



Pós-Graduação em Ciência da Computação

CARLOS EDUARDO GOMES DO EGITO

**MODELO DE PROCESSO DE GESTÃO DO
CONHECIMENTO PARA CENTRAIS DE SERVIÇOS
DE TI**



Universidade Federal de Pernambuco
posgraduacao@cin.ufpe.br
www.cin.ufpe.br/~posgraduacao

RECIFE
2017

Carlos Eduardo Gomes do Egito

Modelo de processo de Gestão do Conhecimento para Centrais de Serviços de TI

Este trabalho foi apresentado à Pós-Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre Profissional em Ciência da Computação.

**ORIENTADOR: Prof. Dr. Alexandre Marcos
Lins de Vasconcelos**

RECIFE
2017

Catálogo na fonte
Bibliotecária Monick Raquel Silvestre da S. Portes, CRB4-1217

E29m Egito, Carlos Eduardo Gomes do
Modelo de processo de gestão do conhecimento para centrais de serviços
de TI / Carlos Eduardo Gomes do Egito. – 2017.
197 f.: il., fig., tab.

Orientador: Alexandre Marcos de Lins Vasconcelos.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CIn,
Ciência da Computação, Recife, 2017.
Inclui referências e apêndices.

1. Ciência da computação. 2. Gerenciamento de serviços de TI. I.
Vasconcelos, Alexandre Marcos de Lins (orientador). II. Título.

004 CDD (23. ed.) UFPE- MEI 2017-251

Carlos Eduardo Gomes do Egito

**Modelo de processo de gestão do conhecimento para centrais de
serviços de TI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre Profissional em 17 de agosto de 2017.

Aprovado em: 17/08/2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Hermano Perrelli de Moura
Centro de Informática / UFPE

Prof. Ricardo André Cavalcante de Souza
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Alexandre Marcos Lins de Vasconcelos
Centro de Informática / UFPE
(Orientador)

*Dedico este trabalho aos meus filhos,
que são a razão do meu viver:*

Pedro, Maria Eduarda e Lucas.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente ao bom Deus pela oportunidade estar vivo e com saúde.

Aos meus pais Antonio Carlos e Maria José por todo amor, dedicação e pela educação que me foi dada desde sempre. E também às minhas irmãs Ana Paula e Alyne que sempre me incentivaram a seguir em frente e sempre alçar voôs maiores.

Agradeço em especial às minhas tias Marinete e Maria Auxiliadora que me acolheram com tanto carinho durante o período de aulas quando estive em Recife.

Ao meu professor orientador Alexandre, um verdadeiro mestre que, sempre com sua calma e lucidez, iluminou os meus caminhos para o melhor desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço também ao professor Belchior Rocha que acreditou em mim e deu a chancela necessária para a minha participação nesse mestrado.

Aos colegas de trabalho, Alex Furtunato, Rafael Pinto, Fábio Rocha, Túlio Paiva, André Almeida e Walter Lopes Neto, que contribuíram de forma significativa com os resultados desta pesquisa.

A todos os colegas dos Institutos Federais que gentilmente dispuseram do seu tempo para responder a minha pesquisa.

Agradeço sempre às minhas inspirações diárias, minhas crianças, Pedro, Maria Eduarda e Lucas, que são o motivo para todo o esforço valer a pena.

Finalmente, o agradecimento maior vai para a minha querida esposa Laíze, que foi uma verdadeira guerreira, com grandes esforços durante os meus períodos de ausência.

“Não há invenção mais rentável que a do conhecimento”

Benjamin Franklin

Resumo

Manter o conhecimento sobre as atividades diárias das organizações é um grande desafio. Muitas organizações enxergam que é necessário ter alguma forma de gestão do conhecimento e que ela deve fazer parte das suas prioridades estratégicas. Esse contexto também se aplica aos setores de Tecnologia da Informação (TI), principalmente por se tratar de uma área que está em constante atualização, tanto em relação ao surgimento de novas tecnologias, quanto ao alto índice de rotatividade de pessoal que é intrínseca do setor, especialmente na esfera pública. Nesse sentido, este trabalho visa construir um modelo de processo que trate da gestão do conhecimento na área de suporte dos serviços de TI, focando na função da central de serviços de TI. Este trabalho também tem como objetivo a aplicação do processo em um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Para isso foi aplicada uma pesquisa de campo entre os profissionais da área de Tecnologia da Informação dos Institutos Federais para melhor entender a situação atual da gestão do conhecimento nos Institutos. Os resultados desta pesquisa serviram de base para a construção do modelo de processo, que foi desenvolvido utilizando da notação BPMN e é fundamentado nas boas práticas de gerenciamento de serviços de TI da biblioteca ITIL e nos conceitos de gestão do conhecimento, principalmente os apresentados pela metodologia KCS. Após a concepção do processo, foi realizada a observação da sua aplicação no Instituto Federal do Rio Grande no Norte, com o objetivo de coletar a experiência obtida na implantação em um ambiente real.

Palavras chave: Central de Serviços de TI. Gerenciamento de serviços de TI. Gestão do conhecimento. ITIL. BPMN. Processo.

Abstract

Maintaining the knowledge about the daily activities of organizations is a big challenge. Many organizations consider necessary to have some form of knowledge management and that it should be treated as strategic priorities. This context also applies to sectors of Information Technology (IT), mainly because it is an area that is in constant updates both regarding the emergence of new technologies and the high employee turnover rate, which is specific for the sector, especially in the public sphere. In this sense, this work aims to build a process model that deals with knowledge management in IT support services with focus on the function of IT service desk. This work also aims at the application of the process in an Education, Science and Technology Federal Institute. For this, a field research was applied to professionals of Information Technology of Federal Institutes in order to better understand the current state of knowledge management. The results of this research served as basis for the construction of the process model, which was developed using BPMN notation and is based on good practices of IT service management of ITIL library and in the concepts of knowledge management, mainly those presented by KCS methodology. After the process design, the observation of its application at Federal Institute of Rio Grande do Norte was performed with the objective of collecting the experience data obtained in the implantation of the process in a real environment.

Key words: Service Desk. IT Service Management. Knowledge Management. ITIL. BPMN. Model.

Lista de figuras

Figura 1 – Percepção da importância da gestão do conhecimento nas IFES . . .	19
Figura 2 – Fases da metodologia	24
Figura 3 – Modelo SECI de Nonaka et al.	30
Figura 4 – O modelo Knowledge Management Cycle	30
Figura 5 – Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira	32
Figura 6 – Estrutura da KCS	36
Figura 7 – Processo de ciclo duplo da KCS	39
Figura 8 – Fases do ciclo de vida da ITIL	51
Figura 9 – Estrutura da central de serviços de TI do IMD	54
Figura 10 – Estrutura da central de serviços de TI do IFG	54
Figura 11 – Visões do catálogo de Serviços de TI	55
Figura 12 – Respondentes por região geográfica do Brasil	64
Figura 13 – Respondentes com relação à posição na equipe de TI	64
Figura 14 – Aplicação de conceitos da biblioteca ITIL dos institutos	65
Figura 15 – Aplicação de conceitos da biblioteca ITIL dos institutos de acordo com a posição na equipe de TI	65
Figura 16 – Existência de alguma prática de GC na prestação de serviços de TI	66
Figura 17 – Existência de alguma prática de GC na prestação de serviços de TI de acordo com a posição na equipe de TI	66
Figura 18 – Práticas de GC na prestação de serviços de TI existentes no cam- pus/instituto	67
Figura 19 – Existência de um processo de GC na prestação de serviços de TI .	68
Figura 20 – Existência de um processo de GC de acordo com a posição na equipe de TI	68
Figura 21 – Sobre GC ser uma boa forma de melhorar a satisfação dos usuários	71
Figura 22 – Sobre GC ser uma boa forma de melhorar a produtividade da equipe	72
Figura 23 – Concentração do conhecimento em algum serviço de TI em uma só pessoa	72
Figura 24 – Existência de incentivos para o compartilhamento de conhecimento dos serviços de TI	73
Figura 25 – Mapa de dependências da ITIL	77
Figura 26 – Visão macro do processo de gestão do conhecimentos para Centrais de Serviços de TI	78
Figura 27 – Processo de gerenciamento da visão de negócio do catálogo de serviços de TI	81

