGC) contendo uma ou mais bases de dados de gerenciamento de configuração (BDGC) para manter o relacionamento entre todos os componentes do serviço, além de quaisquer documentação de incidentes, problemas, erros, mudanças e liberações. Os IC's são ativos, ou seja, um componente do serviço que está ou irá estar sob o controle do SGC, cada IC possui seu grau de complexidade, tamanho e tipo, podendo variar de um serviço até mesmo um sistema completo, até mesmo componentes de *hardware* (CESTARI FILHO, 2012).

O processo de GC realiza o planejamento e a identificação de todas as informações dos IC's dentro do escopo do processo. O planejamento configurar os padrões do processo, objetivos , escopo, políticas, procedimentos e interação com os outros processos, todas essas informações podem ser coletadas de forma manual ou automatizada com auxílio de ferramentas computacionais (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.3.5 Gerenciamento de liberação

Este processo realiza a proteção do ambiente de produção, que vem em forma de procedimentos formais ou testes extensivos, relacionados a alterações de *software* ou *hardware* que foram propostas no ambiente de produção. Além de gerenciar, distribuir e fazer a implantação de todos os *softwares* e *hardwares* aprovados pelos processos anteriores, prove o armazenamento físico e seguro de itens de *hardware* e *software*, além de assegurar que apenas versões autorizadas de *software* e com

processo de qualidade sejam utilizados nos ambientes relacionados para teste e produção (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.4 Service Operation

Esta é a fase mais longa do ciclo de vida do serviço, pois o serviço deve ser mantido até perder seu valor para a organização e ser retirado. Esta fase tem foco no cotidiano dos funcionários de TI, que compõem processos e funções operacionais. Se as demais fases do ciclo de vida do processo do serviço tiver sido adequado, o serviço irá entrar em operação sem causar impactos negativos no setor de TI, e na organização de modo geral (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.4.1 Gerenciamento de evento

De acordo com Cestari Filho (2012), um evento é qualquer ocorrência detectável ou discernível que tenha valor significativo para a gestão da infraestrutura de TI ou para a entrega do serviço de TI, os eventos notificados são criados por um serviço de TI, IC's ou ferramentas computacionais de monitoramento. O objetivo principal do gerenciamento de eventos é possuir a competência necessária para detectar eventos, analisá-los e determinar ações de controle devidamente apropriadas, ou seja, o gerenciamento de eventos é o pilar para a monitoração e controle de operações do serviço.

São descritos no guia *ITIL V3 FOUNDATION* três tipos de eventos: Eventos normais, os quais mostram uma operação normal do serviço, ou seja, indicam que o serviço funcionou corretamente ou está funcionando corretamente; Eventos anormais que sinalizam uma operação anormal do serviço, como por exemplo, quando um usuário tenta fazer uma requisição e não consegue um log de evento é registrado com a informação anormal; e Eventos não usuais, que apontam uma operação não usual

do serviço, mas que não é atípica. Provê uma observação de que uma situação específica requer um pouco mais de supervisão, como por exemplo, a memória do servidor estar acima do nível pré estabelecido como um limite aceitável.

2.2.4.2 Gerenciamento de incidente

Este é o processo mais reagente do processo de Operação de Serviço, pois entrará em vigor a partir dos incidentes levantados por usuários ou ferramentas de monitoramento. Todas as informações obtidas no gerenciamento de incidente serão de grande importância para o processo a seguir de gerenciamento de problema. O objetivo deste processo é restaurar os serviços o mais rápido possível com o mínimo de interrupção, minimizando os impactos negativos sobre o serviço na organização (CESTARI FILHO, 2012).

Para realizar tais objetivos criar *timescales* para moldar prazos de execução que necessitam ser acordados para todas as fases do tratamento do incidente baseado nas diretrizes de resolução previstas nos ANS's. E definir *incident models* para fazer a pré-definição dos passos a serem tomados para manusear cada incidente de maneira acordada com os padrões. A figura 11 a seguir mostra um modelo de gerenciamento de incidentes com algumas atividades que podem ser adotadas pelos gerentes de incidentes (CESTARI FILHO, 2012).

Para Cestari Filho (2012) essas atividades se dividem em: Detecção e registro do incidente; classificação e suporte inicial, investigação e diagnóstico; solução e restauração; e fechamento do incidente.

Na detecção é realizado o registro de todo incidente Independente da forma de resolução, possibilitando uma análise que poderá servir de auxílio para o gerenciamento de problemas. A classificação do incidente permite a identificação dos erros e determinação de prioridade, baseado nos impactos e urgência de cada incidente. O diagnóstico diz respeito a central de serviços, a qual deve solucionar o

incidente, em caso de falha, é atribuído para níveis de suporte que estarão encarregados de escalonar o incidente para uma solução na base de erros conhecidos. Quando a solução é encontrada ela precisa ser restaurada, ou seja, é feito a implementação da solução. E por fim o incidente é fechado e atualizado com detalhes do processo (CESTARI FILHO, 2012).

Figura 11. Gerenciamento de incidente (CESTARI FILHO, 2012, p. 113)

As empresas recentemente têm adotado sistemas *web* que permitem que o usuário realize a abertura de um chamado de suporte por *websites* ou de forma direta através de uma intranet, como as ferramentas de apoio aos chamados SOS, CAU e GLPI que estarão sendo analisadas neste estudo de caso. Tais ferramentas evitam gargalos para a Central de Serviços otimizando os serviços realizados pelos analistas de suporte de TI.

Para realizar este gerenciamento de forma efetiva é necessário definir os Impactos e a Urgência de cada um dos incidentes para que por sua vez possa ser definido a suas prioridades. A tabela 1 e 2 apresentam respectivamente um exemplo de um mapa de urgência e impacto de um incidente e um exemplo de uma fila de priorização de incidentes de uma Central de serviços. O impacto tem relação com a

criticidade para com o negócio da empresa, ou seja, determina o grau em relação com o número de pessoas ou sistemas prejudicados pelo incidente. A urgência determina o prazo em que o incidente precisa ser solucionado. A prioridade define qual será a ordem de execução para a resolução dos incidentes gerenciados pela Central de Serviços.

Tabela 1. Mapa de urgência e impacto de incidentes (CESTARI FILHO, 2012)

URGÊNCIA	**IMPACTO**			
		Alto	Médio	Baixo
	Alta	1	2	3
	Média	2	3	4
	Baixa	3	4	5

Tabela 2 - Priorização de incidentes (CESTARI FILHO, 2012)

PRIORIDADE	**DESCRIÇÃO**	**TEMPO DE ATENDIMENTO**
1	Crítica	1 hora
2	Alta	4 horas
3	Média	24 horas
4	Baixa	48 horas
5	Planejada	Indeterminado

2.2.4.3 Gerenciamento de problema

O gerenciamento de problema garante a minimização dos incidentes através da organização dos recursos que são necessários para solucionar os problemas, prevenindo a reincidência destes incidentes e registrando informações relevantes para melhorar o tratamento dos problemas de TI pela organização, gerando níveis elevados de disponibilidade e de produção (CESTARI FILHO, 2012).

Um fator importante gerado no gerenciamento de problemas é a Base de Dados de Erros Conhecidos (*Know Error Databases*) que consiste em um tipo de cache que armazena relatórios a respeito dos incidentes e problemas que já foram solucionados pela Central de Serviços, possibilitando uma eficiência no diagnóstico e na resolução dos incidentes (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.4.4 Central de serviço

De acordo com o guia *ITIL V3 FOUNDATION* podemos conceituar a central de serviço como “uma função dentro da TI que tem como objetivo ser o ponto único de contato (*SPOC - Single Point of Contact*) entre os usuários e clientes e o departamento de TI.” (CESTARI FILHO, 2012, p. 122).

