

UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP

GERENCIAMENTO DA DEMANDA EM TI

VALDIR MORALES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista - UNIP, para obtenção do título de Mestre.

SÃO PAULO
2014

UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP

GERENCIAMENTO DA DEMANDA EM TI

VALDIR MORALES

Orientador: **Prof. Dr. Mario Mollo Neto**

Área de Concentração: Gestão de Sistemas de Operação

Linha de pesquisa: Redes de empresas e planejamento da produção

Projeto de pesquisa: Análise quantitativa de redes de empresas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista - UNIP, para obtenção do título de Mestre.

SÃO PAULO
2014

FICHA CATALOGRÁFICA

Morales, Valdir

Gerenciamento da Demanda em TI / Valdir Morales - São Paulo, 2014.
79 f. : il. color.

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção da Universidade Paulista, São Paulo, 2014.

Área de Concentração: Gestão de Sistemas de Operação.
Orientador: Prof. Dr. Mario Mollo Neto.

1. *Analytic Hierarchy Process*. 2. Qualidade em Serviços. 3. Suporte. 4. *Information Technology Infrastructure Library*.
I. Título. II. Mollo Neto, Mario (orientador).

UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP

VALDIR MORALES

GERENCIAMENTO DA DEMANDA EM TI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista - UNIP, para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

____ / ____ / ____
Prof. Dr. Mario Mollo Neto
Universidade Paulista – Unip

____ / ____ / ____
Prof. Dr. Oduvaldo Vendrametto
Universidade Paulista – Unip

____ / ____ / ____
Prof. Dr. Marcelo Tsugui Okano
FATEC

DEDICATÓRIA

A minha esposa Regina e a meu filho Gabriel.

A meus pais Francisco Morales Fernandes e Zuleika Duarte Morales.

A Maria Aparecida dos Santos (*in memorian*) e Manoel Ferreira dos Santos.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador Prof. Dr. Mario Mollo Neto, pela paciência, comprometimento e incentivo.

À Universidade Paulista (UNIP).

Aos Professores Doutores: Oduvaldo Vendrametto, Irenilza de Alencar Nääs,
Ivanir Costa, Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto,
José Benedito Sacomano e Rodrigo Franco Gonçalves.

Aos meus amigos: Simone A. Canuto, Marleide Augusta Fagundes,
Carlos P. Moreira, Antônio Palmeira, Simone Viana, Débora Daniel,
Marcos Emilio Weber e Edivaldo Antônio Sartor.

"Quando penso que cheguei ao meu limite,
descubro que tenho forças para ir além."

Ayrton Senna

RESUMO

A gestão da qualidade desempenha papel fundamental em uma organização e abrange diversas ramificações, principalmente no Gerenciamento de Serviço de TI (Tecnologia de Informação), como apoio estratégico ao negócio. A otimização dos recursos em um mercado cada vez mais competitivo leva-nos a uma reflexão acerca dos processos e do uso das ferramentas de sistema de informação. Diante da demanda de serviços, novas práticas foram incorporadas para inserir os serviços de TI dentro de um padrão de qualidade. Uma delas é o *framework ITIL (Information Technology Infrastructure Library)*, que estrutura a gestão de TI alinhada à área de negócios. A presente pesquisa aborda a questão da comunicação, mapeando as deficiências entre usuários e *Service Desk*. Para tanto, utiliza os dados de um *survey* e propõe uma reorganização no fluxo de informações de atendimento e modelo de comunicação estruturado entre usuários e *Service Desk*. Considera, também, a priorização dos incidentes encaminhados para o *Service Desk*, onde se constataram pontos fracos nos roteiros de atendimento telefônico e por *e-mail*. Em paralelo, realizou-se um levantamento do período de 2012, levando em consideração os dados do sistema SAC (Sistema Atendimento ao Cliente). Observou-se que a curva de tendência logarítmica apresenta comportamento crescente no atendimento de incidentes. Foi proposta, então, a aplicação da metodologia GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), a fim de categorizar e escalonar para o nível de suporte aderente a urgência dos incidentes, estando alinhado com o acordo de nível de serviço (*Service Level Agreement - SLA*). A pesquisa aborda, ainda, a importância da liberação de uma versão em ambiente de produção, aprofundando-se nos critérios de liberação quanto aos itens de versão, às versões acumuladas e às liberações em produção. Os estudos têm o propósito de identificar qual dos critérios se destaca como relevante para a estratégia de liberação e redução de riscos. Emprega-se a metodologia AHP (*Analytic Hierarchy Process*), a fim de ponderar os dados coletados, para tomada de decisão com eficácia na melhoria desse processo. Aplicou-se um *survey*, sendo possível determinar as características de uma liberação de versão para ações estratégicas no gerenciamento de serviço de TI. Dessa forma, a pesquisa avalia não só o impacto da demanda na TI e das solicitações originadas pelos usuários que possuem o domínio da área de negócios bem como a capacidade da área de TI, de forma a atender o SLA, propondo melhorias por meio da utilização das ferramentas da administração.

Palavras-chave: AHP, Qualidade em serviços, Suporte, ITIL.

ABSTRACT

Quality management plays vital role in an organization and comprises several branches, mainly in IT Service (Information Technology) Management as a strategic business support. The optimization of resources in an increasingly competitive market leads us to think about the processes and the use of information system tools. Given the demand for services, new practices were incorporated to enter the IT services within a quality standard. One is the framework ITIL (Information Technology Infrastructure Library), which IT management structure aligned to the business. This research addresses the issue of communication, mapping deficiencies between users and Service Desk. We also use data from a survey and proposes an organization in the flow of information service and model structured communication between users and Service Desk. Also considers the prioritization of incidents referred to the Service Desk, where they found weaknesses in the roadmaps telephone contact and email. In parallel, conducted a survey of the period from 2012, taking into consideration data from the SAC (Customer Care System) system. It was observed that the logarithmic curve shows increasing trend in incident response. Was proposed , then the application of the methodology GUT (Severity, Urgency and Trend) in order to categorize and to escalate the level of support adhering to emergency incidents , being in line with the service level agreement (Service Level Agreement - SLA). The study also addresses the importance of releasing a version in a production environment, with emphasis on the release criteria as to the items release, the accumulated versions and releases into production. The studies are intended to identify which of the criteria stands out as relevant to the release strategy and risk reduction. Employs the methodology AHP (Analytic Hierarchy Process), in order to examine the data collected for decision making effectiveness in improving this process. Applied a survey, it is possible to determine the characteristics of a release version for strategic actions in the management of IT service. Thus, the research evaluates not only the impact of IT on demand and requests originated by users who have control of the business and the ability of IT in order to meet the SLA , proposing improvements by using the administration tools.

Key words: AHP, Quality Services, Support, ITIL

ÍNDICE GERAL

CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES INICIAIS	15
1.1 Introdução	15
1.2 Justificativa	16
1.3 Hipótese	16
1.4 Objetivos	16
1.4.1 Objetivo Geral	16
1.4.2 Objetivos Específicos	16
1.5 Caracterização do Problema	17
1.6 Estrutura do Trabalho	17
1.7 Referências do Capítulo I	19
CAPÍTULO II – REFERENCIAL TEÓRICO	21
CAPÍTULO III – METODOLOGIA	32
CAPÍTULO IV – DESENVOLVIMENTO DE TRABALHOS	40
4.1 Introdução	40
4.2 Impactos da Comunicação na Gestão em TI	41
4.3 Otimização da Demanda em TI Aplicando a Metodologia GUT	54
4.4 Avaliação de Critérios no Gerenciamento de Liberação em TI Aplicando o Método AHP	65
CAPÍTULO V - CONCLUSÕES	66
5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	67
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICES	74
APÊNDICE I – MAPEAMENTO DA COMUNICAÇÃO ENTRE USUÁRIOS E SUPORTE	74

APÊNDICE II – LIBERAÇÃO DE VERSÃO	76
--	-----------

ANEXO	78
--------------	-----------

ANEXO I - CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO PARA APRECIAÇÃO ÉTICA	78
--	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dimensões da qualidade em serviços	21
Tabela 2. Escala Fundamental	31
Tabela 3. Categorização de Incidentes.	36
Tabela 4. Gravidade, Urgência e Tendência.....	36
Tabela 5. Entrada de Dados na Planilha AHP	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Aumento da dependência da TI para os processos de negócio.	22
Figura 2. Ciclo de Vida de Serviço ITIL (Adaptado).....	24
Figura 3. Ciclo de Vida de Serviço ITIL Detalhado (Adaptado).	24
Figura 4. Modelo básico de comunicação.	26
Figura 5. Estrutura de acordo de serviço (SLA).	29

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1. Cálculo de Tamanho de Amostras	32
Equação 2. Coeficiente de Correlação Múltipla (R2).....	34
Equação 3. Modelo Matemático Corresponde à Tendência	35

LISTA DE SIGLAS

AHP – *Analytic Hierarchy Process* (Processo Analítico Hierárquico).

CIO – *Chief Information Office*.

COBIT – *Control Objectives for Information and related Technology*.

GUT – Gravidade, Urgência e Tendência.

ITGI – *IT Governance Institute*.

ITIL – *Information Technology Infrastructure Library*. (Biblioteca de Infraestrutura da Tecnologia da Informação).

ITSM – *IT Service Management* (Gerenciamento de Serviços de TI).

MCDM – *Multicriteria Decision Making* (Decisão Multicritério).

MTTR – *Mean Time To Repair* (Tempo Médio de Reparo).

OGC – *Office of Government Commerce*.

SAC – Sistema Atendimento Cliente.

SLA – *Service Level Agreement* (Acordo Nível de Serviço).

SLO – *Service Level Objectives* (Objetivos do Nível de Serviço).

TI – Tecnologia da Informação.

CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 Introdução

A área da Tecnologia da Informação (TI), juntamente com o processo de descentralização dos serviços, vem sofrendo grandes transformações, no que tange à forma de entregar serviços aos usuários. Conforme O'Brien (2004), há três razões fundamentais para aplicações de tecnologia da informação nas empresas:

- Suporte de seus processos e operações.
- Suporte na tomada de decisões de seus funcionários e gerentes.
- Suporte em suas estratégias em busca de vantagem competitiva.

As operações de serviços de TI consistem em conjunto de operações dedicadas a prover serviços para usuários e/ou clientes externos e para a própria área de TI (FERNANDES; ABREU, 2008).

O perfil do usuário passou a vislumbrar os sistemas de informação como elemento primordial para o seu cotidiano, determinando que se elevasse o nível de exigências para com a TI.

Devido a essa expansão, faz-se presente a Governança em TI, que define diretrizes para uma gestão com maior eficácia, possibilitando que o gerenciamento de serviço de TI seja desempenhado de modo organizado e estruturado. O aumento da estrutura organizacional envolvendo o corpo técnico de TI, o parque de informática, a integração de pessoas, os processos e a tecnologia pelas redes de comunicação, impulsionou o alinhamento entre negócios e TI.

O trabalho apresentado a seguir aborda elementos da gestão de TI, como: incidentes, priorização de chamados e estratégia de liberação de versão. Visa a melhorias no processo entre Usuário e *Service Desk*, empregando o framework Biblioteca de Infraestrutura da Tecnologia da Informação (*Information Technology Infrastructure Library* - ITIL) como prática positiva.

1.2 Justificativa

A expansão da TI ocasionou um consumo desenfreado de recursos técnicos e humanos na área, diminuindo cada vez mais o *gap* entre o que foi solicitado e a sua respectiva entrega. As demandas passaram para um contexto, controlado e monitorado pelo acordo de nível de serviço, onde atividades rotineiras adquiriram importância na estratégia da organização, impondo metas e métricas para a busca de resultados dentro do esperado.

1.3 Hipótese

Por meio da aplicação do framework ITIL, é possível hierarquizar os incidentes gerados pelos usuários e a sua demanda, de forma a mapear riscos para o cumprimento do acordo de nível de serviço.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho consiste em avaliar o impacto da demanda em TI e das solicitações originadas pelos usuários que possuem o domínio da área de negócios bem como a capacidade da área de TI em prover esses serviços.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar as deficiências no processo de comunicação entre usuários e *Service Desk*, propondo melhorias no fluxo de atendimento do *Service Desk* e um modelo no processo de solicitação do usuário, a fim de aumentar a produtividade.
- Propor a metodologia Gravidade, Urgência e Tendência (GUT) como método de racionalização no tratamento dos incidentes recebidos pelo *Service Desk*, diminuindo, assim, o tempo de escalonamento dos incidentes, direcionando-os para os respectivos níveis de suporte com maior eficácia para cumprimento dos limites estabelecidos pelo Acordo de Nível de Serviço (*Service Level Agreement - SLA*).

- Identificar qual dos critérios apresenta maior relevância no processo de liberação de uma versão (a entrega do produto ao usuário), utilizando o método Processo Analítico Hierárquico (*Analytic Hierarchy Process - AHP*), a fim de mitigar riscos para os usuários, aplicando-se um *survey* (Que é um método de coleta de informações), para detectar qual característica prevalece no momento da liberação de um sistema de informação.

1.5 Caracterização do Problema

A expansão dos recursos tecnológicos propiciou o uso em grande escala, seja de *software*, seja de *hardware*, ou de ambos. Esse novo cenário estimulou o consumo de serviços. O acordo de nível de serviço (MODICA *et al.*, 2009) desempenha o papel de controle, fazendo com que o provedor de serviço em TI atenda dentro do prazo estipulado. Desse modo, a deficiência na comunicação entre usuários e *Service Desk*, a falta de priorização dos incidentes com critérios e o impacto da liberação da versão do que deve ser atendido para que seja disponibilizado apresentam-se como elementos fundamentais da problemática abordada nesta dissertação.

1.6 Estrutura do Trabalho

Esta dissertação se divide em cinco capítulos.

O primeiro capítulo dedica-se às considerações iniciais do trabalho, contemplando a justificativa, a hipótese e os objetivos.

O segundo capítulo traz a revisão da bibliografia para a fundamentação teórica desta dissertação.

O terceiro capítulo apresenta as metodologias aplicadas ao desenvolvimento da pesquisa.

O quarto capítulo mostra os resultados da pesquisa, através dos artigos publicados em congressos e periódicos com detalhes do andamento da pesquisa, aplicando a metodologia descrita e apresentando os resultados obtidos para as suas três principais etapas, que foram:

- a) Impactos da Comunicação na Gestão em TI.
- b) Otimização da Demanda em TI Aplicando a Metodologia GUT e.

c) Avaliação de Critérios no Gerenciamento de Liberação em TI Aplicando o Método AHP.

A divisão em três etapas deve-se às considerações a seguir:

Com a evolução da TI, houve grandes avanços em *hardware* e *software*. Em virtude disso, o processo de interatividade dos usuários com o *Service Desk* intensificou-se, aumentando a troca de informações pelos seguintes canais de comunicação: *chat*, *e-mail*, portal eletrônico e telefone. A comunicação interdepartamental consolidou-se como fator estratégico para atingir os resultados dentro do planejamento (ANGELONI, 2010).

A comunicação entre usuários e equipe técnica em TI tornou-se a causa de baixa produtividade, tendo com base os seguintes fatores: falhas nos canais de comunicação, linguagem e falta de informações, gerando redundâncias e provocando demandas desproporcionais.

O primeiro artigo, apresentado no Capítulo IV, aborda o "Impacto da comunicação na gestão de TI". Levanta aspectos da comunicação para melhoria e propõe reformulação no *layout* departamental, ou seja, que as solicitações sejam realizadas de modo estruturado, utilizando os recursos humanos e técnicos com maior eficácia. Baseia-se na ITIL, conjunto de melhores práticas de propriedade do OGC (*Office of Government Commerce*), composto de uma série de publicações com orientações sobre a prestação de Qualidade de TI em Serviços e sobre os processos e as instalações necessárias para apoiá-los (FERNANDES; ABREU, 2008). Tem como apoio o ciclo Operação de Serviços do processo da gestão operacional da TI.

O segundo artigo, apresentado no Capítulo IV, aborda a "Otimização da Demanda em TI aplicando a Metodologia GUT". Abarca aspectos do *Service Desk* e aprofunda-se nas solicitações oriundas dos usuários e nos impactos gerados nos canais de comunicação – atendimentos telefônicos e *e-mail*, impulsionando a demanda, centrando o foco no ciclo de vida Operação de Serviço (Gestão Operacional), tendo como referência os incidentes, isto é, solicitações que resultam em interrupção significativa do negócio (GLOSSÁRIO ITIL, 2011).

Apresenta-se um método de categorização de incidentes conforme proposto pela ITIL para atendimento, porém é agregada uma inovação para a melhoria desse processo, baseando-se na metodologia GUT, de forma a escalar os incidentes para os níveis de atendimento aderentes à gravidade do incidente: nível 1, nível 2, nível 3 e assim por diante. Obtém-se, dessa forma, ganho de tempo no tratamento dos incidentes e economia de recursos humanos, com o objetivo de não ultrapassar os limites estipulados pelo nível de acordo de serviço.

O terceiro artigo, apresentado no Capítulo IV, aborda a “Avaliação de Critérios no Gerenciamento de Liberação em TI Aplicando o Método AHP”. Aprofunda-se num assunto de grande relevância, ou seja, o ato de liberar uma versão em um ambiente computacional e suas repercussões, pois as liberações de uma versão necessitam de estratégias (ITIL ST, 2007). Baseia-se em levantamentos, dados disponibilizados em relatórios, consultas no sistema atendimento cliente (SAC) e consultas em banco de dados. As demandas originadas pelos usuários, os incidentes encaminhados ao *Service Desk* e a necessidade de correções e novas implementações forçaram o desenvolvimento de sistemas a aumentar a produção. Por consequência, as liberações de versões tornaram-se vitais para atendimento das necessidades organizacionais. O foco deste artigo teve como princípio identificar qual dos critérios de entrada da liberação de uma versão apresenta maior relevância utilizando a metodologia AHP (Saaty; Shang, 2011), a fim de mitigar os riscos e propor melhorias. Também, neste mesmo artigo, foram considerados aspectos da demanda, capacidade e nível de acordo de serviço.

Já o capítulo V apresenta as conclusões obtidas no trabalho.

Por fim, temos as referências bibliográficas utilizadas na pesquisa, os apêndices e o anexo.

1.7 Referências do Capítulo I

ANGELONI, M. T. **Comunicação nas organizações da era do conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2010.