Figura 28 – Gerenciamento da visão técnica do catálogo de serviços de TI	84
Figura 29 – Gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação	87
Figura 30 – Gerenciamento de incidentes e requisição de serviços	91
Figura 31 – Subprocesso - Iniciar atendimento	94
Figura 32 – Subprocesso - Analisar informações do chamado	95
Figura 33 – Subprocesso - Buscar solução para o chamado	96
Figura 34 – Subprocesso - Escrever artigo	98
Figura 35 – Subprocesso - Atualizar artigo	100
Figura 36 – Gerenciamento de problemas	103
Figura 37 – Subprocesso - Caracterizar tíquete	106
Figura 38 – Subprocesso: Investigar causa-raiz	107
Figura 39 – Gerenciamento da base de conhecimentos	110
Figura 40 – Subprocesso - Corrigir artigo	111
Figura 41 – Subprocesso - Revisar artigo	112
Figura 42 – Subprocesso – Revisar qualidade dos artigos	113
Figura 43 – Subprocesso – Analisar desempenho dos atendentes	114
Figura 44 – Subprocesso - Analisar de artigos para autosserviço	115
Figura 45 – Organograma da área de TI	119
Figura 46 – Exemplo de grupo de serviço	123
Figura 47 – Tela de cadastro de Grupo de Atendimento	129
Figura 48 – Tela de cadastro de Serviços	130
Figura 49 – Tela inicial de abertura de chamados	131
Figura 50 – Tela de detalhamento do chamado	132
Figura 51 – Listagem dos chamados do grupo de atendimento	132
Figura 52 – Tela de visualização das informações do chamado	133
Figura 53 – Máquina de estado dos chamados	133
Figura 54 – Tela de cadastro de artigos na Base de Conhecimentos	134
Figura 55 – Tela inicial da Base de Conhecimentos	135
Figura 56 – Tela da busca avançada da Base de Conhecimentos	136
Figura 57 – Tela de abertura de tíquetes	138
Figura 58 – Tela da listagem de tíquetes	139
Figura 59 – Tela inicial do SUAP com as notificações	141
Figura 60 – Linha do tempo da implantação das fases do processo	142
Figura 61 – Chamados abertos por mês	144
Figura 62 – Tíquetes abertos por mês	145
Figura 63 – Artigos marcados para correção por mês	145
Figura 64 – Apresentação do questionário	158
Figura 65 – Caracterização dos respondentes	159
Figura 66 – Pergunta 1	160

Figura 67 – Pergunta 2	161
Figura 68 – Pergunta 3	162
Figura 69 – Pergunta 4	163
Figura 70 – Pergunta 5	163
Figura 71 – Pergunta 6	164
Figura 72 – Pergunta 7	164
Figura 73 – Pergunta 8	165
Figura 74 – Pergunta 9	165
Figura 75 – Pergunta 10	166
Figura 76 – Pergunta 5	166
Figura 77 – Pergunta 6	167
Figura 78 – Pergunta 7	167
Figura 79 – Pergunta 8	168
Figura 80 – Pergunta 9	168
Figura 81 – Pergunta 10	169
Figura 82 – Pergunta 11	169
Figura 83 – Pergunta 12	170
Figura 84 – Pergunta 13	170
Figura 85 – Pergunta 14	171
Figura 86 – Subprocesso - Analisar chamado	172
Figura 87 – Subprocesso - Escrever artigo	172
Figura 88 – Subprocesso - Caracterizar tíquete	173

Lista de tabelas

Tabela 1 – Resumo do quadro metodológico da pesquisa	24
Tabela 2 – Atividades do Processo de GC	34
Tabela 3 – Etapas do Ciclo KDCA	35
Tabela 4 – Síntese das técnicas da prática “Capturar”	40
Tabela 5 – Síntese das técnicas da prática “Estruturar”	41
Tabela 6 – Síntese das técnicas da prática “Reutilizar”	42
Tabela 7 – Síntese das técnicas da prática “Melhorar”	43
Tabela 8 – Síntese das técnicas da prática “Saúde do conteúdo”	44
Tabela 9 – Síntese das técnicas da prática “Integração de processos”	46
Tabela 10 – Síntese das técnicas da prática “Avaliação de desempenho”	47
Tabela 11 – Síntese das técnicas da prática “Liderança e Comunicação”	47
Tabela 12 – Síntese das fases do ciclo de vida do serviço da ITIL	51
Tabela 13 – Síntese das atividades do Gerenciamento de incidentes	57
Tabela 14 – Síntese das atividades do Gerenciamento de requisição de serviços	59
Tabela 15 – Síntese das atividades do Gerenciamento de Problemas	60
Tabela 16 – Respostas dos aspectos dos processos de GC na prestação dos serviços de TI	69
Tabela 17 – Respostas sobre fatores para adoção de um processo de GC nos serviços de TI	70
Tabela 18 – Listagem geral de serviços	82
Tabela 19 – Exemplo de catálogo de serviços de TI	83
Tabela 20 – Exemplo de listagem de serviços técnicos	85
Tabela 21 – Exemplo de relacionamento entre visões do catálogo de serviços	85
Tabela 22 – Números da visão de negócio do catálogo de serviços de TI	124
Tabela 23 – Lista dos serviços técnicos do catálogo de serviços de TI	125
Tabela 24 – Responsabilidades da equipe de implantação da fase 2	128
Tabela 25 – Composição da equipe de gerenciamento de problemas	137
Tabela 26 – Dados da execução da fase 2	143
Tabela 27 – Dados da execução da fase 3	143
Tabela 28 – Dados da execução da fase 4	144

Lista de abreviaturas e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BPMN	Business Process Modeling Notation
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET	Centro Federal de Ensino Tecnológico
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CMMI-SVC	Capability Maturity Model for Services
CONIF	Conselho Nacional dos Institutos Federais
CTI	Coordenação de Tecnologia da Informação
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DNS	Domain Name System
DTI	Diretoria de Tecnologia da Informação
FORTI	Fórum de TI dos Institutos Federais de Ensino
GC	Gestão do Conhecimento
GSTI	Gerenciamento de Serviços de TI
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IFRN	Instituto federal de educação, ciência e tecnologia do Rio Grande do Norte
ISO/IEC	International Organization of Standardization / International Electrotechnical Commission
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
MOF	Microsoft Operations Framework
MR-MPS-SV	Modelo de Referência do MPS.BR para Serviços
NBR	Norma Brasileira
OGC	Office of Government Commerce