Para a gerência dos chamados de uma organização ser eficiente e eficaz é de suma importância que a Central de Serviços seja bem estruturada e definida. A sua proposta tem como fundamento realizar a separação entre os profissionais de suporte ao usuário e os desenvolvedores que realizam a soluções de problemas, formando um ambiente específico para oferecer vantagem aos usuários e realizar um suporte melhor e mais ágil (CESTARI FILHO, 2012).

Tendo como principais objetivos, restaurar os serviços sempre que possível com qualidade e eficiência, gerenciando todos os incidentes e dando suporte para possíveis mudanças através de uma comunicação com o usuário, para que assim possa elevar a satisfação do usuário. A central de serviços pode ser estruturada para realizar o atendimento de forma local, centralizada ou virtual (CESTARI FILHO, 2012).

2.2.5 Service Improvement

Esta fase consiste em realizar melhorias em cada uma das fases antecessoras do ciclo de vido do serviço fazendo sua integração completa. Todas as atividades de cada processo devem estar otimizadas para alcançar a eficiência e eficácia para atingir os objetivos da organização. O processo de melhoria de serviço possui três níveis de abstração: potenciação da eficiência, elevação da efetividade e otimização do custo dos serviços. Ela possui ligação à gestão de chamados uma vez que este processo não pode ser visto como uma fase separada dos demais, porque suas atividades são executadas durante todo o ciclo de vida do serviço (CESTARI FILHO, 2012).

Todas as fases descritas são essenciais para o ciclo de vida geral do serviço. Visto que cada uma das fases descritas possuem saídas estratégicas que servem como entradas para as fases sucessivas. Segundo Cestari Filho 2012:

> “A Estratégia de Serviço informa a visão do negócio, dos serviços que a empresa precisa e os requisitos para os novos serviços ou alteração de serviços existentes. A fase de Projeto de Serviço projeta o que foi determinado pela estratégia. A Transição transfere o projeto para o ambiente de produção, e a Operação se encarrega de manter o serviço em bom estado, garantindo a criação de valor para o serviço através de uma boa estrutura operacional.” (CESTARI FILHO, 2012, p. 133).

2.3 FERRAMENTAS DE APOIO À GESTÃO DE CHAMADOS E INCIDENTES

As ferramentas de apoio à gestão de chamados e incidentes mencionadas no estudo de caso são: SOS, CAU. e GLPI.

O SOS, Sistema de Ordem de Serviço, é uma ferramenta desenvolvida pela própria equipe de TI do Hospital. Um sistema muito simples, sem módulos, apenas com uma tela para visualização dos chamados, em que o técnico da TI vê as ordens de

serviço e vai ao atendimento. Durante todo esse processo não há, no sistema, nenhum *feedback* ao usuário. O SOS foi uma ferramenta pouquíssimo utilizada no Hospital.

O CAU, Central de Atendimento ao Usuário, é um *software* público, acessado via *web*, através do qual é possível gerenciar profissionais de TI e clientes(usuário finais), gerenciar as ordens de serviço, entre outras funcionalidades. Permite ao usuário abrir ordens de serviço e acompanhá-las até o seu fechamento. Assim como à equipe de TI gerenciar os chamados e a qualidade do serviço através dos relatórios gerados pelo sistema. Além disso, o CAU possibilita ainda cadastrar não só clientes(usuário final) e técnicos de TI, como também equipes(equipe de desenvolvimento, equipe de suporte, por exemplo).

No CAU, para o perfil de usuário existem os módulos de login (onde o usuário acessando sistema); inicial (onde é exibida uma mensagem de boas vindas ao usuário, mostrando seu nome completo); abrir chamado (onde o usuário pode solicitar atendimento informando a central de atendimento, o tipo de chamado, a descrição de chamado, o local da ocorrência do chamado e se necessário, anexos); acompanhar chamado (onde o usuário pode observar a situação do chamado); avaliar chamado (onde após a realização do atendimento, o usuário avaliar o serviço) e sair (onde o usuário desloga do sistema). Já para o perfil de técnico existem os módulos de login; inicial (onde é exibida uma mensagem de boas vindas ao técnico, mostrando seu nome completo, perfil de acesso, cargo e equipe); chamados (onde se tem: Atendimento de 1° nível, Atendimento 2° nível-meus chamados, Abrir chamado, Atendimento 2º nível e Pesquisar); profissionais (onde é possível visualizar e adicionar colaboradores da organização e visualizar colaboradores de TI); relatórios (onde se encontra as estatísticas dos chamados e do sistema); e sair.

Outra ferramenta de gestão de ordens de serviço mencionada no estudo de caso é o GLPI, Gestão Livre de Parque de Informática. É uma ferramenta open source bastante conhecida, para gestão de ordens de serviço e ativos de rede, acessado via *web*, mantida profissionalmente pela empresa francesa, TECLIB. Foi desenvolvida para atender de forma prioritária às demandas dos gestores de TI na gerência dos

chamados de Helpdesk, porém, tornou-se também uma ferramenta robusta de gerência de ativos e serviços (GLPI Brasil, [20-?]).

Configurável e multilíngue, inclui uma variedade de relatório, além de permitir criar “Central de Serviços” completas e controlar de forma efetiva a abertura, documentação e conclusão dos atendimentos técnicos qualquer tipo de requisição, mantendo registrado todas as ações e comunicação com o cliente.

2.4 MATRIZ SWOT

Esta técnica da matriz SWOT foi criada por Kenneth Andrews e Roland Cristensen, professores de Harvard Business School, que estuda a competitividade das empresas segundo as variáveis: *Strenghts* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças). A partir dessa técnica é possível mensurar as forças e as fraquezas da empresa, tais como todas as ameaças do meio em que atua (DIAS *et al.*, 2016).

A Análise SWOT, é uma ferramenta estrutural da administração, utilizada na análise do ambiente interno e externo, com o objetivo de formular estratégias para a empresa. Nesta análise são identificadas as forças (*Strengths*) e fraquezas(*Weaknesses*) da empresa, bem como oportunidades(*Opportunities*) e ameaças(*Threats*) internas, as quais dão origem à sigla SWOT. (RIBEIRO NETO, 2011)

Se divide em ambiente interno, o qual compreende forças e fraquezas, e ambiente externo, ou seja, oportunidades e ameaças. As forças e fraquezas são avaliadas através da observação da situação atual da organização, em geral avaliadas por meio de fatores internos. Já as oportunidades e ameaças são previsões do futuro e estão estreitamente ligadas a fatores externos, como mostra a Figura 12. (RIBEIRO NETO, 2011)

Figura 12. Matriz SWOT (SILVA, online, 2009)

Esta análise deve ser elaborada e interpretada de forma a unir as peças chaves, as quais são os elementos da análise interna e externa, pois irão formar o diagnóstico, que este deve ser confiável, ser uma boa fonte de informação, e estar integrado às necessidades da gestão estratégica, pois irão fundamentar a médio e longo prazo os objetivos estratégicos da organização. Além disso, a empresa deve reforçar seus recursos e competências de forma a transformar as ameaças em novas oportunidades. (RIBEIRO NETO, 2011)

3 ESTUDO DE CASO DA IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTA DE CHAMADO

Este capítulo apresenta o estudo de caso elaborado, o qual consiste na análise de impacto da implantação de ferramentas de gestão de chamados. O estudo de caso foi dividido em três cenários: utilizando a ferramenta SOS; utilizando a ferramenta CAU; utilizando a ferramenta GLPI. Além disso, é apresentado o contexto da empresa na qual o estudo de caso foi realizado, bem como o relato da aplicação de cada ferramenta e o resultado das análises de impacto.