CEMBRANEL, P.; LOPES, L. F. D.; FABRICIO, A. ; FABRICIO ANA MARIA; SMANEOTO, C. **Aplicação das Metodologias FMEA e GUT na Prestação do Serviço Automotivo de Geometria a Laser**, Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, 2011.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. **Implantando a Governança de TI: da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços**, 2. ed., p. 272-300, Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

GLOSSÁRIO ITIL. Crown, 2011. Disponível em: <www.itil-officialsite.com/InternationalActivities/TranslatedGlossarie.aspx>. Acesso em: 10 abr. 2013.

MODICA, G. D.; TOMARCHIO, O.; VITA L. **Dynamic SLAs management in service oriented environments**. Original Research Article Journal of Systems and Software, Volume 82, Issue 5, May 2009, Pages 759-771. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121208002586>> Acesso em: 10 jun. 2013.

ITIL SO. ITIL – Service Operation Book . Londres: OGC. 2007.

ITIL ST. ITIL – Service Transition Book . Londres: OGC. 2007.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da internet**, 2. ed., p.21, São Paulo: Saraiva, 2004.

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE (OGC). **The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle**. Published by TSO (The Stationery Office) 2007.

SAATY, T. L.; SHANG; J, S. **An innovative orders-of-magnitude approach to AHP-based multi-criteria decision making: Prioritizing divergent intangible humane acts**. European Journal of Operational Research, Volume 214, Issue 3, 1 November 2011, Pages 703-715. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221711004449>> Acesso em: 25 set. 2013.

CAPÍTULO II – REFERENCIAL TEÓRICO

Chiavenato (2000) destaca que a Administração é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso dos recursos organizacionais para alcançar determinados objetivos de maneira eficaz.

Parasuraman, Zeithaml; Berry (1985) abordam que a qualidade de serviços deve ser compreendida a partir de três características: intangibilidade, heterogeneidade e inseparabilidade.

1. Os serviços são intangíveis, porque eles tratam de performances e não algo concreto. A maioria dos serviços não pode ser contada, medida, inventariada, testada nem verificada antes da venda para garantir a qualidade.

2. Os serviços são heterogêneos, devido às suas variações de desempenho, produto e cliente.

3. A produção e o consumo de muitos serviços são inseparáveis. A qualidade de serviços não é projetada na planta de fabricação, em seguida, entregue intacto para o consumidor.

Costa Neto; Canuto (2010) citam as dimensões da qualidade em serviços, conforme mostra a Tabela 1:

Tabela 1. Dimensões da qualidade em serviços

Dimensão	Conceito
Aspectos tangíveis	Evidências físicas do serviço, aparência das instalações, pessoas, materiais, objetos e ferramentas.
Confiabilidade	Consistência e capacidade demonstradas na prestação de serviço.
Responsabilidade	Disposição para ajudar o cliente e proporcionar com presteza o serviço.
Competência	Habilidades específicas e conhecimentos necessários para executar o serviço.
Cortesia	Fineza, respeito, consideração e amabilidade no contato pessoal.
Credibilidade	Confiança, honestidade e integridade transmitidas pelo prestador de serviço.
Segurança	Ausência de risco, perigo ou dúvida.
Acesso	Proximidade e facilidade de contato.
Comunicação	Manter o cliente informado de forma comprehensível e escutá-lo.
Conhecimento do Cliente	Esforço para conhecer e atender suas necessidades.

Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1990).

Segundo considerações de Costa Neto; Canuto (2010), a qualidade de serviços deve ser, portanto, avaliada e classificada de acordo com o grau de satisfação do cliente, com base nos critérios relevantes, que podem ser qualitativos e subjetivos.

Já a qualidade do serviço esperado é formada por variáveis, como palavra da boca, imagem corporativa, publicidade, preços ou fatores pessoais, ao passo que a qualidade percebida é o resultado da visão de dimensões do serviço do consumidor, alguns dos quais são técnicos e, outros, funcionais em natureza (MARTINEZ *et al.*, 2010).

Parasuraman, Zeithaml; Berry (1985) definiram qualidade de serviço percebida como um julgamento global, ou atitude relativa à superioridade de um serviço (LEE, 2011).

Conforme citado por Tohid (2012), o modelo de Gronerz destaca que o processo da evolução da qualidade de serviço se fundamenta em três pontos:

1. A qualidade técnica da saída – o resultado de qualquer serviço.
2. A exposição da qualidade do serviço operacional – evolução do processo de qualidade e procedimentos de produção.
3. A imagem da companhia – o resultado depende da saída da qualidade das tarefas, do preço e da comunicação ativa externa.

Haes; Grembergen (2009) abordam que, em muitas organizações, a TI tem se tornado crucial no apoio, sustentabilidade e crescimento do negócio. Esse uso generalizado da tecnologia criou uma dependência crítica que exige um foco específico em governança de TI.

A governança de TI consiste em estruturas e processos de liderança e de organização para garantir que a organização de TI sustente e se estenda à estratégia e aos objetivos da organização (HAES; GREMBERGEN, 2009). A TI apareceu para facilitar o fluxo sistêmico de informação, servindo, inicialmente, como instrumento de apoio ou suporte às rotinas operacionais (MOLINARO; RAMOS, 2011).

Cavalcante *et al.* (2011) citam que a estratégia do alinhamento do TI não só resulta numa dependência, mas também ocorre uma evolução e um desenvolvimento do setor e da empresa (Figura 1).



Figura 1. Aumento da dependência da TI para os processos de negócio.
Fonte: Cavalcante (2011).

Conforme Domínguez-Mayo *et al.* (2012), o Gerenciamento de Serviços de TI (IT *Service Management* – ITSM) é uma disciplina para gestão de tecnologia da informação (TI), filosoficamente centrada na perspectiva de TI e na contribuição para o negócio do cliente.

A ISO / IEC série 20000 permite que os provedores de serviços melhorem a qualidade do serviço prestado aos seus clientes, tanto internos como externos (DOMÍNGUEZ-MAYO *et al.*, 2012). O gerenciamento de serviços consiste em um conjunto de capacidades e processos para dirigir e controlar as atividades e recursos do provedor de serviços. O provedor de serviços caracteriza-se como organização ou parte de uma organização que gerencia e entrega um serviço ou serviços para o cliente (ABNT NBR ISO IEC 20000-1, 2011).

McNaughton *et al.* (2010) relatam que, durante as duas últimas décadas, uma série de ITSM relacionada a *framework* de gestão foi desenvolvida para ajudar os gerentes a melhorar as operações de TI. Os *frameworks* têm sido principalmente proprietários na natureza específica das empresas, por exemplo, da Microsoft *Operations Framework*, o IBM *Systems Management Solutions Ciclo de Vida*, e o HP *IT Service Reference Model Management*. No entanto, a ITIL tornou-se mais popular e influente.

A ITIL é uma coleção definida e publicada de processos de melhores práticas para ITSM, desenvolvido em 1989 pelo governo britânico Agência Nacional Central de Computação e Telecomunicações (agora o *Office of Government Commerce*), num esforço para melhorar a gestão e eficiência de TI. O IT *Service Management Forum*, uma associação sem fins lucrativos, agora é proprietária e apoia esse *framework*. Possui escritórios em muitos países ao redor do mundo (MCNAUGHTON *et al.*, 2010).

A ITIL é um *framework* de melhores práticas, compilado a partir de organizações do setor público e privado em todo o mundo. O objetivo é oferecer serviços de TI de alta qualidade, essencialmente para ITSM. Há duas razões principais que explicam o movimento para a implementação da ITIL. A primeira razão é o aumento do foco no atendimento ao cliente; a segunda é o aumento do interesse em uma eficaz e transparente governança de TI (AHMADA; SHAMSUDINB, 2013).

O *framework* da ITIL é estruturado por ciclo de vida, sendo este composto pelas etapas: Estratégia de Serviço, Desenho de Serviço, Transição de Serviço, Operação de Serviço, Melhoria Continuada de Serviço (OGC, 2007). A Figura 2 apresenta um esboço da estrutura do ciclo de vida da ITIL.



Figura 2. Ciclo de Vida de Serviço ITIL (Adaptado).
Fonte: OGC (2007).

Para melhor compreensão é demonstrada a Figura 3 de modo detalhado.



Figura 3. Ciclo de Vida de Serviço ITIL Detalhado (Adaptado).
Fonte: OGC (2007).

Na ITIL, o *Service Desk* é uma parte extremamente importante do departamento de TI de uma organização e deve ser o único ponto de contato para os usuários em uma base que irá lidar com todos os incidentes e solicitações de serviços, geralmente usando especialistas e ferramentas de *software* para registrar e gerenciar todos esses eventos (ITIL SO, 2007).

Fernandes; Abreu (2008) sinalizam que, concentrando os estudos no ciclo de vida

Operação de Serviços, responsável pelas atividades do dia a dia, teremos orientação sobre como garantir a entrega e o suporte a serviços de forma eficiente e eficaz.

A natureza exata, o tipo, o tamanho e a localização de um *Service Desk* irão variar, dependendo do tipo de negócio, do número de usuários, da geografia, da complexidade das chamadas, do escopo de serviços e de muitos outros fatores (ITIL SO, 2007). Há de se reforçar que o nível de conhecimento dos departamentos poderá ser superficial em relação à área TI (PARK, 2012).

No desenvolvimento tradicional do processo, as solicitações são encaminhadas pelo gerenciamento de requisições e, conforme sua qualificação, são repassadas para o gerenciamento de incidentes. A solicitação que resulta em interrupção significativa do negócio é chamada de “incidente” (GLOSSÁRIO ITIL, 2011).

A informação para o tratamento do incidente é de suma importância. A qualidade da informação é um conceito relacionado à qualidade das saídas do sistema de informação. Pode ser descrita em termos de realizações que são importantes para os seus utilizadores (GORLA *et al.*, 2010).

Conforme O’Brien (2004), informações antiquadas, inexatas ou difíceis de entender não seriam muito significativas, úteis nem valiosas. O’Brien agrupa os atributos importantes da informação em três dimensões: tempo, conteúdo e forma, atentando para os critérios da informação.

Jorfi *et al.* (2011) sugerem que a comunicação é o ato, perturbado por “ruídos”, de enviar e receber mensagens, praticado por uma ou mais pessoas, dentro de um contexto, com o objetivo de produzir algum efeito e fornecer alguma oportunidade. Um nível elevado de eficácia de comunicação conduz a um elevado grau de similaridade de entendimentos entre o remetente e o receptor. A comunicação é um processo interpessoal crítico e consiste num ciclo repetitivo de iniciação, manutenção e término da informação de troca (PARK, 2012).

Dessa forma, destacamos a citação de Angeloni (2010). Segundo ele, para que as solicitações possam ocorrer de uma maneira mais uniforme, a comunicação desempenha papel fundamental para maior eficácia nos processos. A comunicação integrada consiste no novo paradigma da comunicação nas organizações. Trata-se de um esforço conjunto e articulado de estratégias, ações e produtos de comunicação institucional interna e de *marketing*, apoiado pela tecnologia, com vista a implantar e consolidar uma imagem única junto aos diversos públicos (ANGELONI, 2010).

O fundamento do gerenciamento das comunicações consiste em identificar os processos relativos à geração, coleta, disseminação, armazenamento e destinação final das

informações do projeto de forma oportuna e apropriada (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008).

No processo de comunicação do gerenciamento de projetos, os principais modelos incluem:

- Codificação: traduzir pensamentos ou ideias em uma linguagem que seja compreendida pelos outros.
- Mensagem e *feedback*: a saída da codificação.
- Meio: o método usado para transmitir a mensagem.
- Ruído: qualquer fator que interfira na transmissão e na compreensão da mensagem (como distância, tecnologia desconhecida, fala de informações prévias).
- Decodificação: reconhecer a mensagem em pensamentos ou ideias significativas.

A Figura 4 demonstra o modelo básico de comunicação.

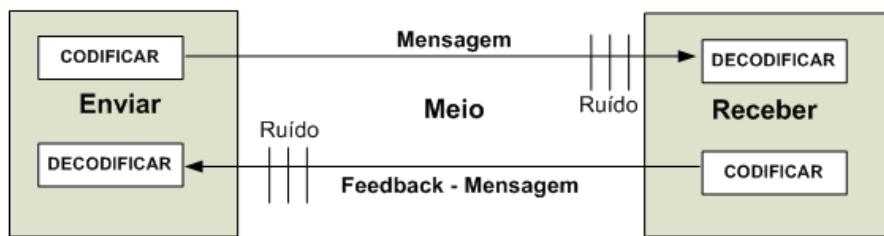


Figura 4. Modelo básico de comunicação.
Fonte: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2008).

Mensagens conflitantes geram um impacto negativo nas equipes de trabalho, afetando a produtividade dos indivíduos, desestimulados por uma comunicação incoerente. A comunicação interna é reconhecida como um foco estratégico para a comunicação das organizações (WHITE *et al.*, 2010).

Para que a comunicação interna de uma organização seja uma ferramenta estratégica, é necessário que ajude os colaboradores a compartilhar conhecimento e informação, extrair significado por meio da comunicação e tomar decisões que agreguem valor (QUIRKE, 2008).

Conforme a ITIL ST (2007), o Gerenciamento de Liberação e Implantação tem como propósito construir, testar e entregar objetivos pretendidos. Possui a capacidade de prestar os serviços, cumprindo os requisitos das partes interessadas.

Um dos objetivos do Gerenciamento de Liberação e Implantação é propiciar um serviço novo ou alterado a seus sistemas, permitindo tecnologia e organização. Assim,

torna-se capaz de satisfazer os requisitos de serviço acordados, ou seja, garantias e níveis de serviço, e que não haja impacto imprevisto mínimo sobre os serviços de produção, operações e organização de apoio (ITIL ST, 2007).

Segundo consta em ITIL ST (2007), a eficácia da liberação e a gestão da implantação permitem que o provedor de serviços possa agregar valor ao negócio por meio de:

- Entrega da mudança, de forma mais rápida, com custo otimizado e risco minimizado.
- Garantir de que os clientes e os usuários possam utilizar o serviço novo ou alterado em uma forma que suporte os objetivos de negócio.
- Melhorar da consistência na abordagem de implementação em toda a empresa por meio de: mudanças, equipes de serviço, fornecedores e clientes.
- Contribuir para o cumprimento dos requisitos auditáveis para rastreabilidade, por meio da Transição de Serviço.

A liberação bem planejada e implementada fará uma significativa diferença para os custos do serviço de uma organização. Um comunicado mal projetado ou uma implantação mal planejada terá na melhor das hipóteses que forçar o pessoal de TI a gastar uma quantidade significativa de tempo na resolução de problemas e gestão da complexidade. Na pior das hipóteses, ele pode prejudicar o ambiente e degradar os serviços (ITIL ST, 2007).

A ITIL trata a liberação em duas maneiras: na modalidade *Big Bang* e por etapas. A opção "*Big Bang*" é aquela onde o serviço novo ou alterado é implantado para todos os usuários de todas as áreas numa única operação. Já a abordagem por etapas acontece quando o serviço é implantado em uma parte da base de usuários inicialmente. Em seguida, essa operação se repete para as partes subsequentes através de um plano de implementação programado. A estratégia da utilização destas depende dos negócios da organização e da sua arquitetura em TI (ITIL ST, 2007).

Para Hora *et al.* (2008), um acordo de nível de serviço é um instrumento para a gestão das expectativas do cliente. Tem por meta definir uma estrutura para a gestão da qualidade e quantidade dos serviços entregues e, por conseguinte, atender à demanda dos clientes a partir de um entendimento claro do conjunto de compromissos.

Modica *et al.* (2009) citam que o SLA consiste em um acordo formal negociado entre um provedor de serviços e o seu cliente. Quando um cliente solicita um serviço a um provedor, um SLA é negociado e um contrato é elaborado. A seguir, são acordados os

Objetivos do Nível de Serviço (*Service Level Objectives* - SLO) que a prestação de serviços deve também atingir.

O SLA descreve o serviço de TI, os documentos e as metas de nível de serviço e especifica as responsabilidades do Provedor de Serviços de TI e do cliente (*Office of Government Commerce*, 2007).

Slack *et al.* (2009) definem: “Capacidade de uma operação é o máximo nível de atividade de valor adicionado em determinado período de tempo que o processo pode realizar sob condições normais de operação.” Algumas partes do setor operacional de uma organização podem trabalhar com sua capacidade mínima e outras, com capacidade máxima. A demanda estável e uniforme permite um melhor serviço.

Chen; Tsou (2012) citam que a Capacidade de TI é a capacidade de controlar os custos relacionados a TI e fornecer sistemas quando necessário, e afetam objetivos de negócio através de implementação de TI.

Um dos domínios do *Framework* do COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*), que trata de Gerenciar o Desempenho e a Capacidade, relata que a necessidade de gerenciar o desempenho e a capacidade dos recursos de TI requer um processo que realize análises críticas periódicas do desempenho e da capacidade atuais dos recursos de TI. Esse processo inclui a previsão de necessidades futuras com base em requisitos de carga de trabalho, armazenamento e contingência (ITGI, 2005).

Na estrutura de acordo de serviço (Figura 5), existem informações sobre as partes de concordância e um conjunto de termos. Os termos do contrato representam obrigações contratuais e incluem uma descrição do serviço, bem como as garantias específicas dadas. Um termo de descrição de serviço (elemento dentro do período de serviço) pode ser uma referência a um serviço existente, um domínio específico de um serviço, ou um conjunto de propriedades observáveis do serviço (MODICA *et al.* 2009).

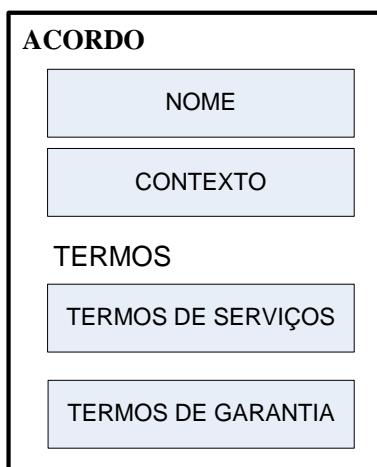


Figura 5. Estrutura de acordo de serviço (SLA).

Fonte: Adaptado de Modica *et al.* (2008).

Conforme Liu *et al.* (2010), o SLA estipula as métricas de qualidade, e para cada um desses indicadores (onde a quantidade pode ser medida em termos de tempo de CPU, por exemplo). Os contratos especificam as metas desejadas que o prestador de serviços deve atender. Se a meta não for cumprida, a pena pode ser paga ao cliente e, em alguns casos, a penalidade total pode aumentar o grau de insatisfação. Outra questão importante em um contrato para oferta de serviços de TI é o período de faturamento. A qualidade das métricas, dos preços e das penas pode variar entre os períodos de pico.