PDCA	Planejamento, Desenvolvimento, Controle e Ação
RADIUS	Remote Authentication Dial In User Service (Autenticação remota discagem no serviço de usuário)
SAN	Storage Area Network
SECI	Processo de conversão do conhecimento - Socialização, Externalização, Combinação, Internalização.
SLA	Service Level Agreement
TI	Tecnologia da Informação
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
VDI	Virtual Desktop Infrastructure
VPN	Virtual private network

Sumário

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Motivação	21
1.2	Objetivos do trabalho	22
1.3	Metodologia de pesquisa	22
1.4	Quadro metodológico	23
1.5	Fases da metodologia	24
1.6	Estrutura do trabalho	25
2	REFERENCIAL TEÓRICO	27
2.1	Gestão do conhecimento	27
2.1.1	Conhecimento	27
2.1.2	Modelos conceituais de gestão do conhecimento	29
2.1.3	Knowledge-Centered Support (KCS)	35
2.2	Gerenciamento de serviços de TI com ITIL	49
2.2.1	Centrais de serviços de TI	52
2.2.2	Gerenciamento do catálogo de serviços de TI	55
2.2.3	Gerenciamento de incidentes	56
2.2.4	Gerenciamento de requisições de serviço	58
2.2.5	Gerenciamento de problemas	59
2.3	Considerações finais	61
3	INVESTIGAÇÃO DO ESTADO ATUAL DA GESTÃO DO CONHECIMENTO DOS SERVIÇOS DE TI NOS INSTITUTOS FEDERAIS	62
3.1	Análise do perfil dos respondentes	63
3.2	Análise sobre a utilização de práticas da ITIL e de gestão do conhecimento	64
3.3	Análise da existência de processos definidos de GC	67
3.3.1	Análise sobre os processos de GC definidos	68
3.3.2	Análise sobre a adoção de processos de GC	70
3.4	Análise sobre consequências da adoção de GC	71
3.5	Análise sobre fatores culturais de GC nos institutos	72
3.6	Considerações finais sobre o levantamento	73
4	MODELO DE PROCESSO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA CENTRAIS DE SERVIÇOS DE TI	75
4.1	Visão macro do processo	78

4.2	Fase 1: planejamento das visões do catálogo de serviços e dos parâmetros de qualidade e avaliação	79
4.2.1	Gerenciamento da visão de negócio do catálogo de serviços de TI	80
4.2.2	Gerenciamento da visão técnica do catálogo de serviços de TI	84
4.2.3	Gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação	86
4.2.4	Considerações finais da fase 1	89
4.3	Fase 2: gerenciamento de incidentes e requisição de serviços	89
4.3.1	Gerenciamento de incidentes e requisição de serviços	89
4.3.2	Considerações finais da fase 2	100
4.4	Fase 3: gerenciamento de problemas	100
4.4.1	Gerenciamento de problemas	101
4.4.2	Considerações finais da terceira fase	108
4.5	Fase 4: gerenciamento da base de conhecimentos	109
4.5.1	Gerenciamento da base de conhecimentos	109
4.5.2	Considerações finais da fase 4	116
4.6	Considerações finais	116
5	AValiação DO PROCESSO PROPOSTO	118
5.1	Objetivos da avaliação	118
5.2	Caracterização da instituição	118
5.2.1	Processo anterior de gerenciamento de serviços de TI	119
5.3	Implantação da fase 1	120
5.3.1	Visão de negócio do catálogo de serviços de TI	121
5.3.2	Visão técnica do catálogo de serviços de TI	124
5.3.3	Documentos dos parâmetros de qualidade e avaliação	125
5.3.4	Considerações finais da implantação da fase 1	127
5.4	Implantação da Fase 2	127
5.4.1	Aspectos do sistema de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços	130
5.4.2	Considerações finais da implantação da fase 2	136
5.5	Implantação da fase 3	136
5.5.1	Aspectos do sistema de gerenciamento de problemas	138
5.5.2	Considerações finais da implantação da fase 3	139
5.6	Implantação da fase 4	140
5.6.1	Aspectos do sistema de gerenciamento da base de conhecimentos	141
5.6.2	Considerações finais da implantação da fase 4	141
5.7	Dados de execução dos processos	142
5.8	Considerações finais	145
6	CONCLUSÃO	147

6.1	Contribuições do trabalho	149
6.2	Limitações da pesquisa	149
6.3	Recomendações para trabalhos futuros	149
	Referências	151
	APÊNDICES	157
	APÊNDICE A – Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais . . .	158
	APÊNDICE B – Modelagem dos processos com as alterações da implantação no IFRN	172
	APÊNDICE C – Catálogo de Serviços de TI do IFRN	174
	APÊNDICE D – Modelo de qualidade dos artigos da base de co- nhecimentos	194
	APÊNDICE E – Regras de avaliação dos artigos e atendentes .	197

1 INTRODUÇÃO

A globalização, as crescentes mudanças na economia mundial e na forma como as pessoas se relacionam e se comunicam, em conjunto com o crescente avanço da tecnologia no dia-a-dia das pessoas são aspectos responsáveis pelas mudanças atuais na forma como o trabalho em equipe é realizado nas organizações. A Tecnologia da Informação (TI) tem um papel fundamental na forma como as organizações realizam suas atividades, nesse sentido é necessário um bom Gerenciamento dos Serviços de Tecnologia da Informação (GSTI) com o objetivo de manter a qualidade dos serviços prestados e o cumprimento dos objetivos organizacionais relativos a TI.

O GSTI é estabelecido baseando-se em padrões como a norma ABNT NBR ISO/IEC 20000, em boas práticas como a ITIL v3 (NABIOLLAHI; ALIAS; SAHIBUDDIN, 2011b), e em modelos de qualidade como o CMMI-SVC e o MR-MPS-SV.

A biblioteca ITIL define a função da Central de Serviços de TI (CSTI) como o ponto de contato primário para os usuários fazerem requisições de serviços, e para relatarem interrupções não programadas em serviços de TI (STEINBERG et al., 2011). Já a norma ABNT NBR ISO/IEC 20000 não define a função da CSTI, bem como nos modelos de qualidade CMMI-SVC e MR-MPS-SV a função da CSTI também não é relatada. No entanto, de acordo com a ITIL, a CSTI desempenha um papel fundamental no gerenciamento de serviços de TI, pois é nela que são registrados os incidentes e requisições de serviços dos usuários, funcionando também como uma interface de comunicação entre os usuários dos serviços e a equipe de TI (TANG; TODO, 2013).

A principal missão de uma CSTI deve ser dar suporte aos usuários de TI, mantendo o conhecimento técnico sobre os serviços de TI e a forma como a empresa utiliza-os, a fim de disponibilizar esse conhecimento com foco na resolução problemas técnicos e de negócios específicos, de maneira tanto reativa como proativa, de modo que a produtividade dos colaboradores seja mantida e reforçada, possibilitando que os usuários contribuam cada vez mais para os objetivos de negócio da empresa (MVUNGI; JAY, 2009). Nesse cenário, o conhecimento criado no processo de atendimento e prestação de serviços de TI, por parte das centrais de serviços, surge como um ativo base para uma adequada entrega de valor da CSTI para as organizações.