3.1 CONTEXTO DA EMPRESA

Gerenciado pela EBSERH (Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares), empresa pública vinculada ao ministério da educação, o Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB) é uma unidade de assistência, pesquisa e ensino, que faz parte do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Pará (UFPA) e atende a população de forma gratuita, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) (ASCOM HUJBB, 2013).

O HUJBB disponibiliza consultas nas áreas de: cardiologia; cirurgia de cabeça e pescoço, cirurgia geral, cirurgia toráxica, cirurgia vascular, clínica médica, endocrinologia, gastroenterologia, geriatria, infectologia, neurologia, pediatria, pneumologia, urologia. Além disso, o Hospital dispõe também de consultas de enfermagem, nutrição, fonoaudiologia e psicologia (ASCOM HUJBB, 2013).

O Hospital possui como serviços de apoio: a farmácia, a qual presta assistência farmacêutica aos pacientes internados e em atendimento ambulatorial; a triagem, responsável por registrar a identificação de todos os pacientes no momento da admissão em nível ambulatorial e de internação, além de comunicar à Central de Leitos da SESMA a disponibilidade de leitos do hospital; e o arquivo médico, que possui como objetivo manter um padrão de qualidade nas informações geradas pelos registros dos pacientes no Hospital, por meio da guarda, manutenção, controle e avaliação tanto quantitativa como qualitativa dos mesmos, assim também na movimentação do prontuário de forma a subsidiar a assistência, o ensino e pesquisa (ASCOM HUJBB, 2013).

Um dos setores de extrema importância dentro do Hospital é Setor de Gestão de Processos e Tecnologia da Informação (SGPTI), setor de TI, que possui a missão de:

> “Otimizar os processos de negócios e o investimento de TI por meio de gestão planejada e baseada em indicadores de resultados para a construção e implantação de soluções tecnológicas que deem suporte computacional ao

> Complexo Hospitalar Universitário.” (COMPLEXO HOSPITALAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, 2018, online).

Além disso, a visão do SGPTI é:

> “Tornar-se referência de atuação para o ambiente corporativo, com o fornecimento soluções de software e de infraestrutura de TI, contribuindo com os resultados, assegurando a sustentabilidade do negócio com inovação, responsabilidade social e ambiental e o bem-estar das pessoas.“ (COMPLEXO HOSPITALAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, 2018, online).

Os valores e as crenças do SGPTI são: Pró-atividade, confiança, honestidade, trabalhar para fazer diferença positiva no Complexo Hospitalar Universitário, criatividade e comprometimento ética e desenvolvimento das pessoas e transparência nos processos metodologia de trabalho baseada no saber científico (COMPLEXO HOSPITALAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, 2018).

O SGPTI está dividido em três equipes: a equipe de infraestrutura, responsável pelo atendimento dos chamados, manutenção de computadores e impressoras, manutenção de rede, entre outros; equipe de desenvolvimento, responsável por desenvolver aplicações que atendam às necessidades do Hospital, facilitem e tornem mais práticas e rápidas as atividades que antes demandavam mais tempo, além de dar suporte tanto às aplicações desenvolvidas pela TI do Hospital como as desenvolvidas fora, mas que são utilizadas pelo HUJBB; e a equipe de suporte, responsável pelo suporte aos servidores e chamados mais complexos, os quais a equipe de infraestrutura não consiga resolver.

3.2 RELATO DA APLICAÇÃO DO SOS

A aplicação denominada Sistema de Ordem de Serviço (SOS), foi uma ferramenta bastante simples, desenvolvida pela própria equipe de desenvolvimento do setor de TI do HUJBB, com o intuito de controlar os chamados e evitar que a pessoa que necessitasse dos serviços do setor de TI tivesse que se deslocar fisicamente até o

setor. O SOS passou a ser utilizado pelos funcionários do HUJBB em 2006, e esteve em produção até 2014, aproximadamente. A ferramenta entrou em produção sem treinamento prévio e foi pouco difundida no hospital, impactando na baixa utilização da aplicação. Todos os setores do Hospital existentes nesse período deveriam utilizar o SOS, porém as questões culturais dos funcionários do Hospital também influenciaram na baixa utilização da ferramenta, uma vez que, por não haver anteriormente uma aplicação de controle de chamados, os colaboradores da organização estavam acostumados a se dirigir ao setor de TI e relatar o incidente ou requisição diretamente ao técnico de TI, não havendo, nesses casos, nenhum tipo de registro do chamado. Além disso, na época em que o SOS foi implantado no Hospital o SGPTI era formado por seis funcionários, sendo dois da equipe de desenvolvimento e outros quatro que faziam o papel da equipe de suporte e infraestrutura. Dentre os funcionários que compunham o quadro neste período, a maioria ainda não havia mantido contato com algum tipo de sistema de controle de chamados.

3.3 ANÁLISE DE IMPACTO DO USO DO SOS

A análise de impacto do sistema de chamados, foi realizada a partir da matriz SWOT, a qual é dividida em quatro partes: forças (*strenghts*), fraquezas (*weakness*), oportunidades (*opportunities*) e as ameaças (*threats*).

As entrevistas para a coleta dos dados foram realizadas com oito participantes, cujas informações são mostradas na Tabela 3, sendo todos colaboradores do HUJBB e fizeram uso do SOS. Os dados foram coletados a partir de gravações de áudio, as quais possuíam duração mínima de dois minutos e máxima de seis minutos, autorizadas pelos participantes a partir de um termo de consentimento que garante a privacidade e o anonimato dos participante da pesquisa, como visualizado no apêndice A.

Tabela 3 - Informações dos participantes do SWOT do SOS

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE	SETOR	CARGO	TEMPO DE SERVIÇO
Participante 1	SGPTI	Técnico de Informática	12 anos
Participante 2	SGPTI	Técnico de Informática	6 anos
Participante 3	SGPTI	Técnico de Informática	7 anos
Participante 4	SGPTI	Técnico de Informática	5 anos
Participante 5	Divisão de Apoio Diagnóstico e Tratamento	Agente Administrativo	10 anos
Participante 6	Contas Médicas	Agente Administrativo	13 anos
Participante 7	Patrimônio	Agente Administrativo	10 anos
Participante 8	Recursos Humanos	Agente Administrativo	11 anos

Os participantes das entrevistas relataram sobre a ferramenta SOS, pautando suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. De acordo com a narração dos participantes, as forças que o SOS demonstra são:

- Simplicidade;
- *Layout* intuitivo; e
- Possibilidade do usuário (funcionário) poder solicitar atendimento sem precisar se dirigir ao setor de TI.

Foram listadas também, na análise de SWOT, alguns pontos fracos que o SOS possui consigo, sendo:

- Equipe de TI pequena;
- Não era muito utilizado por questões culturais do usuário (funcionário);
- Código antigo;

- Não havia interação (*feedback*) com o usuário;
- Não era possível controlar a quantidade de chamados e qual técnico o atendeu;
- Não era possível gerar relatório;
- Não possuía SLA;
- Campos limitados (atendido, não atendido e suspenso);
- Próprio usuário podia fechar o chamado;
- Usuário abria vários chamados sobre o mesmo problema.