Conforme Chen; Tsoiu (2012), a capacidade de TI está construída sobre quatro recursos críticos baseados em TI: Infraestrutura de TI, Experiência em negócios de TI, Recursos de relacionamento em TI e Recursos humanos de TI. Destacamos dois aspectos, a seguir:

- A Infraestrutura de TI fornece a base para que as empresas entreguem aplicações de negócios e serviços, compartilhem informações entre diferentes funções e respondam às mudanças na estratégia dos negócios.
- Recursos de relacionamento em TI correspondem à capacidade da empresa para incorporar funções de TI em unidades de negócio e explorar os recursos de TI.

Para mensurar com maior eficácia o processo de liberação, Srdjevic; Srdjevic (2013) comentam que os modelos de multicritério para tomada de decisão são amplamente úteis na resolução de conflitos. O processo de análise hierárquica (AHP) é uma das ferramentas de apoio à decisão mais usual devido a sua simplicidade, a qual envolve múltiplos atores, cenários e elementos de decisão – critérios, subcritérios e alternativas (SRDJEVIC; SRDJEVIC, 2013). Tal flexibilidade possibilita aplicar o método em diversos cenários, principalmente os que demonstram intangibilidade.

Javanbarg *et al.* (2012) relatam que AHP:

(1) É o modelo MCDM (*Multicriteria Decision Making* – Decisão multicritério) que pode medir a consistência nos julgamentos do decisor.

(2) A AHP também pode ajudar os tomadores de decisão para organizar os aspectos críticos de um problema em uma estrutura hierárquica, tornando o processo de decisão fácil de manusear.

(3) Em comparações de pares a AHP são frequentemente preferidos pelos tomadores de decisão, permitindo-lhes obter pesos de critérios e dezenas de alternativas de matrizes de

comparação ao invés de quantificar pesos / pontuação direta;

(4) Podem ser combinados AHP pode ser combinada com conhecidas técnicas de pesquisa operacional para lidar com problemas mais difíceis.

(5) AHP é mais fácil de entender e pode gerir eficazmente os dados qualitativos e quantitativos.

Saaty; Shang (2011) destacam que fazer a avaliação com o AHP oferece uma segura e valiosa ferramenta para lidar com questões qualitativas e intangíveis. Isso faz com que o problema seja mais transparente, abrangente e forneça os meios para verificar cada julgamento. Para Kuzman *et al.* (2013), comparações podem combinar mensurável e não mensuravelmente, tangível e intangivelmente, os elementos quantitativos e qualitativos.

A escolha da melhor alternativa deve ser aderente com o maior grau de satisfação para todos os critérios ou metas relevantes. A classificação coerente do problema e a não necessidade de conhecimento em cálculos tornam-se mais facilmente compreendidas (SRDJEVIC; e SRDJEVIC, 2013).

Saaty; Shang (2011), afirmam que o AHP faz uso de princípios de decomposição, comparativa de julgamentos e de síntese. A decomposição envolve a construção de uma hierarquia que coloca o objetivo do problema no topo e os critérios, subcritérios e alternativas em ordem descendente da hierarquia. Para julgamentos comparativos, uma matriz de comparação é disposta em cada nível para comparar pares de critérios de (sub) ou pares de alternativas.

A escala fundamental de números absolutos utilizados para representar o domínio em relação a uma propriedade comum usa comparações pareadas variando de 1 (indiferença) a 9 (extrema importância, preferência ou de probabilidade).

As matrizes são emparelhadas propiciando uma estimativa das prioridades e suas alternativas. Ao término, o AHP fornece ordem de classificação e valor relativo em uma escala absoluta para cada uma das alternativas. Convencionalmente, a presença de intangíveis acrescenta novas dimensões de complexidade dos problemas de decisão. A matriz de comparação paritária das alternativas utiliza a escala fundamental de Saaty (2000), representada na Tabela 2.

Apesar de a ITIL definir formas de categorizar incidentes, este trabalho se aprofunda na metodologia GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), ferramenta que busca avaliar e atribuir valores aos aspectos segundo os parâmetros de gravidade, urgência e tendência, priorizando a resolução dos problemas que apresentarem maior pontuação (CEMBRANEL *et al.*, 2011).

Tabela 2. Escala Fundamental

Valor	Escala	Explicação
1	Igual	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo.
3	Fraca	A experiência e o julgamento favorecem levemente uma atividade em relação à outra.
5	Essencial	A experiência e o julgamento favorecem fortemente uma atividade em relação à outra.
7	Muito forte	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra; sua dominação de importância é demonstrada na prática.
9	Absoluta	A evidência favorece uma atividade em relação à outra com o mais alto grau de certeza.
2,4,6 e 8	Valores intermediários	Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições.

Fonte: Adaptado de Saaty (2000).

De acordo com o texto apresentado por Cembranel *et al.* (2011), a matriz GUT – Gravidade, Urgência e Tendência – deve ser um meio de priorizar ações na gestão. Consiste em analisar a gravidade ou o impacto do problema nas operações e pessoas envolvidas, a urgência ou a brevidade necessária para a resolução dos problemas e a tendência ou apresentação de melhora ou piora do problema.

CAPÍTULO III – METODOLOGIA

Nesta pesquisa, adotamos o método indutivo (MARCONI; LAKATOS, 2010), ou seja, um método científico que obtém conclusões gerais a partir de premissas individuais e se caracteriza por quatro etapas básicas: a observação e o registro de todos os fatos; a análise e a classificação dos fatos; a derivação indutiva de uma generalização a partir dos fatos; e a verificação ou contestação.

Para a análise e a classificação dos fatos, foi utilizado o conjunto de níveis de metodologia da Escala *Likert* (BERTRAM, 2013) em questionários com questões do tipo fechado.

Para o cálculo de tamanho da amostra (SANTOS, 2013), aplicou-se a fórmula descrita na equação 1:

$$n = \frac{N}{1 + \frac{N \times d^2}{Z^2 \times p \times q}} \quad \text{Eq. 1}$$

Equação 1. Cálculo de Tamanho de Amostras

Onde:

n: é o número de elementos da amostra (tamanho da amostra).

N: é o número de elementos da população (tamanho da população).

Z: é o valor da abscissa da curva normal associada ao nível de confiança.

d: é o erro tolerável da amostra (precisão da amostra) em porcentagem.

p, q: proporção de se escolher uma dada empresa aleatoriamente.

No primeiro artigo apresentado neste texto, “Impactos da Comunicação na Gestão em TI”, aplicou-se um questionário onde o tamanho da população (N) foi de 70 pessoas, Margem de Erro (+ ou -) 7%, Nível de Confiança (%) 93%, Abscissa da Curva Normal (Z) 1,81, Proporção Estimada (%) (p) e (z) 50%, obtendo o resultado do tamanho da amostra de 50 analistas de suporte de suporte de uma empresa de médio porte do setor privado com conhecimento no tratamento de incidentes em sistema de informação, tendo o propósito de mensurar as deficiências no processo de comunicação para realização de melhorias no fluxo de informações e pessoas com conhecimento do assunto, onde se trata da relação usuário e *Service Desk*, apresentadas nas questões abaixo:

- A linguagem utilizada pelo usuário prejudica o entendimento da solicitação por parte do Analista de Suporte? Avalie o impacto.

- Quando o usuário aciona vários canais de comunicação, qual é o grau de impacto para a equipe de suporte em TI?
- O consumo do tempo na compreensão da solicitação do usuário onera os recursos humanos e tecnológicos oferecendo risco ao negócio?
- A falta de informações na solicitação do usuário por e-mail compromete de forma significativa a área de suporte?

No segundo artigo apresentado neste texto, “Otimização da Demanda em TI Aplicando a Metodologia GUT”, aplicou-se o mesmo o tamanho da população (N) e amostra do primeiro artigo, tendo o propósito de afirmar, preliminarmente, que a falta de informações no atendimento gera impactos na demanda e na vazão do atendimento do *Service Desk*, apresentadas nas questões abaixo:

- Qual grau de eficácia dos roteiros utilizados no atendimento telefônico?
- A falta de informações na solicitação do usuário por e-mail compromete de forma significativa a área de suporte?

No terceiro artigo apresentado neste texto, “Avaliação de Critérios no Gerenciamento de Liberação em TI Aplicando o Método AHP”, aplicou-se um questionário onde o tamanho da população (N) foi de 10 pessoas, Margem de Erro (+ ou -) 10%, Nível de Confiança (%) 90%, Abscissa da Curva Normal (Z) 1,64, Proporção Estimada (%) (p) e (z) 50%, obtendo o resultado do tamanho da amostra de 9 analistas, tendo o perfil de analista de infraestrutura e teste de uma empresa de médio porte do setor privado com conhecimento e habilidades em liberação de versão, tendo o propósito de mitigar os riscos dos critérios de entrada (Itens da Versão, Versão Acumuladas, Liberação Produção) no processo de Liberação da Versão utilizando a metodologia AHP e analisar as características de uma Liberação da Versão, apresentadas nas questões abaixo:

- No momento da liberação de uma versão em produção, qual critério você priorizaria?
- No momento da liberação de uma versão em produção, devem ser priorizados itens que afetam o nível de acordo de serviços?
- O número de versões acumuladas no processo de atualização em produção (execução de *scripts*) implica em risco?
- O numero de itens na versão impacta no suporte *Service Desk* no dia subsequente?

No primeiro artigo, por intermédio do levantamento do *survey* aplicado, foi possível identificar as características impactantes no processo da comunicação e avaliar os pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades. A partir daí, propôs-se maior alinhamento entre os usuários e o *Service Desk*, reduzindo ambiguidades na interpretação do conteúdo da mensagem, para o atendimento com maior eficácia. O gráfico de radar foi desenvolvido com os seguintes atributos: “Impacto de linguagem utilizada pelo usuário”, “Impacto quando usuário aciona vários canais de comunicação” e “Falta de informações na solicitação do usuário por *e-mail*”. Cabe ressaltar que foi possível observar os pontos onde melhorias poderiam ser empregadas. Foi apresentado um novo fluxo de atendimento ao *Service Desk*, visando maior racionalização e alinhamento entre o negócio e a TI, a fim de reduzir o *gap* de comunicação entre as partes envolvidas: Usuários e *Service Desk*. Além disso, sugere-se uma forma estruturada de comunicação entre o usuário e o suporte, na busca de uma padronização no processo. Organizando e tornando a comunicação mais limpa, o processo a ser otimizado é o tratamento dos incidentes, assunto abordado no segundo artigo. Nele, as duas questões do *survey* e o levantamento anual de 2012 de chamados recebidos pelo *Service Desk* possibilitaram traçar uma linha de tendência do tipo Logarítmica crescente do serviço.

De posse dos dados encontrados foram construídos gráficos. Desses gráficos foi obtida a linha de tendência correspondente e desta foi construída a equação do modelo matemático que representa.

Segundo Bastter (2012), a linha de tendência é uma linha formada por mínimos relativos consecutivos ou por máximos relativos consecutivos. Uma vez parametrizados os modelos, procurou-se qualificar o modelo estimado utilizando técnicas de validação de modelos.

Entre as diversas técnicas de validação optou-se por utilizar a comparação das respostas do sistema real com as do modelo estimado. Os índices de desempenho para avaliação dos modelos matemáticos foram calculados pela equação 2 apresentada a seguir, que é o Coeficiente de Correlação Múltipla (R^2), ou o coeficiente de determinação:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{k=1}^N [y(k) - \hat{y}(k)]^2}{\sum_{k=1}^N [y(k) - \bar{y}]^2}$$

Eq. 2

Equação 2. Coeficiente de Correlação Múltipla (R^2)

Onde $y(k)$ é a saída real, $\hat{y}(k)$ é a saída estimada, é a média das N amostras da experimentação. Quando o valor de R^2 é igual a 1 (um), indica-se uma exata adequação do modelo para os dados medidos do processo.

Em estatística, o coeficiente de determinação R^2 é usado no contexto de modelos estatísticos, cujo principal objetivo é a previsão de resultados futuros com base em outras informações relacionadas. R^2 é mais frequentemente visto como um número entre 0 e 1,0, usado para descrever o quanto bem uma linha de tendência, ou regressão, encaixa um conjunto de dados. Um R^2 perto de 1.0 indica que a linha de regressão se ajusta bem aos dados, enquanto que um R^2 mais próximo de 0 (zero) indica uma linha de regressão que não se encaixa muito bem aos dados. A proporção da variabilidade de um conjunto de dados é responsável pelo modelo estatístico e proporciona uma medida de quanto bem os resultados futuros são susceptíveis de serem previstos pelo modelo obtido da linha de tendência.

Para melhor entendimento, a curva foi ajustada e obtiveram-se os dados a seguir:

O modelo matemático correspondente à tendência apresentada pelos dados coletados (Eq. 3) foi:

$$y = 42,485 \ln(x) + 64,153 \quad \text{Eq.3}$$

Equação 3. Modelo Matemático Corresponde à Tendência

Do qual se obtém um $R^2 = 0,5159$

A fórmula apresentada foi gerada automaticamente pelo *software* Excel.

O resultado, como indica a função do modelo matemático correspondente, desenha um cenário onde os recursos humanos existentes terão que ser avaliados para atendimento da demanda. Por consequência, haverá outros desdobramentos nas equipes envolvidas para desenvolvimento, testes e analistas de implantação. Com base nesse fato, atentou-se para a questão da categorização de incidentes, mencionada pela ITIL, conforme exposto na Tabela 3.

A seguir, visando à racionalização do processo de categorização de forma que se possa tomar uma decisão de escalonamento de um incidente com alto grau de certeza, incorporou-se a metodologia GUT, para pontuar o incidente, tornado o método mais ágil, para escalonamento com coerência para os níveis de atendimento de suporte.

Tabela 3. Categorização de Incidentes.

		Impacto		
		Alto	Médio	Baixo
Urgência	Alto	1	2	3
	Médio	2	3	4
	Baixo	3	4	5
Código de Prioridade		Descrição	Meta Tempo Resolução	
1		Critico	1 hora	
2		Alto	8 horas	
3		Média	24 horas	
4		Baixa	48 horas	
5		Planejando	Planejado	

Fonte: *Cabinet Office* (2011).

Com base no fato de que é necessário dinamizar o processo de categorização de priorização de incidentes, para maior assertividade e criticidade é apresentado à metodologia GUT, onde cada problema é ponderado de um a cinco em cada critério, conforme Tabela 4. Após a ponderação, somam-se na horizontal os valores de cada problema e pelo total eles se hierarquizam (CEMBRANEL *et al.*, 2011).

Tabela 4. Gravidade, Urgência e Tendência.

Gravidade		Urgência		Tendência
1	Sem gravidade Dano mínimo	1 Longuíssimo prazo (dois ou mais meses)	1 Sem tendência de piorar	
2	Pouco grave Dano leve	2 Pouco urgente Longo prazo (um mês)	2 Vai piorar em longo prazo	
3	Grave Dano regular	3 Urgente. Prazo médio (uma quinzena)	3 Vai piorar em médio prazo	
4	Muito grave Grande dano	4 Muito urgente Curto prazo (uma semana)	4 Vai piorar em curto prazo	
5	Extremamente grave Dano gravíssimo	5 Extremamente urgente Imediatamente (está ocorrendo)	5 Se não for resolvido, piora imediatamente.	

Fonte: CEMBRANEL *et. al.* (2011).

Mesmo sendo uma metodologia desenvolvida para a fixação de prioridades no diagnóstico estratégico, ela pode também ser aplicada para identificar problemas existentes, colaborando com a postura estratégica organizacional. Seu objetivo é orientar os processos de tomada de decisão e a resolução de problemas (CEMBRANEL *et al.*, 2011).

Observando que toda liberação de versão gerava demanda ao *Service Desk*, desenvolveu-se o terceiro artigo, que tomou como referência uma Empresa de Médio Porte Prestadora de Serviços de TI, sendo obtidos os dados por intermédio de levantamento em documentos técnicos – relatórios, consultas no sistema SAC (Sistema Atendimento Cliente) e consultas em banco de dados SQL Server –, gerando como produto uma planilha em Excel, onde foram realizados agrupamentos e classificações desses dados. O foco dos dados pesquisados constitui-se em três pilares: Itens da Versão, Versão Acumuladas e Liberação da Produção. Para melhor compreensão, será detalhado “como” foram obtidos os seus dados, tendo como abrangência o período de janeiro de 2010 a junho de 2013.

Os dados correspondentes aos Itens da Versão são relativos à quantidade de itens atendidos em uma versão do sistema para correção ou melhoria. Os mesmos foram obtidos por intermédio da consulta do sistema SAC (Sistema Atendimento ao Cliente), gerando como resultado relatórios de alteração de versão. Neles foram listados os itens oriundos do *Service Desk* que serão atendidos em um determinado número de versão.

Os dados correspondentes à Versão Acumulada abordam quantas versões foram acumuladas para a liberação do pacote em produção e, que foram obtidos pela consulta no banco de dados e a exportação destes para o Excel, agrupando os números de versões mês a mês no período do estudo.

Os dados correspondentes à Liberação da Versão informam quantas versões de um mesmo pacote foram liberadas em produção para atender à necessidade do cliente e quantas foram obtidas pela consulta no banco de dados e exportadas para o Excel, observando-se quando a versão do sistema foi atualizada em produção no período do estudo.

Sendo exposta a planilha com os critérios de entrada (Itens da Versão, Versão Acumuladas, Liberação Produção) e suas respectivas saídas de incidentes (Impeditiva, Alta, Média, Baixa, Indefinida). O foco do questionamento desse artigo baseia-se em determinar qual ou quais dos critérios de entrada listados possui(em) maior relevância quanto à criticidade, para aprofundamento e melhoria do processo.

Os dados coletados foram priorizados, utilizando-se o método AHP, o que possibilita mensurar e obter com maior clareza qual critério se destaca. Foi utilizada a planilha Excel AHP *Analytic Hierarchy Process* (GOEPEL, 2013). A aplicação do método proposto por

Goepel (2013) tem como base a inserção dos dados de entrada nas planilhas (resultados dos questionários). As prioridades são calculadas usando o método de linha média geométrica.

Dois índices de consistência (a consistência relação CR e o índice de consistência geométrica CG) são calculados. O nível de consistência necessária (α) é implementado como um domínio variável de entrada na planilha de síntese e pode ser ajustado entre zero e um.

Se for superior a CR α , as três principais comparações de pares inconsistentes sobre as planilhas de lançamento dos dados de entrada são colocadas em destaque, para permitir aos participantes um ajuste de seus julgamentos.

As prioridades finais são apresentadas em uma planilha de resumo, cujo cálculo é baseado no método de autovetor (*eigenvector*). Para a solução do problema de valores próprios do algoritmo, o método de alimentação é aplicado com um número fixo de 10 iterações. Diferentes escalas de julgamento são implementadas pelo sistema.