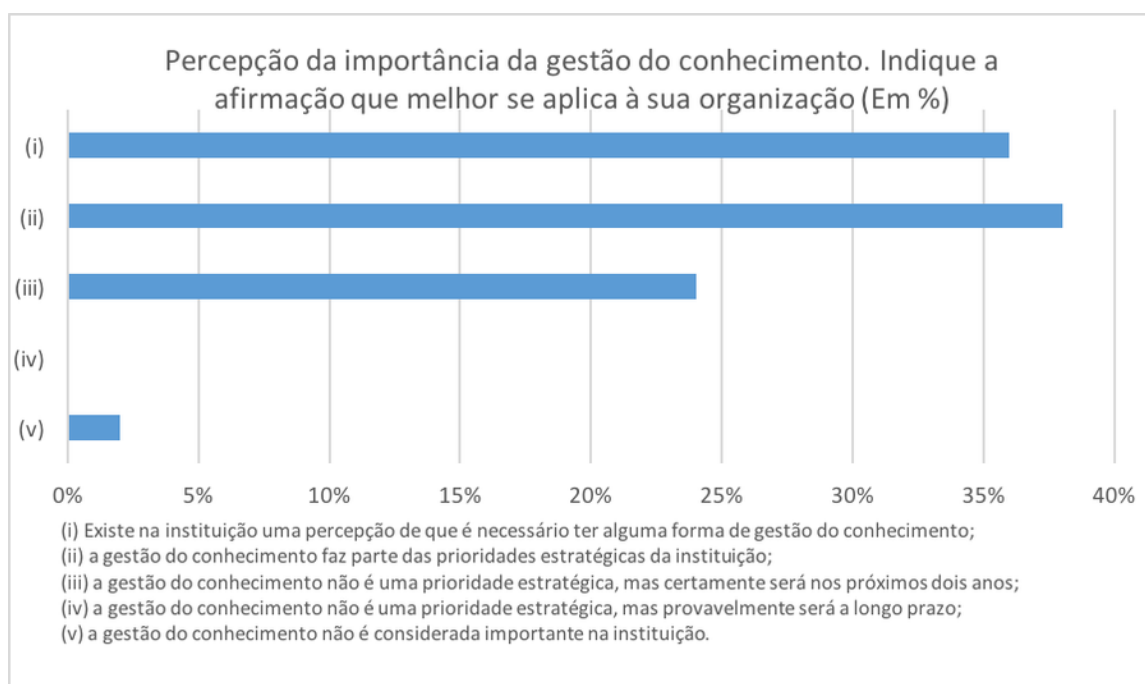
O conhecimento pode ser definido como a soma de experiências, valores, informação contextual e discernimento especializado que fornece uma estrutura para avaliar e incorporar novas experiências e informações. Nas organizações, o conhecimento é incorporado em suas rotinas, processos, práticas e normas (MVUNGI; JAY, 2009).

A Gestão do Conhecimento (GC) envolve todas as práticas de uma organização

afim de criar, armazenar, utilizar e compartilhar o conhecimento (LINDNER; WALD, 2011).

No levantamento realizado por Batista e IPEA (2006) intitulado “O Desafio da Gestão do Conhecimento nas Áreas de Administração e Planejamento das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES)” (ver Figura 1), ficou constatado que: Em 36% das instituições respondentes existe uma percepção de que é necessário ter alguma forma de gestão do conhecimento; Em 38% a gestão do conhecimento faz parte das prioridades estratégicas da instituição; Enquanto em 24% a gestão do conhecimento não é uma prioridade estratégica, mas certamente será nos próximos dois anos. Portanto, a GC trata-se de um tema de relevante importância para as organizações, não sendo diferente nas IFES.

Figura 1 – Percepção da importância da gestão do conhecimento nas IFES



Batista, 2012

O propósito da gestão do conhecimento no contexto do gerenciamento de serviços de TI é assegurar que a informação certa está sendo disponibilizada no lugar certo ou pela pessoa apropriada no momento certo, afim de habilitar uma correta tomada de decisão. Assim, o objetivo da gestão do conhecimento dentro do gerenciamento de serviços de TI é que as organizações aumentem a qualidade do processo de tomada de decisão gerenciais assegurando que dados e informações seguras e confiáveis estejam disponíveis durante o ciclo de vida do serviço (HUNNEBECK, 2011).

A gestão do conhecimento tem um papel bastante importante nas pesquisas sobre gerenciamento de serviços de TI. A biblioteca ITIL conecta a gestão do conheci-

mento com o processo de suporte de serviços de TI através da introdução do conceito de um Sistema de Gestão do Conhecimento de Serviços (SGCS). Na prática o SGCS consiste em diversas ferramentas, como a Central de Serviços, painéis de visualização de indicadores, ferramentas de comunicação e repositório de conhecimento (JANTTI; KALLIOKOSKI, 2010).

A biblioteca ITIL propõe que deva existir uma estratégia bem definida nas organizações para lidar com a GC. Alguns passos apropriados devem ser seguidos para se atingir uma gestão do conhecimento que faça sentido para os objetivos do gerenciamento de serviços de TI. Dentre os itens que a estratégia de gestão do conhecimento deve conter temos: um modelo de governança do conhecimento; as mudanças organizacionais provenientes da adoção da GC; o estabelecimento de papéis e responsabilidades quanto a GC; as políticas, processos, procedimentos e os métodos para a GC; as tecnologias, ferramentas e outros recursos requeridos (STEINBERG et al., 2011).

Contudo, os processos de gerenciamento de incidentes, requisição de serviços, e gerenciamento de problemas propostos na ITIL são incipientes no contexto da gestão do conhecimento, pois não descrevem em detalhes como gerir de forma eficiente o conhecimento gerado no decorrer destes processos. O processo de gerenciamento de problemas, por exemplo, descreve que para evitar que existam registros duplicados na base de erros conhecidos, todos os registros devem ser revisados pelo gerente de problemas, antes de serem listados na base de erros conhecidos (STEINBERG et al., 2011). Tal prática pode ocasionar queda de performance devido à centralização dessa responsabilidade em apenas uma pessoa, tornando a organização dependente de tal pessoa.

Outro problema corriqueiro nas organizações é a saída de funcionários que detêm os principais conhecimentos das regras de negócio. No acórdão 1200/2014, proferido pelo Tribunal de Contas da União em março de 2014, o órgão diagnostica que a retenção de pessoal de TI trata-se de um grande problema da Administração Pública Federal, com cerca de 75% das instituições afirmando enfrentá-lo. A dificuldade de retenção está presente em todos os poderes, com percentuais bastante altos de ocorrência (VIEIRA et al., 2014). Assim, a gestão do conhecimento é uma boa ferramenta para amenizar os efeitos causados pela perda de pessoal, bem como aumentar o valor agregado no processo de suporte ao usuário de TI e facilitar o compartilhamento do conhecimento gerado.

No ponto de vista da gestão do conhecimento, a *Knowledge-Centered Support* (KCS) surge como uma metodologia aberta para a gestão do conhecimento voltada para organizações de suporte, com princípios e práticas focados em potencializar o conhecimento e a experiência coletiva como ativos chave das organizações de

suporte técnico (HE; ABDOUS, 2013). Os valores centrais da KCS focam em: Integrar a criação e a manutenção do conhecimento no processo de suporte aos usuários; evoluir o conhecimento baseando-se na demanda e na utilização; desenvolver uma base de conhecimentos da experiência coletiva da organização; dar reconhecimento pela aprendizagem, colaboração, compartilhamento e aperfeiçoamento do conhecimento. A KCS é uma marca registrada do Consortium for Service Innovation (CSI) - uma organização sem fins lucrativos financiada por membros como Microsoft, Cisco, Oracle, Deutsche Bank, Ebay, Autodesk e mais de cinquenta outras organizações grandes e médias (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

Nesse contexto, aliando a importância da gestão do conhecimento à entrega de valor gerada através da qualidade no suporte de TI pelas Centrais de Serviços de TI, esse trabalho se propõe a investigar o real interesse dos profissionais de TI das instituições integrantes do Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF) na adoção das práticas de gestão do conhecimento no processo de suporte de TI, bem como mapear o posicionamento atual das instituições que já possuem algum tipo de prática relacionada ao tema. Essa investigação terá como público-alvo os profissionais de TI das instituições do CONIF em todas as regiões brasileiras.