Os entrevistados pontuaram ainda algumas melhorias que o SOS poderia ter, a saber:

- Conscientização dos usuários (questões culturais);
- Poder controlar a quantidade de chamados e qual técnico o atendeu;
- Emitir relatórios;
- Poder interagir (*feedback*) com o usuário;
- Possuir SLA;
- Atender o chamado mais rapidamente.

Além disso, os participantes relataram algumas ameaças do SOS, sendo:

- Devido à programação antiga, apresentava falhas de segurança;
- Instabilidade devido a consulta direta no banco de dados;
- Risco administrativo por falta de informação.

Para fazer uma estimativa precisa, intuitiva e visual, foi criado um gráfico (Gráfico 1), no qual cada coluna corresponde à uma divisão da matriz SWOT, e o tamanho de cada coluna corresponde ao número de argumentos relatados pelos participantes para cada divisão da análise de SWOT da utilização do SOS, e assim fazer a análise a partir do gráfico.

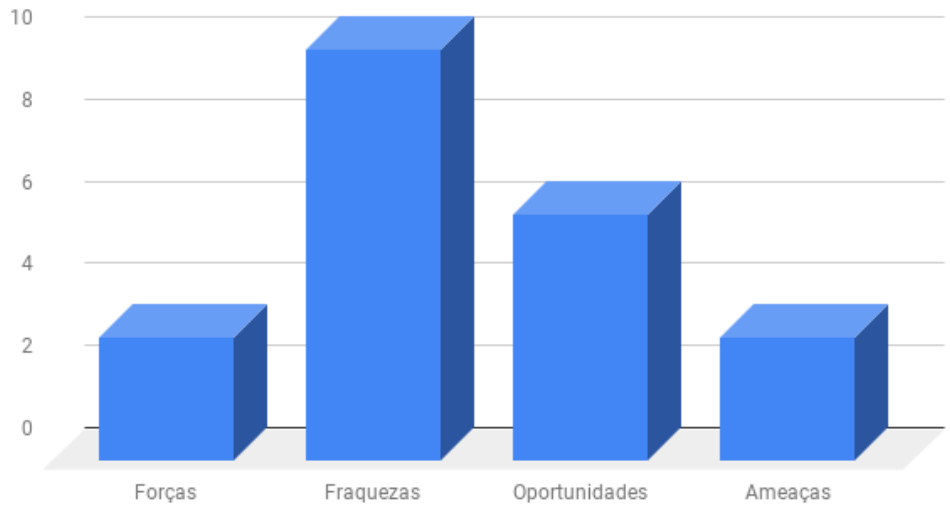


Gráfico 1 - Análise da matriz SWOT do SOS

A partir da análise de impacto do uso do SOS foi possível constatar que esta ferramenta possuía bem mais fraquezas do que forças, bem como o número de ameaças também supera o número de forças que o SOS possui. A próxima ferramenta a ser analisada neste trabalho é o CAU, o qual se propõe a resolver as fraquezas do SOS, assim como adotar as melhorias relatadas pelos participantes das entrevistas. O relato da aplicação do CAU e a análise de impacto da sua utilização serão mostrados nas próximas seções.

3.4 RELATO DA APLICAÇÃO DO CAU

A aplicação denominada Central de Atendimento ao Usuário (CAU), por ser *open source*, sofreu algumas adaptações, feitas pela própria equipe de desenvolvimento do setor de TI do HUJBB, para melhor atender as necessidades do ambiente Hospitalar.

O CAU passou a ser utilizado pelos funcionários do HUJBB em 03 de Setembro de 2014 e está em produção até os dias atuais, possibilitando ao usuário abrir um chamado para as duas centrais de atendimento, a manutenção (engenheiros, eletricistas, etc) e a TI. O processo do chamado possui um fluxo, englobando desde a abertura até a avaliação do atendimento, como ilustrado na Figura 13.

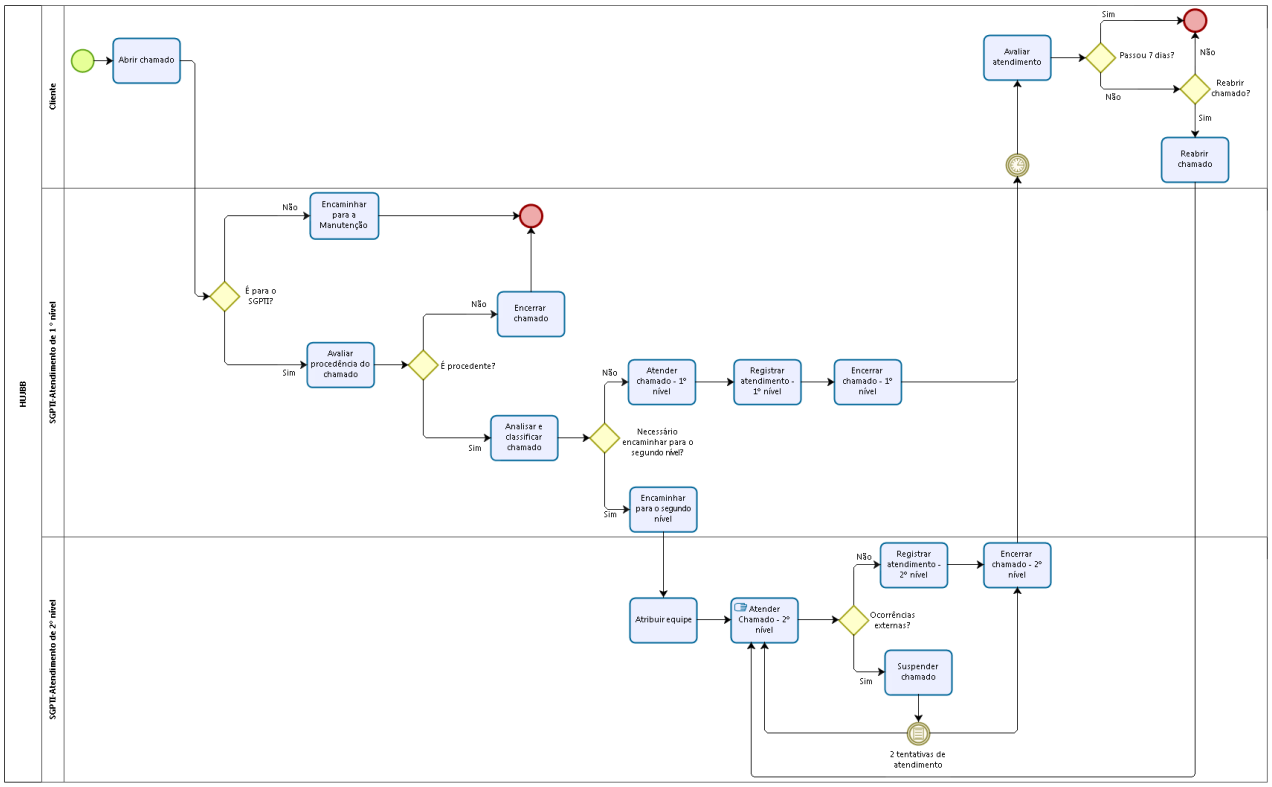


Figura 13. Diagrama de processos do CAU

Para corroborar com o diagrama de processos do CAU apresentado na Figura 12, serão demonstradas algumas telas desta ferramenta. Na Figura 14 é mostrada a tela de abertura de chamado, em que o usuário deve informar a central de atendimento, tipo do chamado (Incidente, Solicitação ou Dúvida), descrição do chamado, localização e se for necessário, um anexo.