Finalmente, na planilha, ou os participantes individuais, ou uma agregação de julgamentos individuais com base na média geométrica ponderada das decisões de todos os participantes podem ser selecionadas e visualizadas.

Os dados da tabela Estatística Liberações de Versões e *Service Desk* possuem discriminadas as colunas: Itens de Versão, Versões Acumuladas e Liberação Produção, que serviram de entrada para a planilha Excel AHP *Analytic Hierarchy Process* (GOEPEL, 2013).

Para o período de 2010 a 2012: selecionaram-se dez meses de cada período com informação relevante (onde os critérios de entrada eram diferentes de zero). Já para o período de 2013, selecionaram-se seis meses. Os dados da tabela tornaram-se um referencial para que um especialista lançasse os critérios na planilha AHP.

Na Tabela 5, serão apresentados os valores lançados previamente na planilha AHP apresentada por Goepel (2013).

Tabela 5. Entrada de Dados na Planilha AHP

Período	n	Escala	Tipo	N	α	Consenso	P
2010	3	1	Linear	10	0,15	96,1 %	0
2011	3	1	Linear	10	0,15	56,7 %	0
2012	3	1	Linear	10	0,15	54,1%	0
2013	3	1	Linear	6	0,15	67,6 %	0

Legenda:

n – Número de Critérios.

N – Número de Participantes.

p – Participantes Selecionados (0= Consolidado).

A amostragem dos dados da tabela Estatística Liberações de Versões e *Service Desk* aconteceu do seguinte modo:

- Meses selecionados do período de 2010: janeiro, fevereiro, março, abril, maio, junho, julho, outubro, novembro, dezembro.
- Meses selecionados do período de 2011: março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro.
- Meses selecionados do período de 2012: março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro.
- Meses selecionados do período de 2013: janeiro, fevereiro, março, abril, maio, agosto.

Desse modo, foi possível ponderar os critérios utilizando a planilha AHP e chegar a uma resultante, cujo critério mais importante corresponde aos “itens de versão”.

CAPÍTULO IV – DESENVOLVIMENTO DE TRABALHOS

4.1 Introdução

A seguir, serão apresentados os respectivos resultados dos três artigos desenvolvidos, tendo como premissas a comunicação entre usuários e o *Service Desk*.

Os resultados demonstram os pontos de deficiência na comunicação, sendo proposto um novo arranjo do *Service Desk* para que a comunicação ocorra com maior eficiência. Também se trabalhou na priorização dos incidentes pelo *Service Desk*, por meio da aplicação do GUT. Realizando-se uma análise de dados extraídos do sistema SAC, observou-se um aumento da demanda. Propôs-se o uso da metodologia GUT para priorização de incidentes para o nível de suporte aderente à urgência

Por último, foi feita uma análise hierárquica de processos dos critérios de liberação de uma versão, para mitigar riscos na entrega de sistemas de informação ao usuário com menor impacto possível.

4.2 Impactos da Comunicação na Gestão em TI

Artigo aprovado no XX SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (SIMPEP) - 2013.

Resumo

Este artigo aborda uma discussão sobre a área de Tecnologia de Informação (TI) tendo como foco o *Service Desk* e a interação com os usuários, aprofundando-se no aspecto da comunicação interdepartamental, mensurando aspectos que geram conflitos e impactos entre os recursos humanos e técnicos, provocando demanda desproporcional. Aplica-se um *survey* com analistas de suporte, utilizando o método da escala de *Likert*, para identificar pontos emergentes de falhas potenciais da comunicação. Analisam-se as falhas no processo de comunicação como linguagem, canais de comunicação e a falta de informações, que são expostas em um gráfico radar. Realizam-se apontamentos entre o alinhamento estratégico da área de TI e negócios. Os estudos baseiam-se no *framework* de Gerenciamento de Serviços em TI-ITIL V3 e o Ciclo Operação de Serviços para melhoria do processo na TI, a fim de buscar melhor produtividade. Finalmente, propõe-se um arranjo alternativo de *Service Desk* para facilitar e identificar com maior prontidão as necessidades dos usuários.

Palavras-Chaves: SUPORTE; ITIL; PROCESSOS; COMUNICAÇÃO; TI

1. Introdução

O processo de descentralização da Tecnologia da Informação (TI) começou por volta de 1980, onde os usuários finais puderam usar seus próprios recursos de comunicação ao invés de esperar pelos serviços de outros departamentos de apoio, influenciando diretamente o contexto do atendimento ao usuário e o seu grau de satisfação (O'BRIEN, 2004).

Com o advento da concorrência cada vez mais acirrada em uma economia globalizada, as organizações foram forçadas a rever seus processos com intuito de diminuir custos e aumentar a qualidade, tendo a necessidade de estabelecer maior alinhamento entre negócios e TI (COSTA IVANIR *et al.*, 2013)

Conforme destaca Canuto (2007), qualidade significa atender e, se possível, exceder as expectativas do consumidor, observando as necessidades atuais e as futuras.

Parasuraman, Zeithaml e Berry, por sua vez, definem qualidade de serviço percebida como um julgamento global, ou atitude relativa à superioridade de um serviço (LEE *et al.*, 2011).

A qualidade em serviços, entretanto, é marcada por muitos traços de subjetividade e transformar isto em algo tangível na área de TI torna-se um desafio.

Segundo Tohid e Jabbari (2012) no modelo de Seroqual observamos que existe um *gap* entre o nível de expectativas e o nível de serviços, que nos leva a repensar o perfil do cliente na questão do impacto das demandas geradas por estes.

O objetivo deste trabalho, portanto, é abordar a qualidade de serviços em TI, identificando

assim a relação dos usuários exercendo o papel de clientes e a interação destes com o departamento de *Service Desk*, de forma a utilizar os recursos técnicos e humanos com maior equilíbrio, sendo tratados os aspectos da comunicação. Propõem-se ainda, melhorias para eficácia na comunicação das solicitações adotando para tal uma padronização de processos, diminuindo os conflitos e buscando o uso mais equilibrado da TI.

2. Fundamentos Teóricos

Chiavenato (2000) destaca que a Administração é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso dos recursos organizacionais para alcançar determinados objetivos de maneira eficaz.

Já a qualidade do serviço esperado é formada por variáveis como a palavra da boca, imagem corporativa, publicidade, preços ou fatores pessoais, ao passo que a qualidade percebida é o resultado da visão de dimensões do serviço do consumidor, alguns dos quais são técnicos e alguns dos quais são funcionais em natureza (MARTINEZ *et al.*, 2010).

Segundo considerações de Costa Neto e Canuto (2010) a qualidade de serviços deve ser, portanto, avaliada e classificada de acordo com o grau de satisfação do cliente baseado nos critérios relevantes que podem ser qualitativos e subjetivos.

A necessidade de maior organização e resultado na área de TI originou a governança de TI, sendo esta, de responsabilidade da alta administração (incluindo diretores e executivos), na liderança, nas estruturas organizacionais e nos processos que garantem que a TI da empresa sustente e estenda as estratégias e objetivos da organização (FERNANDES e ABREU, 2008).

O gerenciamento de serviços consiste em um conjunto de capacidades e processos para dirigir e controlar as atividades e recursos do provedor de serviços. O provedor de serviços se caracteriza como organização ou parte de uma organização que gerencia e entrega um serviço ou serviços para o cliente (ABNT NBR ISO IEC 20000-1, 2011).

Para a gestão do Gerenciamento de Serviços em TI, podemos destacar a aplicação do modelo ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), que é um conjunto de melhores práticas de propriedade do OGC (*Office of Government Commerce*), composto de uma série de publicações com orientações sobre a prestação de Qualidade de TI em Serviços, e sobre os processos e as instalações necessárias para apoiá-los (FERNANDES e ABREU, 2008).

O ITIL é estruturado por ciclo de vida, sendo este composto pelas etapas: Estratégia de Serviço, Desenho de Serviço, Transição de Serviço, Operação de Serviço, Melhoria Continuada de Serviço (OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE, 2007).

A Figura 1 apresenta um esboço da estrutura do ciclo de vida do ITIL e suas etapas.



FIGURA 1 - Ciclo de Vida de Serviço ITIL (Adaptado). Fonte: OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE (2007).

Fernandes e Abreu (2008) sinalizam que concentrando os estudos no ciclo de vida Operação de Serviços, que é o responsável pelas atividades do dia-a-dia, teremos a orientação sobre como garantir a entrega e o suporte a serviços de forma eficiente e eficaz.

No desenvolvimento tradicional do processo, as solicitações são encaminhadas pelo gerenciamento de requisições, e conforme a sua qualificação serão repassadas para o gerenciamento de incidentes. A solicitação que resulta em interrupção significativa do negócio é chamada de “incidente” (GLOSSÁRIO E ABREVIAÇÕES ITIL, 2011). Os desdobramentos de um incidente podem se relacionar com os processos do mesmo ciclo ou de outros.

Conforme a gravidade do incidente, este poderá impactar diretamente no gerenciamento de problemas, mudança, liberação, capacidade e outros.

Slack; Chambers; Johnston (2002) reforçando este aspecto define: “Capacidade de uma operação é o máximo nível de atividade de valor adicionado em determinado período de tempo que o processo pode realizar sob condições normais de operação.” Algumas partes do setor operacional de uma Organização podem trabalhar com sua capacidade mínima e outras máximas. A demanda estável e uniforme permite um melhor serviço.

De forma, destacamos a citação de Angeloni (2010), que para que as solicitações possam ocorrer de uma maneira mais uniforme, a comunicação desempenha papel fundamental para maior eficácia nos processos:

A comunicação integrada consiste do novo paradigma da comunicação nas organizações, consistindo em um esforço conjunto e articulado de estratégias, ações e produtos de comunicação institucional interna e de marketing, apoiada pela tecnologia, com vista a implantar e consolidar uma imagem única junto aos diversos públicos. (ANGELONI, 2010)

O fundamento do gerenciamento das comunicações consiste em identificar os processos relativos à geração, coleta, disseminação, armazenamento e destinação final das informações do projeto de forma oportuna e apropriada (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008).

No processo de comunicação do gerenciamento de projetos, os principais modelos incluem:

- Codificação: Traduzir pensamentos ou ideias em uma linguagem que seja compreendida pelos outros.
- Mensagem e *feedback*: A saída da codificação.
- Meio: O método usado para transmitir a mensagem.
- Ruído: Qualquer fator que interfira na transmissão e na compreensão da mensagem (como distância, tecnologia desconhecida, fala de informações prévias).
- Decodificação: Reconhecer a mensagem em pensamentos ou ideias significativas.

A Figura 2 demonstra o modelo básico de comunicação.

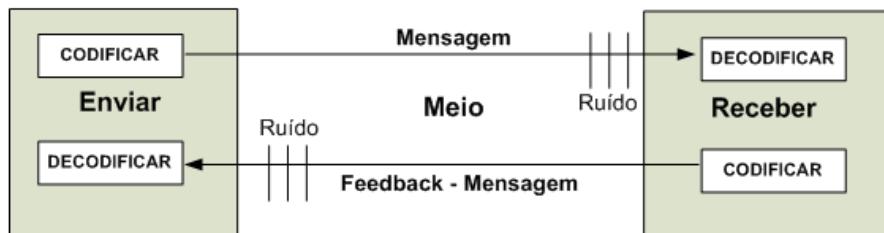


FIGURA 2 - Modelo básico de comunicação. Fonte: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2008).

Como parte do processo de comunicação, o emissor é responsável por tornar as informações claras e completas, de modo que o receptor possa receber-las corretamente e por confirmar se elas foram compreendidas adequadamente. O receptor é responsável por garantir que as informações sejam recebidas integralmente, compreendidas corretamente e confirmadas. Uma falha na comunicação pode ter um impacto negativo no projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008).

Conforme o ITIL (CABINET OFFICE, 2011) é necessário uma boa comunicação com outras equipes de TI e departamentos, com os usuários e os clientes internos, e entre as equipes de Operação de Serviços e próprios departamentos. Os problemas podem ser prevenidos ou mitigados com comunicação adequada.

3. Metodologia

Nesta pesquisa, após o levantamento e revisão da bibliografia, nos basearemos no método indutivo segundo Marconi e Lakatos (2003). O método indutivo é um método científico que obtém conclusões gerais a partir de premissas individuais e, se caracteriza por quatro etapas básicas: a observação e o registro de todos os fatos; a análise e a classificação dos fatos; a derivação indutiva de uma generalização a partir dos fatos; e a verificação ou contestação. Dentro do campo da presente pesquisa foi aplicado um questionário direcionado para o público de analistas de suporte pertencentes a uma empresa de grande porte para a observação e registro dos fatos. Propiciando dimensionar o impacto das solicitações dos usuários com o departamento de suporte e a relação destes na comunicação.

Para a análise e a classificação dos fatos, foi utilizado o conjunto de níveis de metodologia da Escala *Likert* (BERTRAM, 2013), sendo aplicado, para tal, em um questionário *survey*, tendo 50 respondentes com um retorno confirmado de 100% das respostas das amostras.

O questionário foi aplicado utilizando-se a ferramenta gratuita *on-line Google docs* utilizando subsequentemente, para a tabulação, o *software Microsoft Excel*.

Foram abordados nos questionários os atributos pesquisados referentes à linguagem e comunicação.

As questões realizadas empregadas foram do tipo fechado, como segue:

- A linguagem utilizada pelo usuário prejudica no entendimento da solicitação para o Analista de Suporte? Avalie o impacto.
- Quando o usuário aciona vários canais de comunicação, qual é o grau impacto para a equipe de suporte em TI?
- O consumo do tempo na compreensão da solicitação do usuário onera os recursos humanos e tecnológicos oferecendo risco ao negócio?
- A falta de informações na solicitação do usuário por e-mail compromete de forma significativa para área de suporte?

O objetivo deste levantamento propõe dimensionar as variáveis de linguagem, tempo de atendimento, canais empregados para atingir o receptor, o impacto da falta da informação. O que possibilitará identificar as características impactantes no processo da comunicação. Pois na área de TI, embora haja o domínio técnico a comunicação, demonstra-se um fator impactante para a tomada de decisão, gerando diversas conotações que acabam provocando o desvio da mensagem entre o transmissor e receptor produzindo ambiguidades na interpretação do conteúdo.

Propõe-se, finalmente, um gráfico do tipo radar, com o qual se possibilitará relacionar os resultados das questões “Impacto de Linguagem utilizada pelo usuário”, “Impacto quando usuário aciona vários canais de comunicação” e “Falta de informações na solicitação do usuário por e-mail”. Desse modo identificaremos o aspecto e relevância para o uso da melhoria continua nestes processos.

4. Resultados e Discussões

Com base na avaliação do questionário aplicado, foram realizados os seguintes aprofundamentos com objetivo de mensurar os cenários e promover a derivação indutiva de uma generalização a partir dos fatos; e a verificação ou contestação.

Na Figura 3 observamos que a linguagem utilizada pelo usuário prejudica no entendimento da solicitação para o Analista de Suporte.

Os resultados obtidos apontam que 10% grande impacto e 30% alto impacto, 34% médio impacto, 22% baixo impacto e 4% não tem impacto.

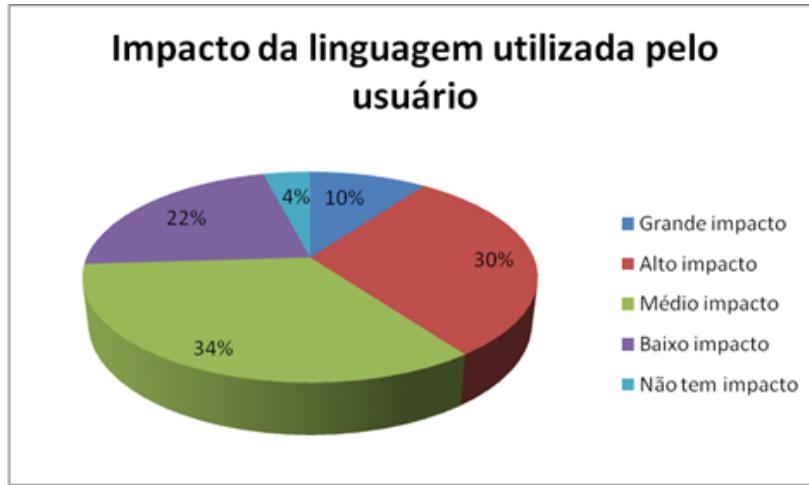


FIGURA 3 – Impacto da linguagem utilizada pelo usuário. Fonte: Autor.

A complexidade do usuário em expressar a solicitação acaba por gerar um desvio da mensagem do conteúdo principal. Somando o resultado de grande impacto e alto totaliza-se em 40%.

White; Vanc; Stafford (2010) aborda que mensagens conflitantes geram um impacto negativo nas equipes de trabalho, afetando a produtividade dos indivíduos, desestimulado por uma comunicação incoerente. A comunicação interna é reconhecida como um foco estratégico para a comunicação das organizações.

Na Figura 4 é exposto o conjunto de resultados obtidos para quando o usuário aciona vários canais de comunicação e, qual é o grau impacto para a equipe de suporte em TI. Os canais abordados tratam-se de: Telefone, *e-mail* e *chat*.

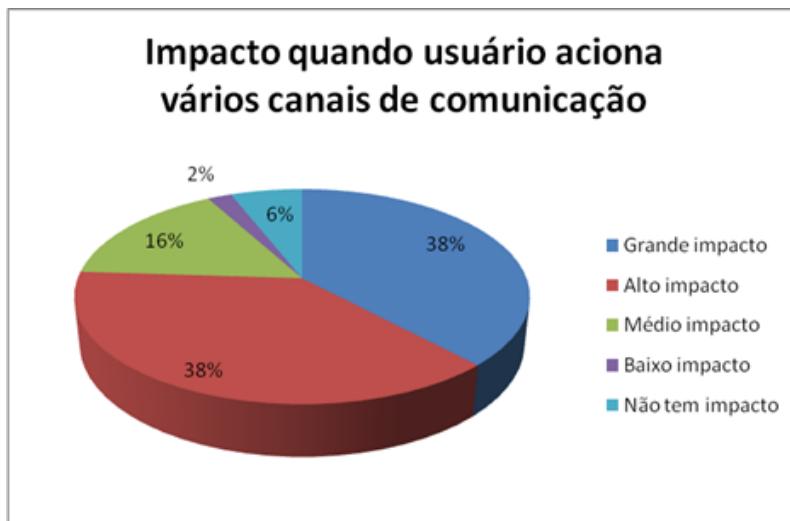


FIGURA 4 – Impacto quando usuário aciona vários canais de comunicação. Fonte: Autor.