Acreditamos que existe uma lacuna na literatura quanto a processos práticos que aliem a gestão do conhecimento ao gerenciamento de serviços de TI, sendo necessário portanto o desenvolvimento de um processo que alie os princípios e práticas da metodologia KCS com as recomendações da biblioteca ITIL, focando principalmente nos processos que se relacionam ao suporte aos serviços de TI, como o gerenciamento de incidentes, atendimento à requisição de serviços, gerenciamento de problemas e a função da Central de Serviços de TI.

1.1 Motivação

A motivação deste trabalho é movida por três aspectos. Estes aspectos estão relacionados principalmente à experiência de mais de 10 anos do autor deste trabalho a frente de setores que lidam com suporte a serviços de TI. O primeiro aspecto é referente ao alto índice de rotatividade nas equipes de TI, que ocasiona problemas quanto à retenção do conhecimento gerado no dia-a-dia do trabalho, assim como dificulta o processo de aprendizagem de um novo colaborador na equipe de TI. A diminuição do custo operacional de treinamentos e em relação à produtividade da equipe também é um fator a ser considerado, tendo em vista a situação econômica das entidades da Administração Pública Federal. O segundo aspecto se refere ao fato de que comumente as equipes de primeiro nível de atendimento das CSTI são compostas por profissionais iniciantes na profissão, ainda com baixo nível de maturidade e conhecimento técnico.

O terceiro é relacionado a uma falta de modelos de processos práticos referentes à gestão do conhecimento gerado na atividade da função de Central de Serviços de TI. Tais aspectos trazem uma oportunidade para desenvolvimento de um trabalho com enfoque mais prático, que possa guiar as organizações em como estruturar uma iniciativa de gestão do conhecimento em Centrais de Serviços de TI que estão em processo de implantação, ou a adaptarem os processos em Centrais de Serviços de TI já implantadas.

1.2 Objetivos do trabalho

O objetivos geral e os objetivos específicos deste trabalho são descritos a seguir.

OBJETIVO GERAL:

Propor um modelo de processo de gestão do conhecimento no âmbito das Centrais de Serviços de TI dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- 1) Investigar os aspectos relacionados à gestão do conhecimento e gerenciamento de serviços de TI que estão descritos na literatura;
- 2) Realizar um levantamento do estado atual da prática nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia de todas as regiões brasileiras;
- 3) Propor um modelo de processo com os requisitos para a execução de cada tarefa relacionada à gestão do conhecimentos;
- 4) Realizar a avaliação do modelo através da aplicação do processo em um Instituto Federal.

1.3 Metodologia de pesquisa

Segundo definição de Wazlawick (2009), a metodologia de pesquisa é uma série de passos seguidos necessariamente para demonstrar a conquista do objetivo proposto, isto é, se forem seguidos os passos definidos no método, os resultados obtidos deverão ser convincentes.

Nas seções a seguir apresentamos o quadro metodológico da pesquisa e a sequência de fases da metodologia empregada no desenvolvimento do presente trabalho.

1.4 Quadro metodológico

Nesta seção detalhamos a metodologia adotada em relação ao tipo, o propósito, o local, e a estratégia de validação da pesquisa.

Com relação ao tipo, (CARDOSO, 2006) descreve que as pesquisas podem ser classificadas entre pesquisa básica e pesquisa aplicada. Na pesquisa básica temos por objetivo o entendimento ou a descoberta de novos fenômenos, com foco em conceitos básicos e fundamentais. Na pesquisa aplicada buscamos aplicar conhecimentos básicos na geração de novos produtos, serviços, processos ou patentes.

Neste trabalho classificamos o tipo da pesquisa como aplicada, pois o objetivo é o desenvolvimento de um modelo de processo de GC para Centrais de Serviços de TI.

Quanto ao propósito da pesquisa, Runeson e Höst (2009) apresentam quatro tipos de propósitos de uma pesquisa: exploratório, descritivo, explicativo, e pesquisa de melhoria. No propósito exploratório o que se quer é descobrir o que está acontecendo, buscar novos conhecimentos, além de gerar ideias e hipóteses para novas pesquisas. No propósito descritivo buscamos retratar uma situação ou fenômeno. No propósito explicativo há a investigação da causa raiz de uma situação ou um problema, principalmente, mas não necessariamente sob a forma de uma relação de causa e efeito. Na pesquisa de melhoria, o pesquisador trabalha para melhorar um determinado aspecto do fenômeno estudado.

Levando em consideração a classificação dos propósitos de pesquisa, definimos este trabalho como exploratório e descritivo. Devido ao objetivo de propor um modelo de processo de GC e realizar um estudo de caso descrevendo a implantação do processo em um Instituto Federal.

O local da pesquisa utilizado neste trabalho é tanto o laboratório quanto a pesquisa de campo. De acordo com (CARDOSO, 2006), quando o local da pesquisa é o laboratório os experimentos se dão em locais controlados, onde há a possibilidade de se controlar as variáveis que possam intervir no experimento. Na pesquisa de campo são realizados experimentos em condições reais, nos locais onde ocorrem os fenômenos.

No caso deste trabalho a construção do modelo do processo se dará como uma pesquisa de laboratório e a validação do mesmo se dará como uma pesquisa de campo, através da realização de um estudo de caso da implantação do modelo.

Runeson e Höst (2009) descrevem que um estudo de caso se concentra em investigar um fenômeno dentro do seu contexto, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Nesse sentido, a estratégia de validação adotada neste trabalho é o estudo de caso.

A Tabela 1 apresenta um resumo do quadro metodológico da pesquisa com relação aos aspectos levantados anteriormente.

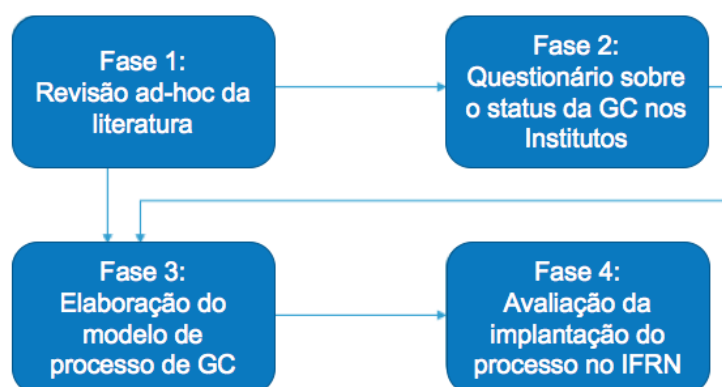
Tabela 1 – Resumo do quadro metodológico da pesquisa

Quadro metodológico	
Tipo da pesquisa	Pesquisa aplicada
Propósito da pesquisa	Exploratória e descritiva
Local da pesquisa	Pesquisa de Laboratório e Pesquisa de campo
Estratégia de validação	Estudo de caso

1.5 Fases da metodologia

A metodologia de pesquisa empregada na realização deste trabalho é composta por quatro fases. A primeira fase da pesquisa trata-se da revisão *ad-hoc* da literatura, logo após sucedeu-se a fase onde foi aplicado um questionário sobre o status da GC nos Institutos. A terceira fase da pesquisa trata da elaboração do modelo de processo de GC para as Centrais de Serviços de TI. Na fase final é realizado um estudo de caso da implantação do processo no IFRN. A Figura 2 ilustra as fases da metodologia e as interações ocorridas entre as fases.