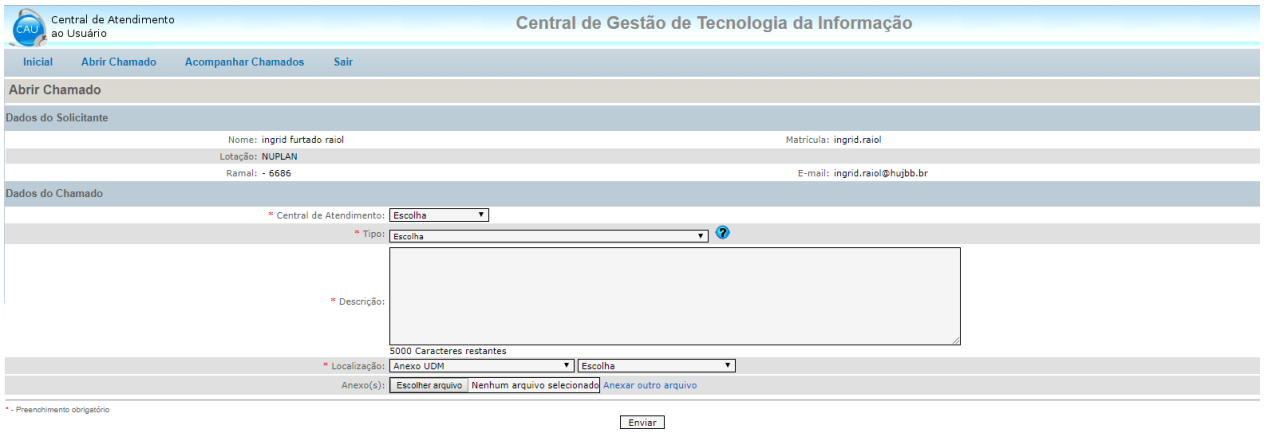


Figura 14. Tela de abertura de chamado do CAU

Na Figura 15 é apresentada a tela de visualização dos chamados da TI, ou seja, como o chamado é visto no CAU pela equipe de TI.

Figura 15. Tela de visualização de chamados do CAU

Já na Figura 16 é demonstrado como o chamado é visto no CAU pelo usuário solicitante após ser encerrado.

Figura 16. Tela de visualização do chamado quando fechado no CAU

Para que esta ferramenta de gestão de ordens de serviço pudesse entrar em funcionamento da melhor forma possível e os usuários não tivessem muitas dúvidas ao utilizá-la, foi ministrado treinamento a todos os colaboradores do Hospital, incluindo os técnicos de TI, a partir de manual, *slides* e vídeo aula sobre como utilizar a ferramenta.

Dessa forma, todos os setores existentes no Hospital tornaram-se aptos a manusear o CAU e passaram a utilizá-lo para abrir: chamados, sejam eles incidentes, como problemas com computador ou problemas com impressora, por exemplo; ou requisições, como troca de teclado, troca de mouse ou compartilhamento de pasta, por exemplo.

Na época em que o CAU foi implantado no Hospital, o SGPTI era formado por dez funcionários e quatro estagiários, divididos em três grupos: equipe de suporte, composta por três funcionários (incluindo o chefe do setor); equipe de infraestrutura, composta por quatro funcionários e dois estagiários; e equipe de desenvolvimento, composta por três funcionários e dois estagiários. Dentre os funcionários que compunham o quadro durante este período, uma fração ínfima deles não possuía a experiência com quaisquer tipos de sistemas de controle de chamados, os demais já haviam mantido contato com sistemas de chamados em outras organizações.

3.5 ANÁLISE DE IMPACTO DO USO DO CAU

Assim como na análise de impacto do SOS, a análise de impacto do CAU foi realizada a partir da matriz SWOT.

As entrevistas para coleta dos dados foram realizadas com dez participantes, cujas informações são mostradas na Tabela 4, sendo todos colaboradores do HUJBB e fazem uso do CAU. Os dados da matriz SWOT do CAU também foram coletados a partir de gravações de áudio, os quais tiveram duração mínima de três minutos e máxima de oito minutos, e assim como para o SOS as gravações foram autorizadas pelos participantes a partir de um termo de consentimento, que garante a privacidade e o anonimato de cada participante da pesquisa, apresentado no apêndice A.

Tabela 4 - Informações dos participantes do SWOT do CAU

IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE	SETOR	CARGO	TEMPO DE SERVIÇO
Participante 1	SGPTI	Técnico de Informática	12 anos
Participante 2	SGPTI	Técnico de Informática	6 anos
Participante 3	SGPTI	Técnico de Informática	6 anos
Participante 4	SGPTI	Técnico de Informática	5 anos
Participante 5	SGPTI	Técnico de Informática	5 anos
Participante 6	UNACOn	Agente Administrativo	10 anos
Participante 7	Patrimônio	Agente Administrativo	13 anos
Participante 8	Manutenção	Eletricista	31 anos
Participante 9	Almoxarifado	Assistente Administrativo	24 anos
Participante 10	Almoxarifado	Assistente Administrativo	12 anos

Da mesma maneira da análise de impacto da utilização do SOS, os participantes do SWOT relataram sobre o CAU, listando suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Assim, de acordo com o relato dos entrevistados, as forças que o CAU apresenta são:

- Relatórios e a partir disso poder ver a produção do técnico;
- Possui SLA (tempo de resposta ao chamado);
- Divisão em níveis, chamados de primeiro nível e chamados de segundo nível;
- Permite que o usuário informe sua localização, ou seja, local onde se necessita de atendimento;

- Acessível em qualquer lugar (dentro da rede do hospital), por ser web;
- Fica registrado todo o atendimento, desde como o usuário informou o problema até o laudo técnico, onde o funcionário da TI informa o que foi feito na resolução do problema, onde o usuário pode acompanhar todo esse processo;
- O usuário pode avaliar o atendimento;
- Respalda tanto os usuário como técnicos;
- Melhor gerenciamento dos chamados;
- Por apresentar estatísticas, é possível que o gestor do sistema de chamados veja a qualidade do serviço e tenha uma visão geral do que está acontecendo;
- Permite que seja encaminhado o chamado ao serviço especializado por responsabilidades e conhecimento técnico;
- Rapidez no atendimento e eficiência.

Os participantes relataram ainda algumas melhorias que o CAU poderia ter, sendo elas:

- Acrescentar mais relatórios;
- Poder “linkar” no chamado o ativo (computador e impressora) para facilitar o atendimento;
- Chamado só poder ser encerrado pelo técnico;
- Não poder abrir chamado fora do horário de atendimento, ou deixar o chamado suspenso até o dia seguinte;
- Acrescentar mais opções de tipo de atendimento que o necessita.

Foram listadas também, na análise de SWOT, alguns pontos fracos que o CAU carrega consigo, a saber:

- Falta de alguns relatórios;
- Mapeamento das localizações desatualizado;
- Usuário não ser obrigado a avaliar o chamado logo após o fechamento do mesmo, acarretando avaliações negativas, pelo fato da avaliação ser feita em um período relativamente grande depois do encerramento do chamado;
- Usuário pode encerrar o chamado;
- Chamado aberto fora do horário de atendimento é considerado como sendo deste dia;
- Usuário pode reabrir um chamado antigo e este já voltar com o tempo de espera extrapolado;
- Sistema *open source* descontinuado, não havendo suporte e nem novas versões acompanhando o desenvolvimento de novas tecnologias;
- Difícil de ser encontrado na página da intranet;
- Falta de opções de tipo de chamado no momento da abertura dos chamados, podendo acarretar uma interpretação errada pelo técnico.