A abertura de vários canais de comunicação, consomem o recursos disponibilizados pela empresa sendo 38% grande impacto e 38% alto impacto, por consequência, este fator afeta o tempo de reparo de uma falha, além de forçar a rastreabilidade da solicitação para esclarecimento que poderá proporcionar entendimentos diferenciados para o *Service Desk*.

O planejamento da comunicação consiste no processo de determinar as necessidades da informação das partes interessadas no projeto e definir uma abordagem da comunicação. Sendo assim, identificar os agentes do processo de comunicação, estruturar a mensagem e

aplicar para o público alvo resulta em eficácia e eficiência no processo (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008).

Embora a área de TI possa oferecer suporte tecnológico adequado, tais como: sistema de informação, base de conhecimento, ferramentas de buscas, redes, banco de dados, profissionais capacitados ainda enfrentam diversas barreiras a serem transpostas. Como exemplo pode citar: disponibilidade de um serviço, gerenciamento da demanda, adequação dos recursos tecnológicos, como referência tomamos a questão da comunicação (FERNANDES e ABREU, 2008).

A comunicação é um processo interpessoal crítico consistindo um ciclo repetitivo de iniciação, manutenção e término da informação de troca (PARK *et al.*, 2012).

Levando em consideração estas referências, na Figura 5, observamos o consumo do tempo na compreensão da solicitação do usuário. Os resultados apontam 32% muito alto e 47% alto totalizando em 79%, embora a grandeza tempo não esteja explícita, o consumo do tempo implica na reformulação dos requisitos para compreensão da mensagem, isto significa dispêndio de tempo na relação usuário e suporte até que haja um consenso da compreensão da solicitação, o que pode gerar atrasos no MTTR (*Mean Time To Repair*) Tempo Médio de Reparo, que é o tempo médio necessário para reparar um Serviço de TI após um incidente (CABINET OFFICE, 2011). Este, conforme a sua gravidade poderá comprometer o nível de acordo de serviço.



FIGURA 5 – Consumo do tempo na compreensão da solicitação do usuário. Fonte: Autor.

A Figura 6 destaca a falta de informações na solicitação do usuário por *e-mail*, do qual compromete de forma significativa a área do suporte em TI.

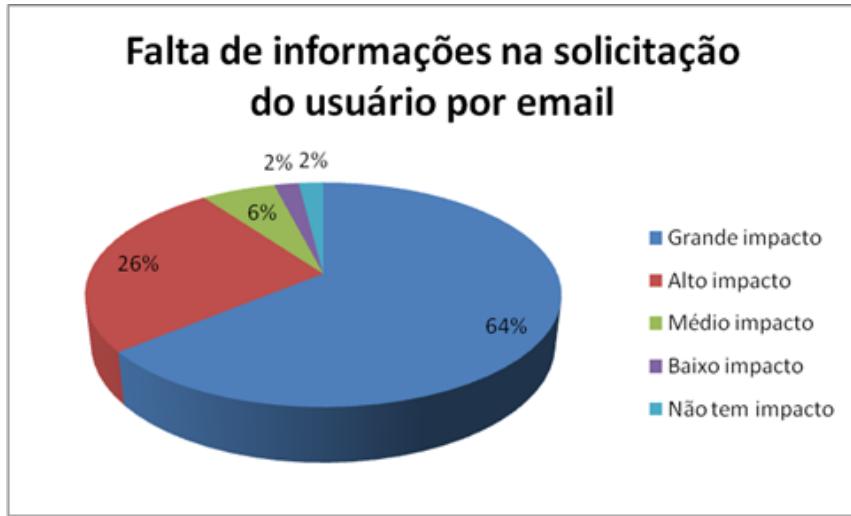


FIGURA 6 - Falta de informações na solicitação do usuário por *e-mail*. Fonte: Autor.

Observa-se o valor de 64%, que representa um grande impacto, e que esboça de maneira significativa, que a falta de um método de como solicitar os dados geram o retrabalho.

A qualidade da informação é um conceito que é relacionado com a qualidade das saídas do sistema de informação, pode ser descrita em termos de realizações que são importantes para os seus utilizadores (GORLA *et al.*, 2010).

Conforme O'Brien (2004) informações antiquadas, inexatas ou difíceis de entender não seriam muito significativas, úteis ou valiosas. O'Brien agrupa os atributos importantes da informação em três dimensões: Tempo, conteúdo e forma atentando para os critérios da informação.

Na Figura 7 demonstra-se uma visão dos Impactos: Linguagem, Canais de Comunicação e Falta de Informações.

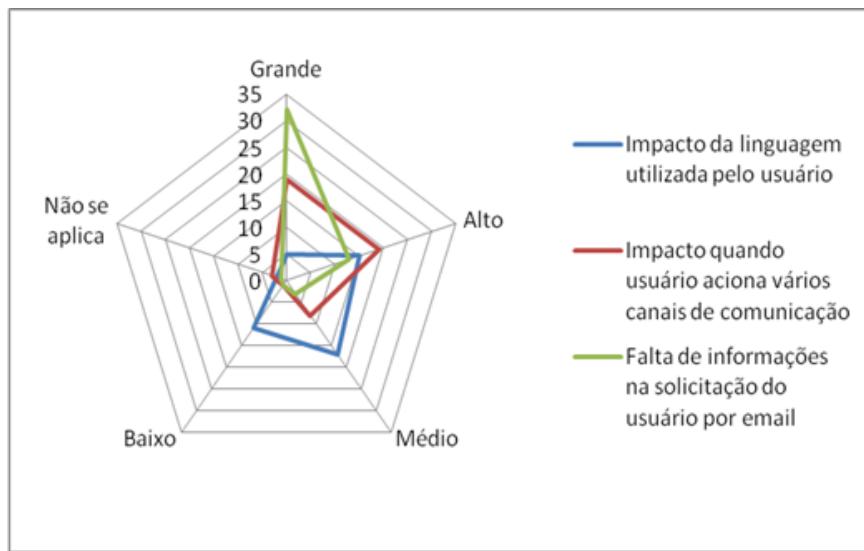


FIGURA 7 – Mapeamento dos Impactos: Linguagem, Canais de Comunicação e Falta de Informações. Fonte: Autor.

O gráfico radar possibilita uma visão dos impactos da comunicação na área de TI, onde se destacam dois aspectos: Impacto quando se acionam vários canais de comunicação e a falta de

informações. Por consequência, os fatores mapeados poderão gerar transtornos seja no negócio do cliente ou na TI.

O gerenciamento de TI se concentra na oferta efetiva de serviços e produtos de TI e a gestão eficiente das operações de TI. Em comparação com a gestão de TI, o domínio da governança de TI é muito mais amplo e se concentra na transformação de TI para atender às demandas atuais e futuras das empresas e seus respectivos clientes (HUANG *et al.*, 2011).

Sendo assim, o ambiente organizacional caracteriza-se pelo aumento das demandas de solicitações, onde se faz necessário um alinhamento entre as partes envolvidas na área de negócios (usuários) e de TI (*Service Desk*). A gestão de serviços em TI interage com maior efetividade no apoio estratégico organizacional (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2005) propiciando deste modo maior solidez para os negócios da empresa.

O usuário está vinculado à área de negócio, onde desenvolve a sua base de conhecimento de maneira informal, apresentando dificuldades técnicas para requisição da sua solicitação, a qual será encaminhada para o *Service Desk*, gerando retrabalho para este.

O efeito desta situação é que ocorrerá maior consumo de recursos nos canais de comunicação, tais como: *e-mail*, *chat*, telefone, teleconferência, reuniões. Existindo um *gap* entre o que se solicitou e o que de fato deveria ser esclarecido na solicitação de um serviço, conforme ilustra a Figura 8.

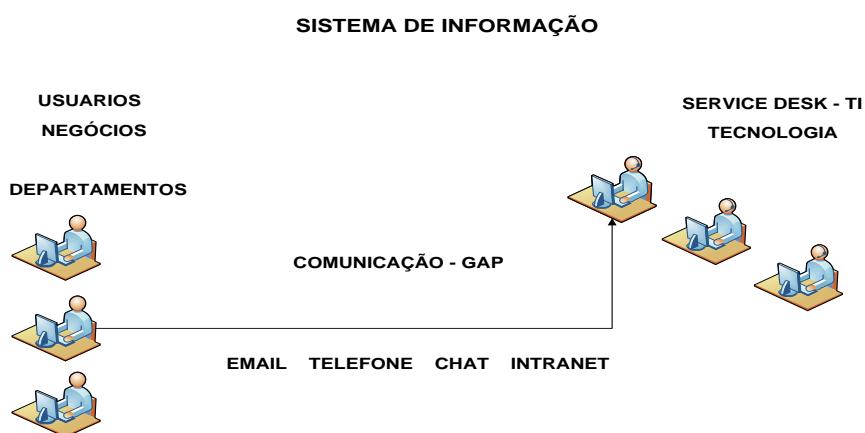


FIGURA 8 - Sistema de Informação - *GAP* na Comunicação. Fonte: Autor.

Destaca-se que o nível de conhecimento dos departamentos poderá ser superficial em relação à área TI (PARK *et al.*, 2012). A atitude do usuário e a experiência da equipe do *Service Desk* influenciaram no processo de decisão da solução para o incidente.

Segundo Cross *et al.* (2001), os indivíduos que se conhece, tem um impacto significativo sobre o conhecimento, dessa forma, os relacionamentos são fundamentais para a obtenção de informações, resolução de problemas e gerar uma relação de transferência de conhecimento para realizar as tarefas do dia a dia da organização.

Conforme Angeloni (2010), devido à diversidade dos ambientes (políticos, econômicos, sociais) em que as organizações se encontram, é preciso utilizar a comunicação de forma integrada.

O consumo do recurso “Tempo” devido à falta de comunicação clara entre os dois atores usuários e TI, estimula o desgaste devido à falta de entendimento sobre o escopo da solicitação.

A fim de suprir os pontos fracos das possíveis falhas no processo, é proposto um novo modelo de atendimento na área de TI, onde se considera a alocação de analistas com capacitação no negócio em uma linha de frente com o propósito de gerar um *feedback* em tempo reduzido, conforme ilustra a Figura 9.

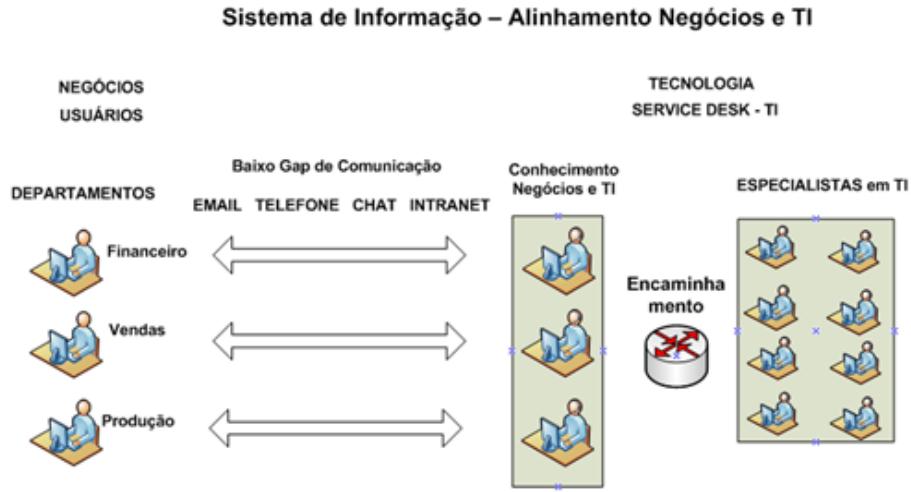


FIGURA 9 - Sistema de Informação – Alinhamento Negócios e TI. Fonte: Autor.

O usuário representa o pilar de negócios e, por outro lado, temos o *Service Desk*, que é provido da informação para disponibilidade dos serviços. As necessidades de cada usuário assumem expectativas das mais diferenciadas e divergentes quanto a sua forma de solicitar e a sua comunicação, abrindo precedentes de varias frentes simultaneamente. O que implica em uma demanda desproporcional na área de TI.

A falta de padronização de como solicitar através dos canais de contato implica em um custo e uso da capacidade máxima, comprometendo recursos humanos e técnicos.

O framework ITIL, ressalta que um serviço é um meio de entregar valor aos clientes, facilitando os resultados que estes querem alcançar (*OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE*, 2007). A entrega de serviço é composta por dois tipos de ativos no ITIL, sendo: Habilidades e Recursos.

- Habilidades: Gerenciamento, Organização, Processos, Conhecimento, Pessoas.
- Recursos: Capital financeiro, Infraestrutura, Aplicações, Informação, Pessoas.

O *Service Desk* deve, portanto, exercer o papel de interlocutor para obter uma informação sem ruídos a fim de acelerar o processo de resolução das solicitações. Vivenciamos, desta forma, um cenário dinâmico provido de um mercado cada vez mais competitivo em busca de respostas precisas em tempo real.

Com o propósito de estruturar uma comunicação eficaz na solicitação entre os usuários e o *Service Desk*, sugerem-se como referência os atributos do modelo de comunicação da solicitação. Conforme demonstrado na tabela 1.

TABELA 1: Atributos do modelo de comunicação da solicitação.

Informação do Usuário	Informação do Suporte
Canal de Contato	Rastreabilidade do Ambiente do Sistema
Chave de Identificação do Chamado	Sistemas: Versões (Implementações e Correções)
Sistema	Ambiente de Redes: Mudanças ocorridas em equipamentos
Data e Hora	Banco de Dados (Alterações)
Funcionalidade do Sistema	Grau de impacto técnico
Especificação do Incidente	
Grau de impacto para o negócio	

Fonte: Autor

Reforça-se também que uma demanda crescente de solicitações não embasadas, compromete o nível de acordo de serviços, onde se delimitam critérios e prazos para os cumprimentos destas solicitações, sujeitos a sanções comerciais.

5. Conclusões

A TI desempenha papel fundamental no apoio estratégico de uma corporação, no entanto, existe a necessidade de uma maior e melhor organização em processos internos para o atendimento das expectativas dos usuários.

A governança em TI fornece embasamento para o emprego racional da gestão de TI, sejam aspectos humanos e tecnológicos. O CIO (*Chief Information Office*), através de mecanismos de controle possui visão do papel da TI nas organizações e da função estratégica para os negócios.

O *framework* ITIL colabora na organização dos processos, principalmente para os profissionais na área de TI, operar os seus recursos. O *Service Desk* utiliza-se de ferramentas de sistemas de informações para agilizar o processo de atendimento de uma simples solicitação ou um incidente mais grave, mas somente isto não basta, é preciso interagir com diferentes departamentos e processos.

O cenário pesquisado entre a comunidade de usuários e o *Service Desk*, aprofunda-se na comunicação, que foi sempre um dos maiores fatores impactantes em uma organização.

A perda de conteúdo na mensagem por ponto de contato gera custos e, além disto, o retrabalho. Sendo que a comunicação estruturada gera maior produtividade, fortalece o negócio e aperfeiçoa recursos operacionais, financeiros, gerando maior confiabilidade no sistema de informação.

A dinamização do canal de comunicação colabora significativamente para o uso aprimorado das ferramentas de sistema de informação das partes envolvidas.

Para melhor desempenho no atendimento das solicitações oriundas dos usuários, a padronização da solicitação estabelece critérios de forma agregar valor na informação para o departamento *Service Desk*, possibilitando maior equilíbrio no tempo de atendimento de solicitação.

Um novo arranjo organizacional no *Service Desk* definido com o alinhamento do negócio diminui ou neutraliza duvidas na cadeia produtiva do tratamento das solicitações.

Foram feitas análises baseada no Ciclo de Vida – Operação de Serviço, no entanto, surgem novas possibilidades para estudos futuros principalmente na gestão de mudanças e liberação.

7. Referências

- ABNT NBR ISO/IEC 20000-1. *Tecnologia da Informação — Gerenciamento de serviços — Parte 1: Requisitos do sistema de gerenciamento de serviços*. ABNT/CB-21, Junho 2011.
- ANGELONI, M. T. *Comunicação nas organizações da era do conhecimento*. São Paulo: Atlas, 2010.
- BERTRAM, D. *Likert Scales*. Disponível em: <http://poincare.mattf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>. Acesso em: 5 Jun 2013.
- CANUTO, A. S. *Avaliação e análise da qualidade no treinamento de usuário de software*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação, da Universidade Paulista - UNIP, para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. São Paulo. 2007. Disponível em: <http://www2.unip.br/ensino/pos_graduacao/strictosensu/eng_producao/download/eng_simoneaparecidacanuto.wf>. Acesso em: 10 Mar. 2012.
- CABINET OFFICE. *ITIL Service Operation - Book*. Publisher: TSO (The Stationery Office) 2011.
- CHIAVENATO, I. *Administração - Teoria, Processo e Prática*, 3. ed., São Paulo: Makron Books, 2000.
- COSTA, IVANIR.; NETO MOLLO, M.; COSTA NETO, P. L. O.; JÚNIOR, J. L. C. *Qualidade em tecnologia da informação: conceitos de qualidade nos processos, produtos, normas, modelos e testes de software no apoio às estratégias empresariais*, p. 230, São Paulo: Atlas, 2013.
- COSTA NETO, P. L. O. ; CANUTO, A. S. *Administração com qualidade: conhecimento necessário para a gestão moderna*. São Paulo: Blucher, 2010.
- CROSS, R.; PARKER, A.; PRUSAK, L.; BORGATTI, S. P. *Knowing what we know: Supporting knowledge creation and sharing in social networks*. *Organizational Dynamics*, V. 30, n. 2, p. 100-120, 2001.
- FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. *Implantando a Governança de TI: da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços*, 2. ed., p. 272-300, Rio de Janeiro: Brasport, 2008.
- GLOSSÁRIO E ABREVIACÕES ITIL. Crown, 2011. Disponível em: www.itil-officialsite.com/InternationalActivities/TranslatedGlossarie.aspx. Acessado em: 10 Abril 2013.
- GORLA, N.; SOMES, M. T.; WONG, B. *Organizational impact of system quality, information quality, and service quality*. *The Journal of Strategic Information Systems*, Volume 19, Issue 3, September 2010, Pages 207–228. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963868710000181>>. Acesso em: 5 Abr. 2012.
- HUANG, S. M.; SHEN, W. C.; YEN D. C.; CHOU, L. Y. *IT governance: Objectives and assurances in internet banking*. *Advances in Accounting*, Volume 27, Issue 2, December 2011, Pages 406-414. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0882611011000411>>. Acesso em: 5 Mar 2013.
- IT GOVERNANCE INSTITUTE (ITGI) (2005). Available online at. (4th Edition). COBIT <http://www.isaca.org>.
- LEE, J. H.; KIM, H. D.; KO, Y. J.; SAGAS, M. *The influence of service quality on satisfaction and intention: A gender segmentation strategy*. *Sport Management*, Volume 14, Issue 1, February 2011, Pages 54–63. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1441352310000124>>. Acesso em: 20 Abr 2012.
- MARTÍNEZ, J. A; MARTÍNEZ, L. *Some insights on conceptualizing and measuring service quality*. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Volume 17, Issue 1, January 2010, Pages 29–42. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969698909000733>>. Acesso em: 5 Mai. 2013.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de Metodologia Científica*, 5. ed, p.92, São Paulo: Editora Atlas, 2003.
- O'BRIEN, J. A., *Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da internet*, 2. ed., p.21, São Paulo: Saraiva, 2004.

- OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. *The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle*. Published by TSO (The Stationery Office) 2007.
- PARK, J.; LEE, J.; LEE, H.; TRUEX, D. *Exploring the impact of communication effectiveness on service quality, trust and relationship commitment in IT services*. International Journal of Information Management Volume 32, Issue 5, October 2012, Pages 459-468. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401212000266>>. Acesso em: 8 Abril 2013.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, *Um guia do conhecimento em Gerenciamento de Projeto (Guia PMBOK)*, 4.ed., 2008.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*, 2. ed., São Paulo: Atlas, 2002.
- TOHID, H.; JABBARI, M. M. *Service quality evaluating models*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 31, 2012, Pages 861 – 865. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811030862>>. Acesso em: 15 Abril 2012.
- WHITE, C.; VANC, A.; STAFFORD, G. *Internal communication, information, satisfaction, and sense of community: The effect os personal influence*. Journal of public relations research, V. 22, p. 64-84, 2010.

4.3 Otimização da Demanda em TI Aplicando a Metodologia GUT

Artigo aprovado no Congresso de Administração, Sociedade e Inovação (CASI) - 2013.

Resumo

Este artigo aborda uma discussão sobre a área de Tecnologia de Informação (TI) tendo como foco o *Service Desk* e as demandas originadas pelos usuários, pois com a disseminação da TI em diferentes segmentos, ocorreram desdobramentos no consumo dos recursos humanos e tecnológicos de modo não dimensionado.

Os estudos baseiam-se nas boas práticas de Gerenciamento de Serviços em TI - ITIL V3 e o Ciclo Operação de Serviços para melhoria do processo na TI, a fim de buscar melhor produtividade.

Aplica-se um *survey* com analistas de suporte, utilizando o método da escala de *Likert*, para identificar se há eficácia nos pontos de contato seja por atendimento telefônico ou por email. Apresenta análise da demanda de incidentes de um Service Desk e a sua tendência.

Propõem-se um método otimizado de categorização dos incidentes utilizando o GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) de forma a escalonar com maior rapidez para os níveis de suporte.

Palavras-Chave: Demanda, GUT, TI, ITIL

1. Introdução

O processo de descentralização da Tecnologia da Informação (TI) começou por volta de 1980, onde os usuários finais puderam usar seus próprios recursos ao invés de esperar pelos serviços de outros departamentos de apoio, influenciando diretamente o contexto do atendimento ao usuário e o seu grau de satisfação (O'BRIEN, 2004).

A descentralização da TI tornou os usuários mais próximos dos sistemas de informações, do qual estes passaram a interagir com o *Service Desk*; as falhas originadas dos sistemas provocaram demandas de incidentes nos diversos canais de comunicação.

O acesso a *Web*, *hardware*, *software* e redes estimulou a demanda de TI nos mais diferenciados segmentos de negócios, tendo a necessidade de estabelecer maior alinhamento entre negócios e TI (COSTA IVANIR *et al.*, 2013).

Este artigo objetiva apresentar os aspectos da demanda em TI, tendo como propósito a observação do uso dos recursos humanos e técnicos de forma que venha suprir os acordos de níveis de serviço previamente estabelecidos. Apresenta-se ainda a proposta de diminuição de gargalos do atendimento de incidentes utilizando-se da categorização de incidentes pela metodologia GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) apresentado por Cembranel *et al.* (2011), para melhor êxito no atendimento e priorização dos chamados.

2. Fundamentação Teórica

Conforme Chiavenato (2005) a administração se refere à combinação e aplicação de recursos organizacionais, humanos, materiais, financeiros, informação e tecnologia – para alcançar objetivos e atingir desempenho excepcional.

A necessidade de maior organização e resultado na área de TI originou a governança de TI, sendo esta, de responsabilidade da alta administração (incluindo diretores e executivos), na liderança, nas estruturas organizacionais e nos processos que garantem que a TI da empresa sustente e estenda as estratégias e objetivos da organização (FERNANDES e ABREU, 2008).

O gerenciamento de serviços consiste em um conjunto de capacidades e processos para dirigir e controlar as atividades e recursos do provedor de serviços. O provedor de serviços se caracteriza como organização ou parte de uma organização que gerencia e entrega um serviço ou serviços para o cliente (ABNT NBR ISO IEC 20000-1, 2011).

Para a gestão do Gerenciamento de Serviços em TI, podemos destacar a aplicação do modelo ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), que é um conjunto de melhores práticas de propriedade do OGC (*Office of Government Commerce*), composto de uma série de publicações com orientações sobre a prestação de Qualidade de TI em Serviços, e sobre os processos e as instalações necessárias para apoiá-los (FERNANDES e ABREU, 2008).

A ITIL é estruturada por ciclo de vida, sendo este composto pelas etapas: Estratégia de Serviço, Desenho de Serviço, Transição de Serviço, Operação de Serviço, Melhoria Continuada de Serviço (OGC, 2007).

A Figura 1 apresenta um esboço da estrutura do ciclo de vida da ITIL e suas etapas.

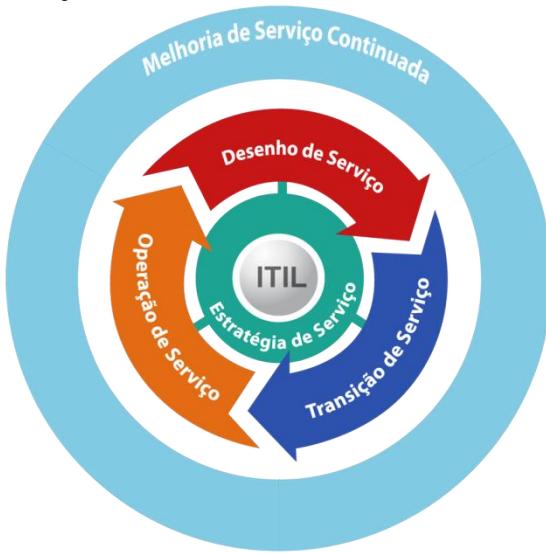


Figura 1 - Ciclo de Vida de Serviço ITIL (Adaptado). Fonte: OGC (2007).

Fernandes e Abreu (2008) sinalizam que concentrando os estudos no ciclo de vida Operação de Serviços, que é o responsável pelas atividades do dia-a-dia, teremos a orientação sobre como garantir a entrega e o suporte a serviços de forma eficiente e eficaz.

Na ITIL, o *Service Desk* é uma parte extremamente importante do departamento de TI de uma organização e deve ser o único ponto de contato para os usuários em uma base que irá lidar

com todos os incidentes e solicitações de serviços, geralmente usando especialistas e ferramentas de software para registrar e gerenciar todos esses eventos (CABINET OFFICE, 2011).

A natureza exata, tipo, tamanho e localização de um *Service Desk* irão variar, dependendo sobre o tipo de negócio, número de usuários, a geografia, a complexidade das chamadas, escopo de serviços e muitos outros fatores (CABINET OFFICE, 2011).

No desenvolvimento tradicional do processo, as solicitações são encaminhadas pelo gerenciamento de requisições, e conforme a sua qualificação, serão repassadas para o gerenciamento de incidentes. A solicitação que resulta em interrupção significativa do negócio é chamada de “incidente” (GLOSSÁRIO E ABREVIAÇÕES ITIL, 2011). Os desdobramentos de um incidente podem se relacionar com os processos do mesmo ciclo ou de outros.

A informação para o tratamento do incidente é de suma importância. A qualidade da informação é um conceito que é relacionado com a qualidade das saídas do sistema de informação, pode ser descrita em termos de realizações que são importantes para os seus utilizadores (GORLA *et al.*, 2010).

Conforme O'Brien (2004) informações antiquadas, inexatas ou difíceis de entender não seriam muito significativas, úteis ou valiosas. O'Brien agrupa os atributos importantes da informação em três dimensões: Tempo, conteúdo e forma atentando para os critérios da informação.

Conforme a gravidade do incidente, este poderá impactar diretamente no gerenciamento de problemas, mudança, liberação, capacidade e outros.

Apesar da ITIL definir formas de categorizar incidentes, este trabalho se aprofunda na metodologia GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), ferramenta que busca avaliar e atribuir valores aos aspectos segundo os parâmetros de gravidade, urgência e tendência priorizando a resolução dos problemas que apresentarem maior pontuação (CEMBRANEL *et al.*, 2011).

De acordo com o texto apresentado por Cembranel *et al.* (2011), a matriz GUT – Gravidade, Urgência e Tendência – deve ser um meio de priorizar ações na gestão. Consiste em analisar a gravidade ou o impacto do problema nas operações e pessoas envolvidas, a urgência ou a brevidade necessária para a resolução dos problemas e a tendência ou apresentação de melhora ou piora do problema.

Baseando-se no GUT, a melhora ou piora do problema influencia na capacidade de atendimento dos incidentes. Slack *et al.* (2002), define: “Capacidade de uma operação é o máximo nível de atividade de valor adicionado em determinado período de tempo que o processo pode realizar sob condições normais de operação.” Algumas partes do setor operacional de uma Organização podem trabalhar com sua capacidade mínima e outras máximas. A demanda estável e uniforme permite um melhor serviço.

Um dos domínios do *Framework* de TI do COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) que trata de Gerenciar o Desempenho e a Capacidade relata que a necessidade de gerenciar o desempenho e a capacidade dos recursos de TI requer um processo que realize análises críticas periódicas do desempenho e da capacidade atuais dos recursos de

TI. Esse processo inclui a previsão de necessidades futuras com base em requisitos de carga de trabalho, armazenamento e contingência. Esse processo assegura que os recursos de informação que suportam os requisitos do negócio estejam sempre disponíveis (ITGI, 2005).

A disponibilidade da TI para suprir as demandas do negócio participa de maneira estratégica para a sobrevivência do negócio.

3. Método de Pesquisa

Nesta pesquisa, após o levantamento e revisão da bibliografia, nos basearemos no método indutivo segundo Marconi e Lakatos (2003). O método indutivo é um método científico que obtém conclusões gerais a partir de premissas individuais e, se caracteriza por quatro etapas básicas: a observação e o registro de todos os fatos: a análise e a classificação dos fatos; a derivação indutiva de uma generalização a partir dos fatos; e a verificação ou contestação.

Dentro do campo da presente pesquisa foi aplicado um questionário direcionado para o público de analistas de suporte pertencentes a uma empresa de grande porte para a observação e registro dos fatos. Propiciando dimensionar o impacto das solicitações dos usuários com o departamento de suporte e a relação destes na comunicação

Para a análise e a classificação dos fatos, foi utilizado o conjunto de níveis de metodologia da Escala *Likert* segundo recomenda Bertram (2013), sendo aplicado, para tal, em um questionário *survey*, tendo 50 respondentes com um retorno confirmado de 100% das respostas das amostras.

O questionário foi aplicado utilizando-se a ferramenta gratuita *on-line Google docs* utilizando subsequentemente, para a tabulação, o *software Microsoft Excel*.

Foram abordados nos questionários os atributos pesquisados referentes à linguagem e comunicação.

As questões realizadas empregadas foram do tipo fechado, como segue:

- Qual grau de eficácia dos roteiros utilizados no atendimento telefônico?
- A falta de informações na solicitação do usuário por e-mail compromete de forma significativa para área de suporte?

Com o resultado das duas questões do survey tornou-se possível afirmar, preliminarmente, que a falta de informações no atendimento gera impactos na demanda e na vazão do atendimento do *Service Desk*. O levantamento realizado compreendeu o ano de 2012 e os incidentes foram elencados em gráfico linear, expondo a evolução da demanda e traçando uma tendência crescente, conforme exposto na equação 1.

Para diminuição do tempo de espera e priorização da fila de demandas, a ITIL define uma tabela de categorização dos incidentes classificados como urgentes. Esta categorização é mostrada na Tabela 1.

		Impacto		
		Alto	Médio	Baixo
Urgência	Alto	1	2	3
	Médio	2	3	4
	Baixo	3	4	5
Código de Prioridade		Descrição	Meta Tempo Resolução	
1		Critico	1 hora	
2		Alto	8 horas	
3		Média	24 horas	
4		Baixa	48 horas	
5		Planejando	Planejado	

Tabela 1 - Categorização de Incidentes. Fonte: Cabinet Office (2011).

Com base no fato que é necessário dinamizar o processo de categorização de priorização de incidentes, para maior assertividade e criticidade é apresentado à metodologia GUT, onde cada problema é ponderado de um a cinco em cada critério, conforme tabela 2. Após a ponderação, somam-se na horizontal os valores de cada problema e pelo total eles se hierarquizam (CEMBRANEL *et al.*, 2011).

Gravidade		Urgência		Tendência
1	Sem gravidade Dano mínimo	1	Longuíssimo prazo (Dois ou mais meses)	1 Sem tendência de piorar
2	Pouco grave Dano leve	2	Pouco urgente Longo prazo (um mês)	2 Vai piorar em longo prazo
3	Grave Dano regular	3	Urgente. Prazo médio (uma quinzena)	3 Vai piorar em médio prazo
4	Muito grave Grande dano	4	Muito urgente Curto prazo (uma semana)	4 Vai piorar em curto prazo
5	Extremamente grave Dano gravíssimo	5	Extremamente urgente Imediatamente (está ocorrendo)	5 Se não for resolvido, piora imediatamente.

Tabela 2 - Gravidade, Urgência e Tendência. Fonte: (CEMBRANEL *et. al.*, 2011).

Mesmo sendo uma metodologia desenvolvida para a fixação de prioridades no diagnóstico estratégico, ela pode também ser aplicada para identificar problemas existentes colaborando com a postura estratégica organizacional. Seu objetivo é orientar os processos de tomada de decisão e a resolução de problemas (CEMBRANEL *et al.*, 2011).

Com o GUT é possível mensurar melhor os incidentes para tomada de decisão em sua categorização distribuindo com coerência as demandas para os níveis do Suporte.

A fim de regular a demanda relaciona-se a categorização de incidentes definida pela ITIL com a metodologia GUT, propondo-se um novo modelo para que haja maior equilíbrio no momento da categorização de modo a distribuir a carga da demanda nos níveis de suporte em: nível 1, nível 2, nível 3. Os níveis representam subdivisões internas do *Service Desk* para tratamento dos incidentes e conforme a gravidade, urgência e tendência competências e habilidades, poderá ser enquadrado no nível correspondente.

4. Análise dos Resultados

Com base na avaliação do questionário aplicado, foram realizados os seguintes aprofundamentos com objetivo de mensurar os cenários e promover a derivação indutiva de uma generalização a partir dos fatos; e a verificação ou contestação.

Na Figura 2 observamos o grau de eficácia dos roteiros no atendimento telefônico. Os resultados obtidos apontam que 8% atende totalmente, 50% atende parcialmente, 14% atende razoavelmente, 8% não atende e 20% não se aplica.

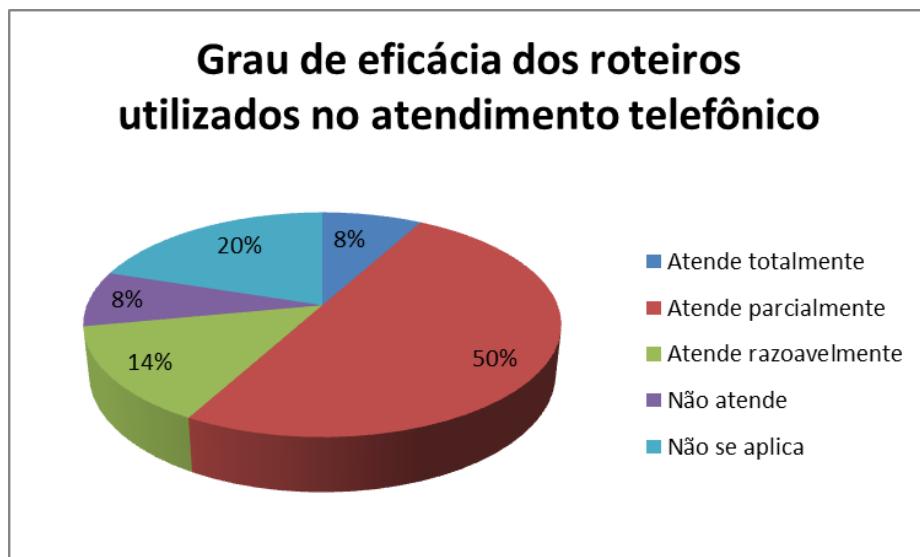


Figura 2 - Falta de eficácia dos roteiros utilizados no atendimento telefônico. Fonte: Autor (2013).

A falta de eficácia dos roteiros utilizados no atendimento telefônico, define a premissa que haverá um consumo maior do recurso tempo no atendimento telefônico, para que haja uma classificação consistente do incidente. Dependendo da situação e contexto o analista poderá direcionar o incidente para outro nível ou departamento para tratamento posterior acumulando os outros recursos disponíveis.

White *et. al.* (2010) aborda que mensagens conflitantes geram um impacto negativo nas equipes de trabalho, afetando a produtividade dos indivíduos, desestimulados por uma comunicação incoerente.

Conforme Angeloni (2010), devido à diversidade dos ambientes (políticos, econômicos, sociais) em que as organizações se encontram, é preciso utilizar a comunicação de forma integrada.

Embora a área de TI possa oferecer suporte tecnológico adequado, tais como: sistema de

informação, base de conhecimento, ferramentas de buscas, redes, banco de dados, profissionais capacitados, nota-se que, a mesma ainda enfrenta diversas barreiras a serem transpostas. Como exemplo pode-se citar: disponibilidade de um serviço, gerenciamento da demanda, adequação dos recursos tecnológicos que, como referência tomamos a questão da comunicação (FERNANDES; ABREU, 2008).