Figura 2 – Fases da metodologia



A Fase 1 refere-se à realização de uma revisão ad-hoc da literatura de pesquisa para identificar, analisar e selecionar os trabalhos relacionados ao tema. Nessa etapa foram estudados os seguintes assuntos: modelos e técnicas para gestão do conhecimento, barreiras e facilitadores em iniciativas de gestão do conhecimento, fatores críticos de sucesso para gestão do conhecimento, métricas para gestão do conhecimento, gestão do conhecimento na área de TI, gestão do conhecimento na área

de suporte de TI, modelos e técnicas para gerenciamento de serviços de TI, barreiras e facilitadores em iniciativas de gerenciamento de serviços de TI, fatores críticos de sucesso para gerenciamento de serviços de TI, métricas para gerenciamento de serviços de TI. O objetivo foi obter uma visão abrangente sobre como a gestão do conhecimento pode se relacionar com o gerenciamento de serviços de TI e como isso estava sendo tratado no meio acadêmico e nos padrões da indústria, com o intuito de identificar lacunas, questionamentos e oportunidades de estudo relativos ao tema. Foram considerados nessa revisão: livros, normas da indústria, artigos científicos, artigos de consultorias especializadas, dissertações e teses acadêmicas.

A partir da revisão da literatura, o problema e os objetivos da pesquisa foram definidos. Durante o levantamento bibliográfico duas metodologias se destacaram por sua objetividade e ampla utilização na indústria. A biblioteca ITIL e a metodologia *Knowledge-Centered Support* (KCS) tratam respectivamente de gerenciamento de serviços de TI e de gestão do conhecimento na área de suporte. Tais metodologias e os trabalhos relacionados a elas serviram de base para o desenvolvimento e formatação das próximas fases.

Na Fase 2 realizamos uma pesquisa de campo, através de um questionário *on-line* onde se buscava levantar dados sobre o status atual da GC em relação aos serviços de TI nos Institutos. Essa fase possibilitou verificar as demandas por um processo de GC nos Institutos, assim como trouxe informações valiosas para a próxima fase onde foi realizada a elaboração do modelo do processo.

Na Fase 3 realizamos a elaboração do modelo do processo de GC para as Centrais de Serviços de TI (CSTI). A modelagem foi realizada utilizando-se da notação BPMN. Para a construção do processo foram consideradas as informações levantadas nas fases anteriores, utilizando-se primordialmente de um mapeamento entre as metodologias ITIL e KCS. Nesta fase detalhamos todas as tarefas do processo de GC para as CSTI, assim como levantamos também quais são os indicadores de desempenho para a medição da efetiva utilização do processo. A validação do modelo proposto se deu através de um estudo de caso da implantação deste modelo realizada no ambiente de uma CSTI de um Instituto Federal, realizada na próxima fase.

A Fase 4 do trabalho é onde foi realizado a avaliação do processo proposto através da implantação do processo de GC para CSTI no IFRN, a fim de coletar a experiência obtida na implantação, em um ambiente real.

1.6 Estrutura do trabalho

Além deste capítulo introdutório, esta dissertação está dividida em outros cinco capítulos um apêndice. Os capítulos são descritos a seguir de forma reduzida.

No **Capítulo 2** são mostrados os conceitos relacionados à gestão do conhecimento e gerenciamento de serviços de TI. Neste capítulo, são abordados os conceitos relacionados à gestão do conhecimento e alguns modelos de GC, além de ser apresentada a metodologia de gestão do conhecimentos *Knowledge-Centered Support* (KCS). São abordados também os conteúdos referentes ao gerenciamento de serviços de TI e relativos à biblioteca ITIL.

No **Capítulo 3** é apresentado um estudo realizado sobre o status atual das práticas de gestão do conhecimento, e a percepção dos gestores e profissionais de TI das instituições pertencentes ao CONIF em relação à gestão do conhecimento.

No **Capítulo 4** é demonstrado detalhadamente o modelo de processo de gestão do conhecimentos para Centrais de Serviços de TI criado a partir dos processos da biblioteca ITIL e das práticas da metodologia KCS.

O **Capítulo 5** apresenta os resultados obtidos no estudo de caso da implantação do processo proposto nesse trabalho realizada no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN).

O **Capítulo 6** descreve as conclusões, assim como as contribuições deste trabalho e recomendações para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No capítulo anterior foram apresentadas a temática, os objetivos e as etapas desta pesquisa. Este capítulo apresenta o referencial teórico sob o qual o desenvolvimento da pesquisa foi baseado. Na seção 2.1 serão apresentados os conceitos sobre Gestão do Conhecimento (GC), alguns modelos conceituais de GC e a metodologia Knowledge-Centered Support (KCS). A seção 2.2 apresenta os conceitos de Gerenciamento de serviços de TI da biblioteca ITIL.

2.1 Gestão do conhecimento

Na atualidade, a economia é fundamentada na informação, no conhecimento e nas tecnologias de informação e comunicação (VALENTIM, 2008). Nesse contexto, o conhecimento é visto como um ativo fundamental na era da informação (AL-RASHEED; BERRI, 2016). E a gestão do conhecimento é reconhecida como sendo central para inovação de produtos e processos, para tomada de decisão executiva, e para renovação e adaptação organizacional (MAGNIER-WATANABE; BENTON; SENOO, 2011). Nas seções a seguir, será apresentado um levantamento de aspectos relacionados à GC, iniciando com uma discussão acerca do que é conhecimento. Logo após, são apresentados alguns modelos de GC encontrados na literatura.

Este trabalho visa apresentar um modelo de processo de GC para centrais de serviços de TI. Tendo em vista que as centrais de serviço são essencialmente estruturas que trabalham no suporte a usuários, será dado um enfoque na metodologia de gestão do conhecimento KCS, pois, tal metodologia foi concebida especialmente para organizações de suporte.

2.1.1 Conhecimento

Na literatura existem inúmeras definições sobre o que é conhecimento. A sua definição, origem, e métodos pelo qual ele é adquirido têm sido tema de discussão desde a época de debates filosóficos por Aristóteles e Platão (PAULIN; SUNESON, 2012). No geral, algumas definições são mais objetivas e de fácil entendimento enquanto outras têm um caráter mais filosófico. A seguir serão descritas algumas definições de conhecimento que são correlatas, e que foram utilizadas como base neste trabalho.

A biblioteca ITIL, no livro Service Transition, não faz referência ao termo conhecimento isoladamente e sim através da estrutura: *Data-to-Information-to-Knowledge-to-Wisdom* (DIKW), onde o termo *Data* (Dados) é um conjunto de fatos discretos; o termo *Information* (Informação) se refere a dados dentro de um contexto; o termo

Knowledge (Conhecimento) é composto por elementos como: experiências tácitas, valores, ideias e julgamentos das pessoas. O conhecimento pode ser gerado pela união de tais elementos, ou também ser adquirido através de outras pessoas ou pela análise de dados e informações; e por fim o termo *Wisdom* (Sabedoria) remete à utilização do conhecimento para melhor tomada de decisão e criação de valor (RANCE, 2011).