Além disso, os participantes pautaram algumas ameaças ao CAU, as quais são:

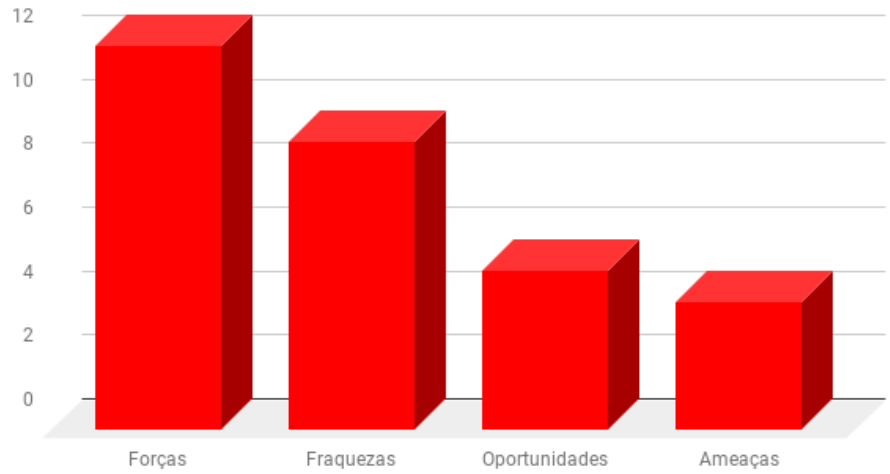
- Comunidade de desenvolvimento acabou não continuando (o software é público do governo), não possibilitando atualizar algumas coisas, como o banco de dados, versão do PHP;
- Troca de nomes dos setores sem o aviso prévio ao setor de informática;

- Deixar o usuário fazer suas considerações sobre o atendimento e não só avaliar com as opções péssimo, ruim, regular, bom e ótimo;

- Aumento da vulnerabilidade do sistema e impede a evolução dos serviços dos quais depende o próprio sistema.

Para fazer uma estimativa precisa, intuitiva e visual, foi criado um gráfico (Gráfico 2), no qual cada coluna corresponde a uma divisão da matriz SWOT, e o tamanho de cada coluna corresponde ao número de argumentos relatados pelos participantes para cada divisão da análise de SWOT da utilização do CAU.

Gráfico 2 – Análise da matriz SWOT do CAU



Feita a análise de impacto do uso do CAU, foi possível observar que esta ferramenta conseguiu sanar quase todas as fraquezas apresentadas pelo SOS, como a questão de interação (*feedback*) com usuário, apresentação de relatórios, SLA, utilização da ferramenta, entre outras. Além disso, todas as oportunidades (melhorias) relatadas pelos participantes das entrevistas na análise de SWOT do SOS, foram atendidas pelo CAU. No que diz respeito às ameaças, foi possível verificar que as ameaças relatadas pelos participantes sobre o SOS não aparecem mais na análise do CAU. A partir da análise, também foi possível constatar que o CAU possui bem mais forças em comparação ao SOS, porém, a ferramenta CAU também possui várias fraquezas, bem como ameaças.

A ferramenta de gestão de chamados e incidentes a ser analisada na próxima seção deste capítulo é o GLPI, o qual se propõe a solucionar as fraquezas apresentadas pelo CAU, tal como adotar as melhorias relatadas pelos entrevistados na análise de SWOT.

3.6 PROPOSTA DE MELHORIA COM GLPI

A ferramenta intitulada como Gestão Livre de Parque de Informática (GLPI), foi escolhida para substituir o CAU, pelo fato de ser livre, *open source*, além disso por ser uma ferramenta bastante conhecida e utilizada e por a possuir uma comunidade ativa, acarretando uma maior facilidade de sanar dúvidas. A aplicação ainda não está em produção e não há data prevista para o início de sua utilização no Hospital, porém há no ambiente de teste do HUJBB uma versão semelhante a que entrará em produção, e foi, portanto, a versão do ambiente de teste, a qual é a 9.3.0, que foi utilizada para este trabalho.

Por ser *open source*, customizável e configurável a ferramenta sofreu algumas adaptações, feitas pela própria equipe de desenvolvimento do setor de TI do HUJBB, para melhor atender as necessidades do ambiente hospitalar, solucionar as fraquezas e aderir às melhorias relatadas no SWOT do CAU.

Além das duas centrais de atendimento existentes no CAU, no GLPI houve acréscimo da central de atendimento “Engenharia clínica”. Assim como no CAU, o processo do chamado possui um fluxo, abrangendo desde a abertura até a avaliação do atendimento, como ilustrado na Figura 17.

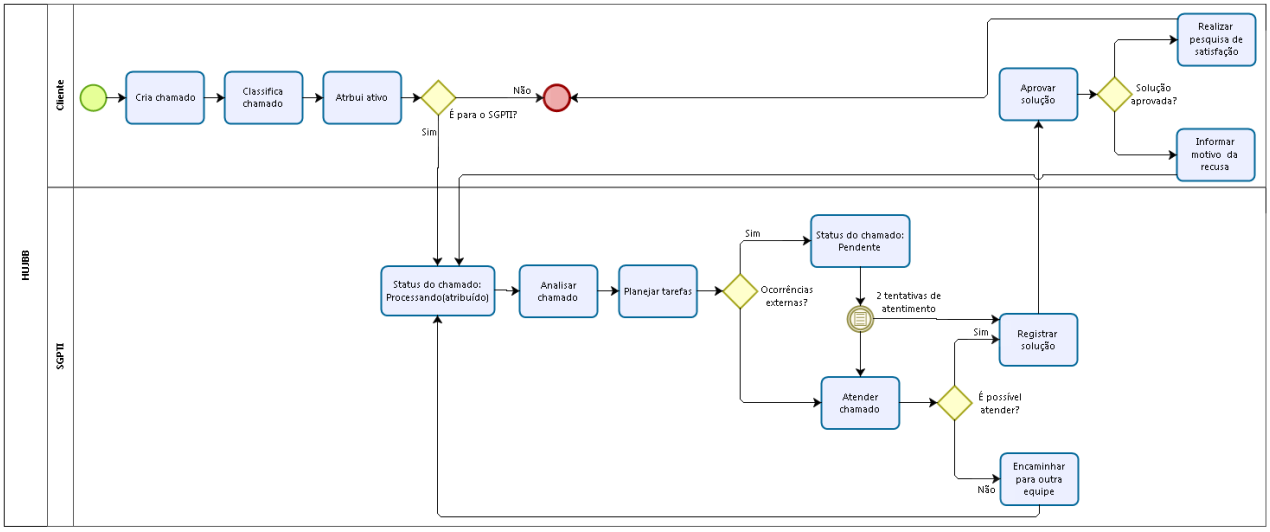


Figura 17. Diagrama de processos do GLPI

Para reforçar o diagrama de processos do CAU apresentado na Figura 16, serão demonstradas algumas telas desta ferramenta. Na Figura 18 é mostrada a tela de abertura de chamado, em que o usuário deve informar o tipo do chamado, a categoria, a urgência, o tipo de hardware, a localização, o título e a descrição do chamado.