A Figura 3 destaca a falta de informações na solicitação do usuário por *e-mail*, as quais comprometem de forma significativa a área do suporte em TI.

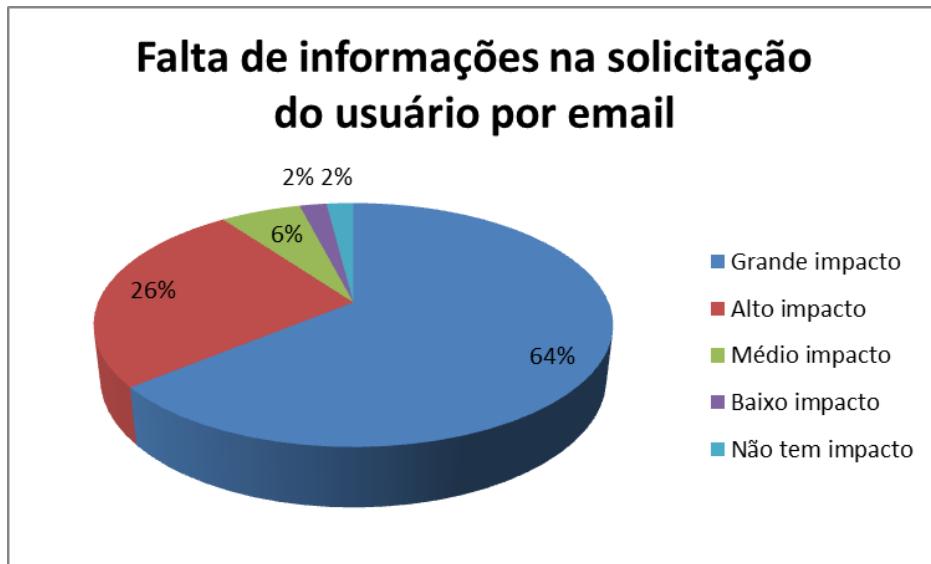


Figura 3 - Falta de informações na solicitação do usuário por *e-mail*. Fonte: Autor.

Os resultados obtidos apontam o impacto da falta de informação na solicitação do usuário por e-mail: 64% grande impacto, 26% alto impacto, 6% médio impacto, 2% baixo impacto, 2% não tem impacto. Observa-se o valor expressivo da fatia de grande impacto, remetendo à conclusão que a falta método específico quando da solicitação de dados ocasionará o retrabalho.

Na Figura 4 apresenta-se o gráfico da demanda de incidentes.

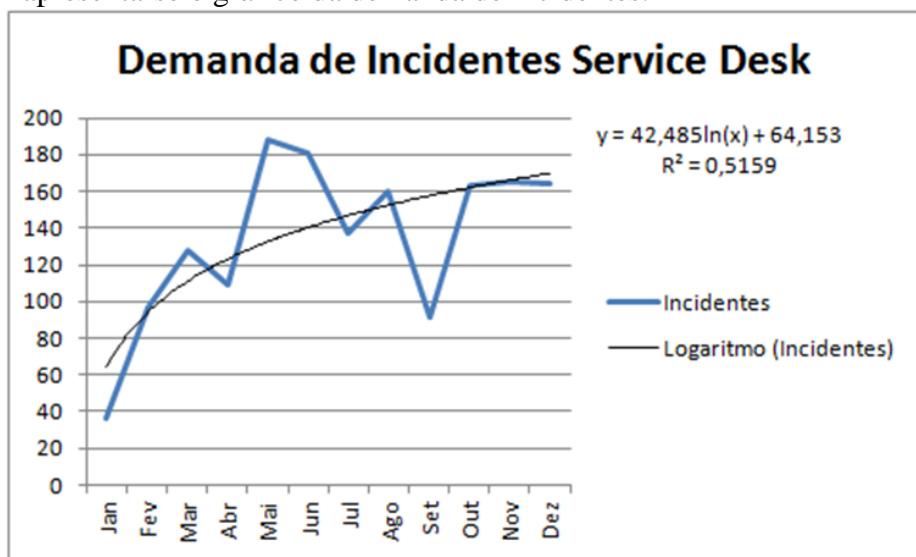


Figura 4 – Demanda de Incidentes *Service Desk*. Fonte: Autor (2012).

Os incidentes demonstrados no gráfico consistem especificamente em falhas do sistema, onde a linha apresenta alta quantidade de ocorrências com oscilações no mês de setembro.

Para melhor entendimento, a curva foi ajustada e obteve-se os dados a seguir:

Modelo matemático correspondente à tendência apresentada pelos dados coletados (Eq. 1).

$$y = 42,485 \ln(x) + 64,153 \quad \text{Eq.1}$$

Do qual obtém-se um $R^2 = 0,5159$

O resultado, como indica a função do modelo matemático correspondente, desenha um cenário do qual os recursos humanos existentes terão que ser avaliados para atendimento da demanda e por consequência outros desdobramentos haverão nas equipes envolvidas para desenvolvimento, testes e analistas de implantação.

Conforme indicado em ITIL *Operation Service* (Cabinet Office, 2011), quando o tempo de resolução do incidente for ultrapassado, o mesmo deve ser imediatamente escalonado para um apoio adicional. Sendo repassado, então, para segundo e posteriormente terceiro nível, conforme o aprofundamento técnico e conhecimentos necessários. Podemos afirmar que o SLA estabelece indicadores de forma não ultrapassar o limite da capacidade de um determinado serviço.

Deve notar-se que a prioridade de um incidente pode ser dinâmica se as circunstâncias mudarem, ou se um incidente não for resolvido dentro das metas de SLA estabelecidas, então, a prioridade deve ser alterada para refletir a nova situação (CABINET OFFICE, 2011).

Conforme Slack *et al.* (2002) quando uma organização necessita lidar com demanda variável, várias decisões sobre capacidade precisam ser tomadas. Isso compreende escolher a capacidade ótima para cada local, balancear os diversos níveis de capacidade das operações na rede e programar as alterações da capacidade de cada parte da rede (SLACK *et al.*, 2002). Uma forma de estabelecer maior controle sobre a demanda é justamente à utilização do SLA, conforme Liu *et al.* (2010) SLAs estipula as métricas de qualidade, e para cada um desses indicadores, os contratos especificam as metas desejadas que o prestador de serviços deve atender. O não cumprimento das cláusulas contratuais, o grau de insatisfação e outros fatores baseados nas métricas implicam em penalidades.

O ambiente organizacional caracteriza-se pelo aumento das demandas de solicitações, onde se faz necessário um alinhamento entre as partes envolvidas na área de negócios (usuários) e de TI (*Service Desk*). A gestão de serviços em TI interage com maior efetividade no apoio estratégico organizacional (ITGI, 2005) propiciando deste modo maior solidez para os negócios da empresa.

A ITIL ressalta que um serviço é um meio de entregar valor aos clientes, facilitando os resultados que estes querem alcançar (OGC, 2007). A entrega de serviço é composta por dois tipos de ativos: Habilidades e Recursos.

- Habilidades: Gerenciamento, Organização, Processos, Conhecimento, Pessoas.
- Recursos: Capital financeiro, Infraestrutura, Aplicações, Informação, Pessoas.

O *Service Desk* deve, portanto, exercer o papel de mediador para obter uma informação sem ruídos a fim de acelerar o processo de resolução das solicitações. Vivenciamos, desta forma, um cenário dinâmico provido de um mercado cada vez mais competitivo em busca de respostas precisas em tempo real.

Para que haja um critério mais elaborado para o atendimento da demanda, propõem-se o uso da metodologia GUT como apoio na classificação do incidente. Aplicando a métrica da metodologia GUT ao processo de categorização de incidentes onde teremos maior agilidade no processo da categorização da demanda do *Service Desk*, conforme proposto na Tabela 3.

Gravidade		Urgência		Tendência		Nível de Serviço	
1	Sem gravidade Dano mínimo	1	Longuíssimo prazo (Dois ou mais meses)	1	Sem tendência de piorar	1	Primeiro Nível
2	Pouco grave Dano leve	2	Pouco urgente Longo prazo (um mês)	2	Vai piorar em longo prazo	2	Segundo Nível
3	Grave Dano regular	3	Urgente. Prazo médio (uma quinzena)	3	Vai piorar em médio prazo	3	Terceiro Nível
4	Muito grave Grande dano	4	Muito urgente Curto prazo (uma semana)	4	Vai piorar em curto prazo		
5	Extremamente grave Dano gravíssimo	5	Extremamente urgente Imediatamente (está ocorrendo)	5	Se não for resolvido, piora imediatamente.		

Tabela 3: Alinhamento GUT ao Service Desk. Fonte: Autor.

Após o analista de suporte caracterizar a Gravidade, Urgência e Tendência conforme o resultado apresentado, o mesmo identificara para qual será o nível de suporte. Para cada nível de suporte existem competências e habilidades vinculadas. O ponto forte a ser mencionado nesta tabela e que desse modo não será necessário ultrapassar o tempo de SLA para transferir para um próximo nível. Categorizando-se com coerência teremos a distribuição da carga de incidentes distribuídos pelos níveis de suporte correspondentes.

Reforça-se também que uma demanda crescente de solicitações não embasadas, compromete o nível de acordo de serviços, onde se delimitam critérios e prazos para os cumprimentos destas solicitações, sujeitos a sanções comerciais.

5. Conclusões

A TI desempenha papel fundamental no apoio estratégico de uma corporação, apoiando na decisão dos negócios.

A expansão do uso da TI seja ela em redes, bancos de dados, *softwares*, determina que sejam criados mecanismos de suporte para maior agilidade no tratamento de incidentes do *Service Desk*.

A ITIL colabora na organização dos processos, principalmente para os profissionais na área de TI, de modo que possa operar os seus recursos. Definindo melhor organização nos processos internos para o atendimento das expectativas dos usuários.

Este estudo abordou o canal de comunicação via *email* além de roteiros de atendimento por telefone, onde a falta de informação também acarretará maior número de solicitações ao *Service Desk*. A deficiência no ato da priorização dos incidentes poderá gerar gargalos nos níveis de atendimento do *Service Desk*, aumentando a fila de espera para o cumprimento destes e comprometendo o SLA (*Service Level Agreement* / Nível de acordo de serviço) que trabalha com prazos pré-definidos para solução do incidente.

Com o apoio da metodologia GUT, pode-se obter maior detalhamento na categorização dos incidentes, sendo possível escalonar para o nível correto do *Service Desk*, tendo maior visibilidade sobre Gravidade, Urgência e Tendência para tomada de decisão eficaz.

Através das análises baseada no Ciclo de Vida – Operação de Serviço, surgem novas possibilidades para estudos futuros principalmente na gestão de Nível de Acordo de Serviços.

6. Referências

ABNT NBR ISO/IEC 20000-1. Tecnologia da Informação — Gerenciamento de serviços — Parte 1: Requisitos do sistema de gerenciamento de serviços. ABNT/CB-21, Junho 2011.

ANGELONI, M. T. Comunicação nas organizações da era do conhecimento. São Paulo: Atlas, 2010.

BERTRAM, D. Likert Scales. Disponível em: <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>. Acesso em: 5 Jun 2013.

CABINET OFFICE. ITIL Service Operation - Book. Publisher: TSO (The Stationery Office) 2011.

CHIAVENATO, I. Administração nos Novos Tempos, São Paulo: Elsevier Editora, 2005.

CEMBRANEL, P.; LOPES, L. F. D.; FABRICIO, A. ; FABRICIO ANA MARIA; SMANEOTO, C. Aplicação das Metodologias FMEA e GUT na Prestação do Serviço Automotivo de Geometria a Laser, Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, 2011.

COSTA, IVANIR; NETO MOLLO, M.; COSTA NETO, P. L. O.; JÚNIOR, J. L. C. Qualidade em tecnologia da informação: conceitos de qualidade nos processos, produtos, normas, modelos e testes de software no apoio às estratégias empresariais, p. 230, São Paulo: Atlas, 2013.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. Implantando a Governança de TI: da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços, 2. ed., p. 272-300, Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

GLOSSÁRIO E ABREVIAÇÕES ITIL. Crown, 2011. Disponível em: www.itil-officialsite.com/InternationalActivities/TranslatedGlossarie.aspx. Acessado em: 10 Abril 2013.

GORLA, N.; SOMES, M. T.; WONG, B. **Organizational impact of system quality, information quality, and service quality.** The Journal of Strategic Information Systems, Volume 19, Issue 3, September 2010, Pages 207–228. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963868710000181>>. Acesso em: 5 Abr. 2012.

IT GOVERNANCE INSTITUTE (ITGI) (2005). Available online at. (4th Edition). COBIT <http://www.isaca.org>.

LIU, T.; METHAPATARA, C.; WYNTER, L. **Revenue management model for on-demand IT services**, European Journal of Operational Research, 2010. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811030862>>. Acesso em: 15 Abril 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**, 5. ed, São Paulo: Editora Atlas, 2003.

O'BRIEN, J. A., **Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da internet**, 2. ed., p.21, São Paulo: Saraiva, 2004.

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE (OGC). **The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle**. Published by TSO (The Stationery Office) 2007.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**, 2. ed., São Paulo: Atlas, 2002.

WHITE, C.; VANC, A.; STAFFORD, G. **Internal communication, information, satisfaction, and sense of community: The effect os personal influence**. Journal of public relations research, V. 22, p. 64-84, 2010.

4.4 Avaliação de Critérios no Gerenciamento de Liberação em TI Aplicando o Método AHP

Artigo submetido à Revista RIT – Revista Inovação Tecnológica em 07/12/2013.

O artigo elaborado tem como referencial a gestão da TI e o framework ITIL (Gerenciamento de Liberação e Implantação), onde se realizou um levantamento em uma Empresa de Médio Porte de TI, dos incidentes registrados pelo *Service Desk* relacionando estes dados com a liberação de versão que representa a entrega do sistema para o usuário, aprofundando em três critérios: Itens de Versão, Versões Acumuladas e Liberação de Produção Com o propósito de mitigar riscos tomando como referencial a metodologia AHP (*Analytic Hierarchy Process*) para estudo e identificação do critério mais impactante. Observando também aspectos ao SLA.

CAPÍTULO V - CONCLUSÕES

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se baseou no *framework* ITIL - Ciclo de vida: Operação de serviço (Gerenciamento de Incidentes) e Transição de Serviço (Gerenciamento de Liberação e Implantação), com o propósito de organizar os processos e melhorar o desempenho na gestão da TI, desenvolvendo soluções para o gerenciamento de TI, revendo conceitos e propondo inovações. Teve o seu foco no usuário, *Service Desk* e na liberação de versões. Destacaram-se os seguintes atores: quem solicita, quem avalia o problema e quem libera a solução. Sempre visou meios de priorizar os incidentes.

Possibilitou identificar aspectos da falha da comunicação entre os usuários e o *Service Desk*. Mapeou as deficiências. Propôs um novo fluxo de atendimento e uma forma estruturada de realizar as solicitações. Embora as ferramentas de TI estejam cada vez mais evoluídas, o fundamento comunicação é fator predominante para a produtividade nas organizações. A área da TI deve incorporar a linguagem do segmento do negócio para agilizar o tratamento dos incidentes, a fim de diminuir as dúvidas no trâmite da comunicação.

Os princípios básicos a serem destacados no segmento de negócios e TI são a padronização e a racionalização. Assim, foram tratados neste trabalho, com ênfase, o ponto culminante da relação usuário e *Service Desk* e a demanda gerada pelos incidentes. O usuário qualifica a sua solicitação como imprescindível para a sobrevivência, e essa importância gera demandas que devem ser atendidas pelo *Service Desk* em tempo hábil para cumprimento das cláusulas contratuais definidas no SLA. Sendo assim, foi apresentada uma solução de categorização de incidentes, utilizando-se o GUT, propondo o tratamento do incidente a maneira racionalizada, encaminhando para os respectivos níveis de suporte, aumentando a produtividade e eficácia nos resultados, além do mais evitando gargalos no primeiro nível do suporte.

Na entrega final do produto ao usuário, destacou-se a Liberação da Versão, observando os critérios que podem afetar o usuário, gerando consequências também para o *Service Desk*. Para isso, realizou-se um trabalho detalhando em três variáveis, nomeadas de critérios de entrada: Itens de Versão, Versões Acumuladas e Liberações em Produção. Após a realização das estatísticas de relatórios e consultas no banco de dados, essas informações serviram para aplicação da metodologia AHP, onde se identificou o critério mais relevante no

processo: “Itens de Versão”. Desse modo poderão ser investidas horas de atividades focadas em melhorias e em testes, assim como em métodos de validação, para a redução de impactos aos usuários finais, provendo a área de negócios com um sistema de informação mais consistente no que diz respeito à redução de falhas de sistemas.

Finalmente, é possível concluir que os incidentes e as demandas gerados pelos usuários dos sistemas estudados são passíveis de hierarquização por meio da metodologia apresentada nesta pesquisa, o que possibilitou realizar um mapeamento dos riscos envolvidos nas atividades do processo para que seja possível o cumprimento do acordo de nível de serviço estabelecido entre as partes.

5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como pesquisas futuras, pode-se trabalhar para estabelecer métricas de forma a delimitar as demandas e a capacidade necessária para atender Itens da Versão, Versão Acumuladas e Liberação da Produção de forma a reduzir o impacto na entrega aos usuários.

Revisando os processos da TI e empregando ferramentas de apoio (Estatística, GUT e AHP), poderemos desenvolver novos métodos de trabalho, a fim de aumentar a produtividade no gerenciamento de serviços em TI.

Realizar uma detalhada Análise Ponto de Função (APF) do sistema de informação em questão, fazendo uma referência cruzada com a área de negócios, a fim de mensurar os riscos com maior grau de certeza.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR ISO/IEC 20000-1. **Tecnologia da Informação — Gerenciamento de serviços — Parte 1: Requisitos do sistema de gerenciamento de serviços.** ABNT/CB-21, Junho 2011.

AHMADA, N.; SHAMSUDINB, Z. M. **Systematic Approach to Successful Implementation of ITIL.** Procedia Computer Science, Volume 17, 2013, Pages 237-244. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050913001658>>. Acesso em: 6 set. 2013.

ANGELONI, M. T. **Comunicação nas organizações da era do conhecimento.** São Paulo: Atlas, 2010.

BASTTER. Análise Técnica - Linhas de Tendência. Disponível em: <<http://www.bastter.com/Mercado/Aprendizado/entendendo-o-mercado/analise-tecnica/linhas-de-tendencia.aspx>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

BERTRAM, D. **Likert Scales.** Disponível em: <<http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

CANUTO, A. S. **Avaliação e análise da qualidade no treinamento de usuário de software.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação, da Universidade Paulista - UNIP, para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. São Paulo. 2007. Disponível em: <http://www2.unip.br/ensino/pos_graduacao/strictosensu/eng_producao/download/eng_simon_eaparecidacanuto.swf>. Acesso em: 10 mar. 2012.