DAVENPORT e PRUSAK (1998), no seu livro “Conhecimento Empresarial: Como as organizações gerenciam o seu capital”, definem que, dentro de um contexto organizacional, dados são um conjunto de fatos distintos, relacionados a eventos, descritos como registros estruturados de transações. Definem também que informação tem como objetivo alterar a visão de quem a recebe. No entanto, somente o receptor decide se o dado recebido realmente se trata de informação, e não o emitente. Os autores afirmam que as pessoas, de forma geral, intuitivamente identificam o conhecimento como um conceito mais amplo, profundo e rico do que dados e informações, sendo o conhecimento derivado de informações e a informação derivada de dados, assim como definido na ITIL.

Costa (2012) destaca em seu trabalho, que para NONAKA et al. (1997), a informação pode ser vista como um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por um fluxo de informações, ancorado nas crenças e compromissos de quem cria o conhecimento. Os autores ainda afirmam que o conhecimento só existe se estiver relacionado a uma ação, ou seja, o conhecimento sempre está relacionado a alguma finalidade, ele não existe por si só. Já a informação é um meio material necessário para a extração e construção do conhecimento.

Costa (2012) também destaca que apesar de todo conhecimento surgir das pessoas, ele não precisa permanecer retido nelas, pois pode ser repassado através de formas estruturadas, como livros e documentos e através de contatos interpessoais.

Segundo a definição da metodologia KCS, o termo conhecimento deve ser colocado no contexto de dados e informação, onde dados são somente números ou palavras, enquanto que informação são palavras e números organizados. A organização das palavras e números dá a eles um significado. O que diferencia conhecimento de informação é que o conhecimento é uma informação sob a qual podemos tomar uma atitude. Ou seja, temos que realizar algo, existe uma ação associada com o conhecimento (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

Diante dessas definições, este trabalho adotou a definição de conhecimento fornecida pela metodologia KCS, que é similar à definição dos autores Nonaka e Takeuchi que afirma que o conhecimento deve ser colocado no contexto de dados e informação, e que por sua vez está sempre ligado a algum fim. Sobre a definição de dados e informações foram adotadas as definições de Davenport e Prusak, que são similares às da biblioteca ITIL, que afirma que o conhecimento se origina da informação

da mesma forma que a informação se origina de dados.

2.1.2 Modelos conceituais de gestão do conhecimento

Gestão do conhecimento consiste em um processo sistemático relativo à aquisição, organização, sustentação, aplicação, compartilhamento, e renovação de todas as formas de conhecimento, a fim de melhorar o desempenho organizacional e criar valor (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; CHOO, 2013). A seguir serão apresentados alguns modelos de GC que servirão de base para esta pesquisa.

Espiral do conhecimento

NONAKA et al. (1997) apresenta em seu trabalho um modelo teórico de gestão do conhecimento denominado Socialização-Externalização-Combinação-Internalização (SECI). Nesse modelo, os autores apresentam dois tipos de conhecimento, tácito e explícito, sob os quais trataremos adiante, e identificam quatro modos de conversão de conhecimento: Socialização, Externalização, Combinação e Internalização.

Como características dos dois tipos de conhecimento, temos:

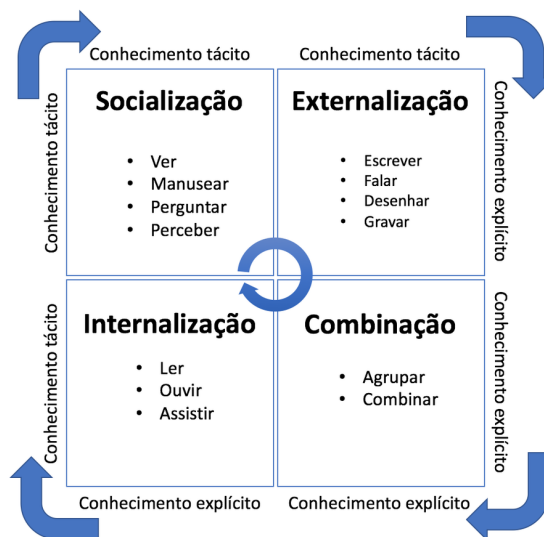
- Conhecimento explícito – Transmitido pela linguagem formal e sistemática. Pode ser colocado no papel, ou documentado em meios eletrônicos;
- Conhecimento tácito – É o conhecimento pessoal, enraizado através da prática, da experiência, dos erros e sucessos. É o conhecimento que possuímos, mas que nem sempre temos a consciência.

Os modos de conversão do conhecimento são apresentados a seguir:

- Socialização: ocorre quando parte do conhecimento tácito de uma pessoa é convertido em conhecimento tácito de outra pessoa, criando e compartilhando conhecimento tácito através da experiência direta.
- Externalização: ocorre quando um indivíduo gera conhecimento explícito através de conhecimento tácito, por meio de anotações, gravações, descrição por meio de figuras, etc.
- Combinação: acontece por meio da seleção, classificação e sistematização de diferentes meios de conhecimentos explícitos. Como por exemplo um relatório organizado a partir de dados de vários departamentos de uma organização.
- Internalização: ocorre quando há a conversão de partes do conhecimento explícito em conhecimento tácito, acontece quando um profissional assimila conhecimento documentado por outro profissional através de ler, ouvir ou assistir.

A Figura 3 ilustra o modelo da espiral da criação do conhecimento organizacional, SECI, com os modos de conversão de conhecimento.

Figura 3 – Modelo SECI de Nonaka et al.



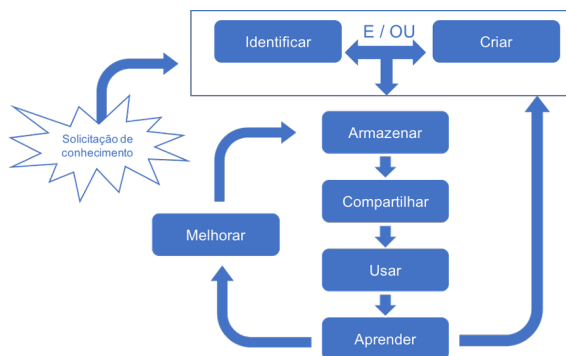
Nonaka et al., 1997

NONAKA et al. (1997) definem ainda que o processo de conversão do conhecimento é um processo social entre indivíduos e que não há a possibilidade de que um departamento, ou grupo de especialistas se torne responsável exclusivamente pela criação do conhecimento.

Knowledge Management Cycle (KMC)

Outro modelo de GC apresentado pelos autores (EVANS; DALKIR; BIDIAN, 2014) é o *Knowledge Management Cycle* (KMC). A Figura 4 ilustra o modelo, que contém sete fases: identificar, armazenar, compartilhar, usar, aprender, melhorar e criar.