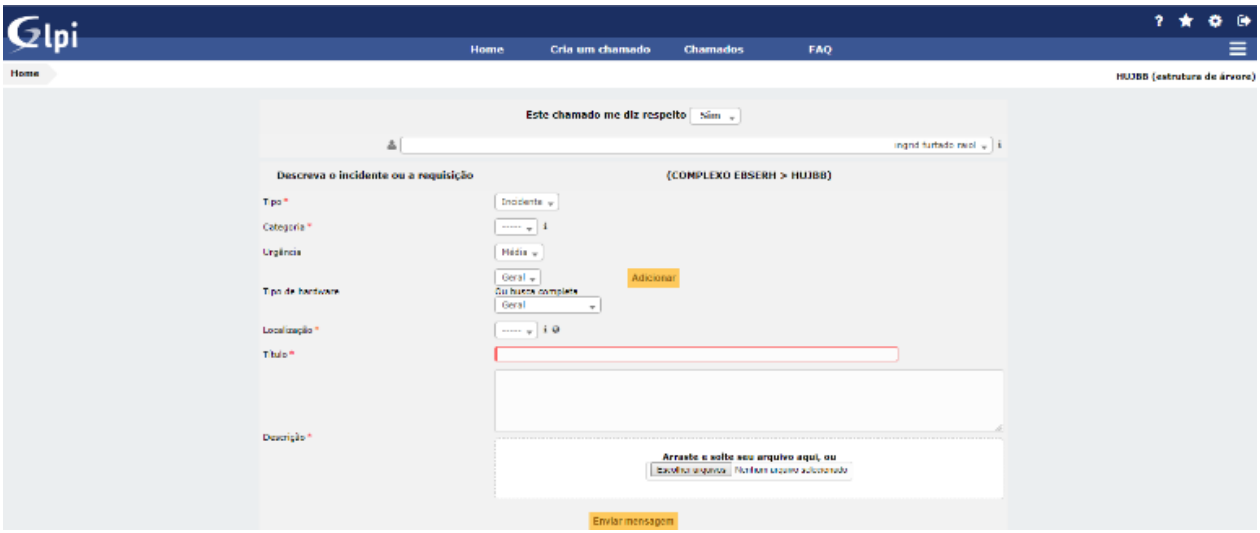


Figura 18. Tela de abertura de chamado do GLPI

Na Figura 19 é apresentada a tela de visualização dos chamados da TI, ou seja, como o chamado é visto pela equipe de TI.

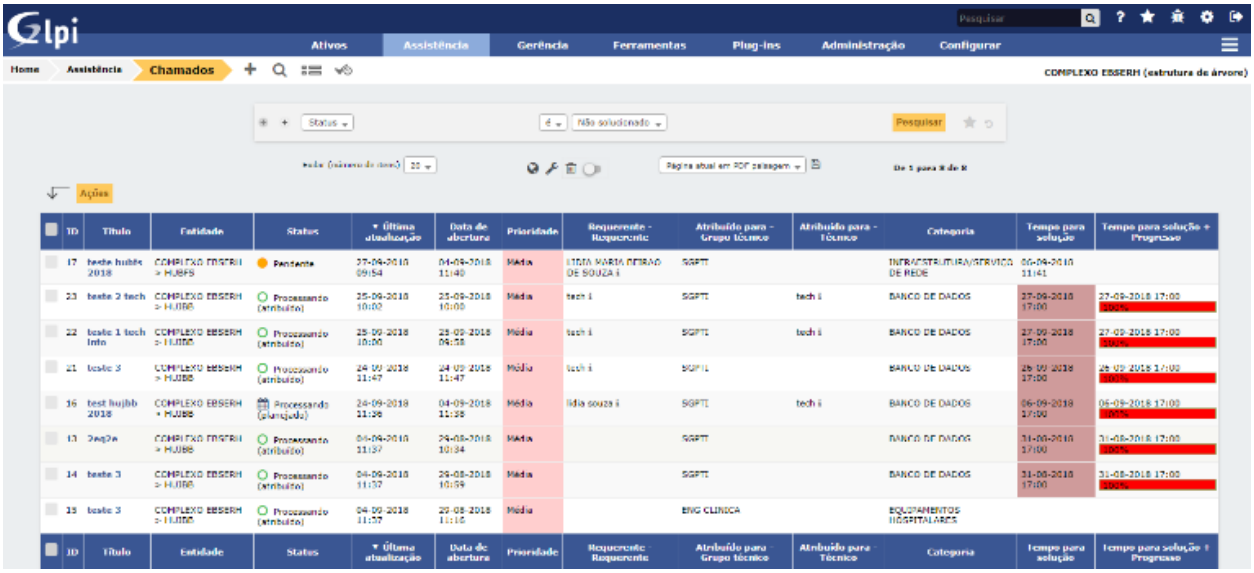


Figura 19. Tela de visualização de chamados do GLPI

Já na Figura 20 é demonstrado como o chamado é visto pelo usuário solicitante após ser encerrado.

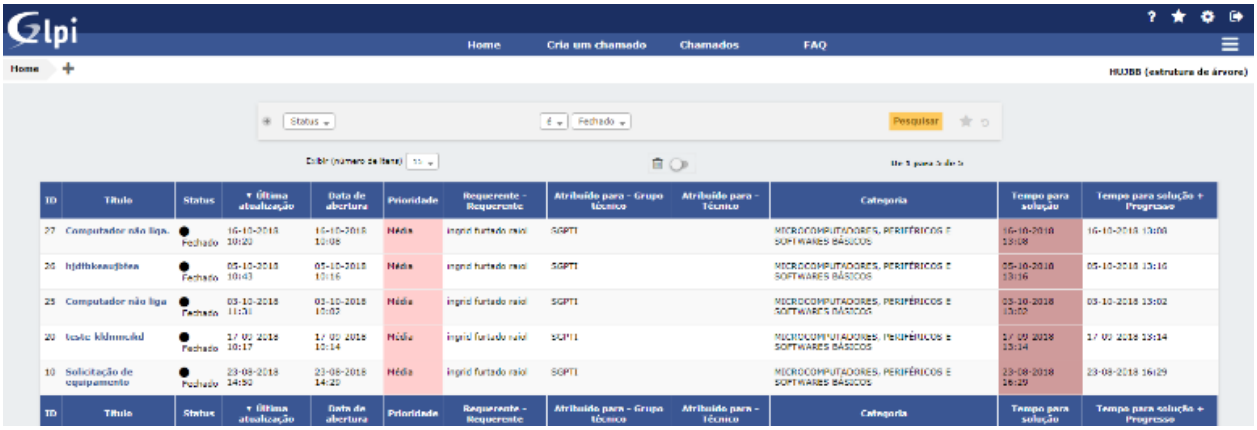


Figura 20. Tela de visualização do chamado quando fechado no GLPI

No que diz respeito à resolução de fraquezas e adesão das melhorias relatadas pelos entrevistados no SWOT do CAU, foi possível constatar a partir do ambiente de teste que o GLPI:

- Apresenta uma variedade maior de relatórios.
- Possui o mapeamento das localizações atualizado, pois houve levantamento.
- Não está descontinuado e possui uma comunidade ativa
- Possibilita vincular um ativo de rede ao chamado
- Possui mais opções de categorias de chamado

Para que esta ferramenta de gestão de ordens de serviço possa entrar em funcionamento da melhor forma possível e os usuários não tivessem muitas dúvidas ao utilizá-la, será ministrado treinamento a todos os funcionários do Hospital, incluindo os técnicos de TI, a partir de manual, *slides* e vídeo aula sobre como utilizar a ferramenta. Dessa forma, todos os setores existentes no Hospital estarão aptos a manusear o GLPI e deverão utilizá-lo para abrir chamados.