CABINET OFFICE. **ITIL Service Operation - Book.** Publisher: TSO (The Stationery Office) 2011.

CAVALCANTE, M. M; SANTOS, A.; RAMOS, A. C. P.; LISBOA, T. C. **Alinhamento Estratégico de Tecnologia de Informação Ao Negócio e À Qualidade dos Serviços.** VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2011. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos11/12214328.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

CEMBRANEL, P.; LOPES, L. F. D.; FABRICIO, A. ; FABRICIO ANA MARIA; SMANEOTO, C. **Aplicação das Metodologias FMEA e GUT na Prestação do Serviço Automotivo de Geometria a Laser,** Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, 2011.

CHEN, J. S; TSOU H. T. **Performance effects of IT capability, service process innovation, and the mediating role of customer service.** Journal of Engineering and Technology Management, Volume 29, Issue 1, January–March 2012, Pages 71-94.

CHIAVENATO, I. **Administração - Teoria, Processo e Prática**, 3. ed., São Paulo: Makron Books, 2000.

_____. **Administração nos Novos Tempos**, São Paulo: Elsevier Editora, 2005.

COSTA, IVANIR; NETO MOLLO, M.; COSTA NETO, P. L. O.; JÚNIOR, J. L. C. **Qualidade em tecnologia da informação: conceitos de qualidade nos processos, produtos, normas, modelos e testes de software no apoio às estratégias empresariais**, p. 230, São Paulo: Atlas, 2013.

COSTA NETO, P. L. O. ; CANUTO, A. S. **Administração com qualidade: conhecimento necessário para a gestão moderna**. São Paulo: Blucher, 2010.

CROSS, R.; PARKER, A.; PRUSAK, L.; BORGATTI, S. P. **Knowing what we know: Supporting knowledge creation and sharing in social networks**. *Organizational Dynamics*, V. 30, n. 2, p. 100-120, 2001.

DOMÍNGUEZ-MAYO, F. J.; ESCALO, M. J.; MEJÍA, M.; ROSS, M.; STAPLES, G. **A quality management based on the Quality Model life cycle**. *Computer Standards & Interfaces*, Volume 34, Issue 4, June 2012, Pages 396-412. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920548912000165>>. Acesso em: 10 set. 2013.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. **Implantando a Governança de TI: da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços**, 2. ed., p. 94-95, 272-300, Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

GOEPEL, K. D. **AHP Analytic Hierarchy Process**. Disponível em: <<http://bpmsg.com/new-ahp-excel-template-with-multiple-inputs/>>. Acesso em: 5 set. 2013.

GLOSSÁRIO E ABREVIACÕES ITIL. Crown, 2011. Disponível em: <www.itil-officialsite.com/InternationalActivities/TranslatedGlossarie.aspx>. Acesso em: 10 abr. 2013.

GLOSSÁRIO E ABREVIACÕES ITIL (Glossário ITIL). Crown, 2011. Disponível em:<www.itil-officialsite.com/InternationalActivities/TranslatedGlossarie.aspx>. Acesso em: 10 abr. 2013.

GOMEDE, E.; BARROS, R. M.. **Utilizando o método Analytic Hierarchy Process (AHP) para priorização de Serviços de TI: Um Estudo de Caso**, 2012, VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2012) Trilhas Técnicas. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2012/0041.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2013.

GORLA, N.; SOMES, M. T.; WONG, B. **Organizational impact of system quality, information quality, and service quality**. The Journal of Strategic Information Systems, Volume 19, Issue 3, September 2010, Pages 207–228. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963868710000181>>. Acesso em: 5 abr. 2012.

HAES, S. D.; GREMBERGEN, W. V. **An Exploratory Study into IT Governance Implementations and its Impact on Business/IT Alignment**. Information Systems Management, Volume 26, Issue 2, March 2009, Pages 123–137. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F220630529_An_Exploratory_Study_into_IT_Governance_Implementations_and_its_Impact_on_BusinessIT_Alignment%2Ffile%2F9c96051d2ac3964206.pdf&ei=wAqIUua6HISUkQfTooGoCQ&usg=AFQjCNEKMEYK_NjkT2zPw--GzT8ZEnokMQ>. Acesso em: 2 maio 2013.

HORA, H. R. M.; SILVA, V. L. P. ; SUISSO DA HORA, T.; PAES, V. L.; VIERA, L. E. V.; **Acordos De Nível De Serviços e Balanced Scorecard: Uma Aplicação Em Um Service Desk**; XXVIII Encontro Nacional De Engenharia De Produção, 2008. Disponível em: <<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CDQQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.abepro.org.br%2Finternal.asp%3Fbuscasite%3Dbalanced%26buscasites%3Ds&ei=XQyIUqzzLI2ekQeSkYDgAw&usg=AFQjCNG3eSmEBtsCnJrVupwgP0xMOuqVoA>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

HUANG, S. M.; SHEN, W. C.; YEN D. C.; CHOU, L. Y. **IT governance: Objectives and assurances in internet banking**. Advances in Accounting, Volume 27, Issue 2, December 2011, Pages 406-414. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0882611011000411>>. Acesso em: 5 mar. 2013.

IT GOVERNANCE INSTITUTE (ITGI) (2005). Available online at. (4th Edition). COBIT Disponível em:<<http://www.isaca.org>> FALTA DATA DE ACESSO

ITIL SO. ITIL – Service Operation Book . Londres: OGC. 2007.

ITIL ST. ITIL – Service Transition Book . Londres: OGC. 2007.

JAVANBARG; M. B.; SCAWTHORN, C.; KIYONO, J.; SHAHBODAGHKHAN, B. **Fuzzy AHP-based multicriteria decision making systems using particle swarm optimization**.

Expert Systems with Applications, Volume 39, Issue 1, January 2012, Pages 960–966. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417411010578>>. Acesso em: 10 out. 2013.

JORFI, S.; JORFI, H. Strategic Operations Management: Investigating the Factors Impacting IT-Business Strategic Alignment. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 24, 2011, Pages 1606-1614. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S1877042811015308/1-s2.0-S1877042811015308-main.pdf?_tid=0c23ef3e-57c5-11e3-9e76-00000aab0f02&acdnat=1385599137_dd6106a3496102504696bae436f99db6>. Acesso em: 01 nov. 2013.

KUZMAN, M. K; GROSELJ, P.; AYRILMIS, N.; ZBASNIK-SENEGACNIK, M. **Comparison of passive house construction types using analytic hierarchy process**. Energy and Buildings; 2013, Volume 64, September 2013, Pages 258–263. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037877881300296X>>. Acesso em: 10 set. 2013.

LEE, J. H.; KIM, H. D.; KO, Y. J.; SAGAS, M. **The influence of service quality on satisfaction and intention: A gender segmentation strategy**. Sport Management, Volume 14, Issue 1, February 2011, Pages 54–63. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1441352310000124>>. Acesso em: 20 abr. 2012.

LIU, T.; METHAPATARA, C.; WYNTER, L. **Revenue management model for on-demand IT services**, European Journal of Operational Research, 2010. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811030862>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

MARTÍNEZ, J. A; MARTÍNEZ, L. **Some insights on conceptualizing and measuring service quality**. Journal of Retailing and Consumer Services, Volume 17, Issue 1, January 2010, Pages 29–42. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969698909000733>>. Acesso em: 5 maio 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed, p.92, São Paulo: Editora Atlas, 2003.

_____. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed, São Paulo: Editora Atlas, 2010.

MCNAUGTON, B.; RAY, P.; LEWIS, L. **Designing an evaluation framework for IT service management**. Information & Management, Volume 47, Issue 4, May 2010, Pages 219-225. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720610000236>>. Acesso em: 10 out. 2013.

MODICA, G. D.; TOMARCHIO, O.; VITA L. **Dynamic SLAs management in service oriented environments**. Original Research Article Journal of Systems and Software, Volume 82, Issue 5, May 2009, Pages 759-771. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121208002586>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

MOLINARO, L. F. R.; RAMOS, K. H. C. **Gestão de Tecnologia da Informação, Governança de Ti - Arquitetura e Alinhamento entre Sistemas de Informação e o Negócio**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

O'BRIEN, J. A., **Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da internet**, 2. ed., p.18 e 21, São Paulo: Saraiva, 2004.

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. **The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle**. Published by TSO (The Stationery Office) 2007.

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE (OGC). **The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle**. Published by TSO (The Stationery Office) 2007.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, Vol 49, 1985, p. 41-50. Disponível em: <http://www.ff.ul.pt/FCT/PTDC/SAU-ESA/103946/2008/C22_FCT.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2013.

PARK, J.; LEE, J.; LEE, H.; TRUEX, D. **Exploring the impact of communication effectiveness on service quality, trust and relationship commitment in IT services**. International Journal of Information Management Volume 32, Issue 5, October 2012, Pages 459-468. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401212000266>>. Acesso em: 8 abr. 2013.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em Gerenciamento de Projeto (Guia PMBOK)**, 4.ed., 2008.

QUIRKE, B. **Making the connections: using internal communication to turn strategy into action**. 2. ed. Hampshire: Gower Publishing Limited, 2008.

SAATY, T. L. **Decision Making and Priority Theory with The Analytic Hierarchy Process**, Vol VI Of the AHP Series, 2000. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=wct10TlbbIUC&oi=fnd&pg=PT1&dq=Physic+as+a+decision+theory+%2B+Sa>>.

aty&ots=_A7rVP1Hzf&sig=w-
 HHhEg0XTDWKhI8FBQ__T475nM#v=onepage&q&f=false.> Acesso em: 10 out 2013.

SAATY, T. L.; SHANG, J. S. An innovative orders-of-magnitude approach to AHP-based multi-criteria decision making: Prioritizing divergent intangible humane acts. European Journal of Operational Research, Volume 214, Issue 3, 1 November 2011, Pages 703-715. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221711004449>>. Acesso em: 25 set. 2013.

SANTOS, G. E. O. Cálculo amostral: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.publicacoesdeturismo.com.br/calculoamostral/>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**, 2. ed., São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Administração da Produção**, 3. ed., São Paulo: Atlas, 2009, pagina 315.

SRDJEVIC, B.; SRDJEVIC, Z. **Synthesis of individual best local priority vectors in AHP-group decision making.** Applied Soft Computing, Volume 13, Issue 4, April 2013, Pages 2045–2056. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568494612004942>>. Acesso em: 10 out. 2013.

TOHID, H.; JABBARI, M. M. **Service quality evaluating models.** Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 31, 2012, Pages 861 – 865. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811030862>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

WHITE, C.; VANC, A.; STAFFORD, G. **Internal communication, information, satisfaction, and sense of community: The effect os personal influence.** Journal of public relations research, V. 22, p. 64-84, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE I – MAPEAMENTO DA COMUNICAÇÃO ENTRE USUÁRIOS E SUPORTE

Objetivo: Identificar pontos fortes, pontos fracos, ameaças e oportunidades na relação do usuário com a área de suporte, observando o critério da comunicação. Pesquisa para fins acadêmicos.

*Obrigatório

Nome do Participante: Nota: Não é obrigatório identifica-se.

Em sua opinião, qual é o grau de eficácia dos scripts (roteiros) utilizados por telefone para a solução de incidentes. *

- Atende totalmente.
- Atende parcialmente.
- Atende razoavelmente.
- Não atende.
- Não se aplica.

A linguagem utilizada pelo usuário prejudica no entendimento da solicitação para o Analista de Suporte. Avalie o impacto. *

- Grande impacto.
- Alto impacto.
- Médio impacto.
- Baixo impacto.
- Não tem impacto.

Quando o usuário aciona vários canais de comunicação (Chat, Telefone, email, portal), qual é o grau impacto para a equipe de suporte em TI.

- Grande impacto.
- Alto impacto.
- Médio impacto.
- Baixo impacto.
- Não tem impacto.

O consumo do tempo na compreensão da solicitação do usuário onera os recursos humanos e tecnológicos. *

- Muito Alto
- Alto
- Médio
- Baixo
- Não se aplica

A falta de informações na solicitação do usuário por email compromete de forma significativa a área de suporte. *

- Grande impacto.
- Alto impacto.
- Médio impacto.
- Baixo Impacto.
- Não tem impacto.

APÊNDICE II – LIBERAÇÃO DE VERSÃO

Liberação de Versão

Nome: (Opcional)

Cargo ou Função:

Quanto tempo você trabalha na empresa:

Na sua opinião: No momento da liberação de uma versão em produção, devem ser priorizados itens que afetam o nível de acordo de serviços. *

- Concordo totalmente
- Concordo
- Nem concordo, nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

Na sua opinião: No momento da liberação de uma versão em produção, devem ser priorizados itens de novas implementações da versão. *

- Concordo totalmente
- Concordo
- Nem concordo, nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

Na sua opinião: No momento da liberação de uma versão em produção, qual critério você priorizaria. *

- Itens que afetam o nível de acordo de serviços
- Itens de novas implementações da versão
- Itens para correções pontuais da versão
- Itens de falhas estruturais do sistema (Bugs)
- Itens para atender projetos futuros

Na sua opinião: O número de versões acumuladas no processo de atualização em produção (execução de scripts) implica em risco *

- Concordo totalmente
- Concordo
- Nem concordo, nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

Na sua opinião: o numero de varias versões acumuladas sendo atualizadas em produção, em uma determinada janela de tempo aumenta o risco. *

- Concordo totalmente
- Concordo
- Nem concordo, nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

Na sua opinião: O numero de itens na versão impacta no suporte Service Desk no dia subsequente. *

- Concordo totalmente
- Concordo
- Nem concordo, nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

ANEXO

ANEXO I - CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO PARA APRECIAÇÃO ÉTICA

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA																																				
Dados do Projeto de Pesquisa <p>Titulo da Pesquisa: Gerenciamento da Demanda em TI Pesquisador: Valdir Morales Área Temática: Versão: 1 CAAE: 26518314.1.0000.5512 Submetido em: 11/01/2014 Instituição Proponente: Universidade Paulista - UNIP / Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação Situação: Aprovado Localização atual do Projeto: Pesquisador Responsável Patrocinador Principal: Financiamento Próprio</p> <p style="text-align: right;"></p>																																				
Documentos Postados do Projeto <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Tipo Documento</th> <th style="width: 25%;">Situação</th> <th style="width: 30%;">Arquivo</th> <th style="width: 20%;">Postagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Parecer Consubstanciado do CEP</td> <td>A</td> <td> PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_530030.pdf</td> <td>14/02/2014 10:30:03</td> </tr> <tr> <td>Informações Básicas do Projeto</td> <td>A</td> <td> PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_265183.pdf</td> <td>11/01/2014 23:16:39</td> </tr> <tr> <td>Interface REBEC</td> <td>A</td> <td> PB_XML_INTERFACE_REBEC.xml</td> <td>11/01/2014 23:16:39</td> </tr> <tr> <td>Outros</td> <td>A</td> <td> Orcamento de Projeto de Pesquisa PDF</td> <td>11/01/2014 23:08:32</td> </tr> <tr> <td>TCLE - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</td> <td>A</td> <td> Termo Consentimento Livre e Esclarecido Pagina 2.PDF</td> <td>11/01/2014 23:05:35</td> </tr> <tr> <td>Projeto Detalhado</td> <td>A</td> <td> Projeto de Pesquisa.docx</td> <td>11/01/2014 23:03:56</td> </tr> <tr> <td>Folha de Rosto</td> <td>A</td> <td> Folha de Rosto.PDF</td> <td>11/01/2014 22:53:20</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Listar Todos »</p>					Tipo Documento	Situação	Arquivo	Postagem	Parecer Consubstanciado do CEP	A	 PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_530030.pdf	14/02/2014 10:30:03	Informações Básicas do Projeto	A	 PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_265183.pdf	11/01/2014 23:16:39	Interface REBEC	A	 PB_XML_INTERFACE_REBEC.xml	11/01/2014 23:16:39	Outros	A	 Orcamento de Projeto de Pesquisa PDF	11/01/2014 23:08:32	TCLE - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	A	 Termo Consentimento Livre e Esclarecido Pagina 2.PDF	11/01/2014 23:05:35	Projeto Detalhado	A	 Projeto de Pesquisa.docx	11/01/2014 23:03:56	Folha de Rosto	A	 Folha de Rosto.PDF	11/01/2014 22:53:20
Tipo Documento	Situação	Arquivo	Postagem																																	
Parecer Consubstanciado do CEP	A	 PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_530030.pdf	14/02/2014 10:30:03																																	
Informações Básicas do Projeto	A	 PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_265183.pdf	11/01/2014 23:16:39																																	
Interface REBEC	A	 PB_XML_INTERFACE_REBEC.xml	11/01/2014 23:16:39																																	
Outros	A	 Orcamento de Projeto de Pesquisa PDF	11/01/2014 23:08:32																																	
TCLE - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	A	 Termo Consentimento Livre e Esclarecido Pagina 2.PDF	11/01/2014 23:05:35																																	
Projeto Detalhado	A	 Projeto de Pesquisa.docx	11/01/2014 23:03:56																																	
Folha de Rosto	A	 Folha de Rosto.PDF	11/01/2014 22:53:20																																	
Tramitação: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">CEP Trâmite</th> <th style="width: 20%;">Situação</th> <th style="width: 20%;">Data Trâmite</th> <th style="width: 20%;">Parecer</th> <th style="width: 20%;">Informações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Universidade Paulista - UNIP - Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação</td> <td>Submetido para avaliação do CEP</td> <td>11/01/2014</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Universidade Paulista - UNIP - Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação</td> <td>Aceitação do PP</td> <td>14/01/2014</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Universidade Paulista - UNIP - Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação</td> <td>Parecer liberado</td> <td>14/02/2014</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					CEP Trâmite	Situação	Data Trâmite	Parecer	Informações	Universidade Paulista - UNIP - Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação	Submetido para avaliação do CEP	11/01/2014			Universidade Paulista - UNIP - Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação	Aceitação do PP	14/01/2014			Universidade Paulista - UNIP - Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação	Parecer liberado	14/02/2014														
CEP Trâmite	Situação	Data Trâmite	Parecer	Informações																																
Universidade Paulista - UNIP - Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação	Submetido para avaliação do CEP	11/01/2014																																		
Universidade Paulista - UNIP - Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação	Aceitação do PP	14/01/2014																																		
Universidade Paulista - UNIP - Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação	Parecer liberado	14/02/2014																																		