4 CONCLUSÕES

Este capítulo apresenta as principais conclusões do trabalho realizado e suas contribuições para o Hospital Universitário João de Barros Barreto, bem como as limitações encontradas durante o estudo de caso e o que ainda pode ser feito em trabalhos futuros. Dessa forma, será apresentado a seguir uma visão geral sobre o trabalho, as contribuições, as limitações e os trabalhos futuros.

4.1 VISÃO GERAL

Com o objetivo geral de realizar uma análise SWOT das ferramentas de gestão de chamados do HUJBB, no capítulo introdutório foi apresentada a contextualização

deste trabalho, sua justificativa e a metodologia utilizada para realizá-lo, além de seus objetivos e como está estruturado o trabalho.

No segundo capítulo foi introduzido o conceito de Sistemas de Informação e a importância da integração da Tecnologia da Informação com uma gestão de governança de TI. Após isso, foi mostrado o Gerenciamento de Chamados e Incidentes baseado na biblioteca ITIL V3 FOUNDATION. Em seguida, foi feita uma breve descrição sobre as ferramentas de gestão de chamados e incidentes utilizadas pelo Hospital Universitário João de Barros Barreto.

O terceiro capítulo apresentou o estudo de caso realizado no HUJBB. Foram apresentados o contexto da empresa, o relato de aplicação e os resultados da análise de impacto da utilização de cada ferramenta de gestão de chamados e incidentes usadas no Hospital, descritas na última seção do capítulo 2. A análise de impacto de cada ferramenta foi feita a partir da matriz SWOT, apresentando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de cada ferramenta de gestão de chamados de forma específica.

4.2 CONTRIBUIÇÕES

A realização deste estudo de caso apresentou aos autores deste trabalho um entendimento mais abrangente a respeito de Sistemas de Informação, Gerência de Chamados e Incidentes e sobre o funcionamento das ferramentas de gerenciamento de chamados SOS, CAU e GLPI. Além disso, foi possível observar que análise das ferramentas de gestão serve como referência para futuras melhorias na organização.

Este trabalho contribuiu ainda com o ambiente onde foi realizado o estudo de caso, o HUJBB, uma vez que a partir dele, os gestores de TI desta organização puderam observar principalmente a evolução das ferramentas de gestão de chamados e incidentes e como elas solucionam as fraquezas deixadas pela anterior, além da

evolução do próprio ambiente, a qualidade do serviço que está sendo prestado e a produção de cada funcionário do SGPTI do Hospital.

4.3 LIMITAÇÕES

Muitas dificuldades foram encontradas no decorrer deste trabalho. A primeira delas foi com relação à coleta de dados referente à ferramenta de gerenciamento de chamados SOS, pois foi utilizado no Hospital há bastante tempo, portanto, foi difícil encontrar funcionários desta época que ainda trabalhassem no Hospital e que soubessem relatar sobre a ferramenta. Além disso, outra limitação encontrada foi relacionada ao GLPI, uma vez que esta ferramenta ainda não está em produção no Hospital, não foi possível realizar uma análise de impacto de forma precisa.

4.4 TRABALHOS FUTUROS

Quanto aos trabalhos futuros, pretende-se realizar a análise de impacto de forma mais precisa e detalhada a partir também da matriz SWOT e entrevistas para coleta dos relatos dos usuários da ferramenta GLPI, que não entrou em produção por questões de prioridade estratégica da gestão do SGPTI do Hospital. Além disso, é possível fazer futuramente o mesmo estudo de caso, ou seja, análise de impacto das ferramentas de gestão de chamados e incidentes no outro Hospital Universitário que faz parte do Complexo Hospitalar da UFPa, o Hospital Universitário Bettina Ferro de Sousa.

REFERÊNCIAS

ADMINISTRATIVAS, 8, 2016, São Paulo. **Resumos…** São Paulo: União das Instituições de Serviços, Ensino e Pesquisa Ltda, 2016. p. 196 - 203.

ASCOM HUJBB. Belém: UFPA, 2018. Disponível em: <http://www.barrosbarreto.ufpa.br>. Acesso em: 15 out. 2018.

CAMPOS FILHO, M. P. **OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E AS MODERNAS TENDÊNCIAS DA TECNOLOGIA E DOS NEGÓCIOS.** Revista de Administração de Empresas, RAE, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 33-45, Nov./Dez. 1994.

CESTARI FILHO, F. **ITIL v3 Fundamentos**. Rio de Janeiro: Escola Superior de Redes, RNP, 2011.

COMPLEXO HOSPITALAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Missão, visão e valores**. 2018. Disponível em: <http://intranet.hupa.br/index.php/ti> Acesso em: 03 nov. 2018.

DIAS, A.N.G *et al.* **A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE SWOT NO MUNDO EMPRESARIAL COM ENFOQUE EM TI.** In: **CADERNO DE RESUMOS DE PRÁTICAS**

GLPI Brasil. **O que é GLPI.** Disponível em: <http://www.glpibrasil.com.br/o-que-e-glpi/> Acesso em: 11 de novembro de 2018

LAUDON, K. C.; LAUDON J.P. **Sistemas de informação gerenciais**. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da internet**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

Ribeiro Neto, Eduardo, ***ANÁLISE SWOT – Planejamento Estratégico para Análise de Implantação e Formação de Equipe de Manutenção em uma Empresa de***

Segmento Industrial. 2011. 34f. Dissertação de Especialização - Faculdade Pitágoras, São João del Rei, 2011.

SILVA, A.C.V; SANTOS, J.C.C. **GOVERNANÇA DE TI: ITIL V3 NO GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DAS EMPRESAS**. Revista Fasem Ciências, Goiânia, v. 3, n. 1, p. 34-54, Jan./Jun. 2013.

SILVA, Luciano Luz. **Matriz de Análise de SWOT.** 2009. Disponível em: <http://agenda-digital.blogspot.com/2009/07/matriz-de-analise-de-swot.html> Acesso em: 23 de dezembro de 2018

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação**. 11 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSCENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Somos graduandos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal do Pará – UFPA. Estou responsável em realizar uma pesquisa de natureza acadêmica de análise SWOT orientado por: Profº. Drº. Sandro Bezerra, cujo tema é **"Comparação da qualidade dos serviços de TI do Hospital Universitário João de Barros Barreto"**. Neste primeiro momento, será a qualidade de serviços de TI no cenário onde não existia um sistema de controle e gerenciamento de atendimentos(sistema de chamados).

Para esta pesquisa, solicito seu consentimento para a realização e gravação do áudio da pesquisa. Para decidir sobre o seu consentimento, é importante que você conheça as seguintes informações sobre a pesquisa:

- Os dados coletados durante a entrevista destinam-se estritamente a atividades de análise SWOT sobre o cenário mencionado
- A divulgação desses resultados pauta-se no respeito à sua privacidade, e o anonimato dos participantes será preservado em quaisquer documentos a serem elaborados.
- O consentimento para a entrevista é uma escolha livre, feita mediante a prestação de todos os esclarecimentos necessários sobre a pesquisa.
- A entrevista pode ser interrompido a qualquer momento, segundo a sua disponibilidade e vontade.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa. Declaro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a realização da pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Local: _____ Belém, ___ de Junho de 2018.

_____

Nome e Assinatura do Participante

_____

Nome e Assinatura do Pesquisador

_____

Nome e Assinatura do Orientador