Figura 4 – O modelo Knowledge Management Cycle



Evans et al., 2014

No modelo KMC (EVANS; DALKIR; BIDIAN, 2014), os autores definem que a gestão do conhecimento se inicia através de uma solicitação de conhecimento, que pode se dar por várias razões, como por exemplo: inovação, resolução de problemas estratégicos ou táticos, tomada de decisão, entre outros. No momento que a solicitação de conhecimento é realizada, aquele que a realizou deve “Identificar” se o conhecimento já é existente ou se é necessário “Criar” o conhecimento. A seguir serão detalhadas as fases do modelo KMC:

- Identificar – é onde se identifica ativos de conhecimento codificados. Essa etapa também identifica o conhecimento tácito através de atividades como brainstorming. Juntamente com a busca efetiva de ativos de conhecimento, a fase “Identificar” também envolve a análise e avaliação dos ativos com base em regras organizacionais específicas e critérios de avaliação.
- Criar – é nessa fase que há a criação de ativos de conhecimento, se o conhecimento solicitado não for localizado durante a fase “Identificar”. Pode haver também a necessidade de criação de novos ativos de conhecimento se o que for achado na fase “Identificar” não satisfizer totalmente a solicitação de conhecimento.
- Armazenar – os ativos de conhecimento devem ser armazenados de forma estruturada para que possam ser manipulados, recuperados e compartilhados. Nessa fase é realizada a retenção dos ativos de conhecimento dentro de uma estrutura pré-estabelecida.
- Compartilhar – se refere à determinação da forma e frequência do compartilhamento dos ativos de conhecimento, que pode ser: imediata (compartilhados assim que forem armazenados); através de e-mails de alerta, por exemplo; ou baseado na necessidade (compartilhados quando surgir a necessidade de disseminar o conhecimento), através de cursos ou workshops, por exemplo.
- Usar – esta fase é fundamental para a internalização do conhecimento para a forma tácita. O sucesso dessa fase é crucial, pois a gestão do conhecimento só tem sucesso se o conhecimento for efetivamente utilizado.
- Aprender – Esta fase envolve a desconstrução dos blocos de conhecimento, integrando, conectando, combinando e internalizando o conhecimento. Nesta fase, os ativos de conhecimento compartilhados e utilizados nas fases anteriores também podem ser usados como base para criação de novos e refinados ativos de conhecimento.
- Melhorar – nesta fase o valor do conhecimento é identificado e adições ou atualizações são feitas para mantê-lo atual na memória organizacional e aplicável

ao contexto organizacional. Nessa fase também são verificados os ativos de conhecimento que necessitam ser arquivados, aposentados ou transferidos para uso posterior.

Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira (MGCAPB)

Outro modelo de GC importante no contexto desta pesquisa é o Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira (MGCAPB), apresentado por Batista (2012).

O Modelo MGCAPB destaca que a GC é essencial para alcançar os princípios fundamentais da Administração Pública, como eficiência, qualidade e efetividade social, e para observar os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, que são princípios constitucionais. A Figura 5 ilustra os seis componentes do MGCAPB:

- Direcionadores estratégicos da organização: missão, visão, objetivos estratégicos, estratégias e metas;
- Viabilizadores: liderança, tecnologia, pessoas e processos;
- Processo de GC: identificar, criar, armazenar, compartilhar e aplicar;
- Ciclo *knowledge-do-check-act* (KDCA);
- Resultados de GC;
- Partes interessadas: cidadão, usuário e sociedade

Figura 5 – Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira



Batista, 2012

O autor destaca que a observância dos “Direcionadores estratégicos da organização” (missão, visão, objetivos estratégicos, estratégias e metas da organização) são o ponto de partida do modelo, pois o alinhamento da GC com o planejamento estratégico organizacional é essencial para o sucesso da iniciativa. Portanto, a GC deve ser implementada para gerar resultados, para contribuir para o alcance dos objetivos da organização pública.

O termo “Viabilizadores” se refere a fatores críticos de sucesso da implementação da iniciativa de GC. Dentre eles estão a liderança, tecnologia, pessoas e processos; que serão detalhados a seguir.

- O fator “liderança” tem como função: *i)* apresentar e reforçar a visão, os objetivos e as estratégias da iniciativa de GC; *ii)* estabelecer a estrutura de governança e os arranjos organizacionais para suportar a iniciativa de GC; *iii)* alocação de recursos financeiros para viabilizar a iniciativa de GC; *iv)* definir a política de proteção do conhecimento; *v)* servir de exemplo de compartilhamento do conhecimento e trabalho colaborativo.
- O fator “tecnologia” é muito importante, pois acelera os processos de GC, por meio de ferramentas aplicadas para criar, armazenar, compartilhar, e aplicar conhecimento.
- As “pessoas” desempenham uma função essencial nos processos de GC, pois todo o conhecimento emana das pessoas. Por isso é muito importante os programas de educação e capacitação, e também o trabalho de desenvolvimento de carreiras, para aumentar a capacidade dos colaboradores nas iniciativas de GC.
- Os “processos” no contexto organizacional surgem como fator crítico de sucesso, pois o seu mapeamento e modelagem contribui para que os resultados das iniciativas de GC possam colaborar na melhoria de tais processos.

O terceiro componente do modelo é o “Processo de GC”, onde a organização determinará como será aplicada a iniciativa de GC, utilizando-se do quarto componente do modelo, o “ciclo KDCA”, para elaborar o seu processo de GC. A Tabela 2 apresenta um resumo das atividades do “Processo de GC”.

Tabela 2 – Atividades do Processo de GC

Atividade	Descrição
Identificar	A organização pública deve identificar as competências essenciais e as lacunas do conhecimento para alcançar os objetivos estratégicos. Após a identificação, poderá definir sua estratégia de GC, bem como elaborar e implementar seu Processo de Gestão do Conhecimento.
Criar	A eliminação das lacunas do conhecimento ocorre quando a organização converte este conhecimento (tácito em explícito) e cria um novo. Esta criação pode ocorrer nos níveis individual, da equipe e organizacional.
Armazenar	O principal objetivo do armazenamento é a preservação do conhecimento organizacional com vistas à sua reutilização. No entanto, nem sempre é possível armazenar este conhecimento. A explicitação e o armazenamento de experiência e especialidade profissional são tarefas difíceis, porque são formas de conhecimento tácito. O armazenamento deve assegurar a rápida recuperação do conhecimento.
Compartilhar	O compartilhamento é essencial na GC porque promove a aprendizagem contínua e a inovação; portanto, ajuda a organização a atingir seus objetivos. A promoção da cultura de compartilhamento é fundamental para que esta se torne prática comum na organização.
Aplicar	Para que o conhecimento agregue valor, é necessário que ele seja aplicado em processos de apoio e analíticos. Assim, o conhecimento contribuirá com a melhoria dos produtos e dos serviços organizacionais.

As atividades do “Processo de GC” são executadas no Ciclo KDCA, que se baseia no ciclo PDCA de controle de processos, o qual conta com as seguintes etapas: P, de *PLAN* (planejar) quando são definidas as metas de melhoria e os métodos que permitirão atingir as metas propostas; D, de *DO* (executar) quando são executadas as atividades de educação e treinamento, bem como as tarefas definidas no plano (como coleta de dados); C, de *CHECK* (verificar), quando se verificam os resultados das tarefas executadas; e A, de *ACTION* (atuar corretivamente) quando a organização atua corretivamente caso as metas não tenham sido atingidas (BATISTA, 2012). A Tabela 3 apresenta um resumo das etapas do “ciclo KDCA”, que é o quarto componente do modelo.

Tabela 3 – Etapas do Ciclo KDCA

Etapa	Descrição
<i>Knowledge</i> (conhecimento)	Na etapa <i>Knowledge</i> , a organização cria o Processo de Gestão do Conhecimento através dos seguintes passos: <i>i</i>) identificar o conhecimento relevante para melhorar a qualidade do processo, do produto ou do serviço; <i>ii</i>) definir o indicador e a meta de melhoria a serem alcançados com o uso do conhecimento; <i>iii</i>) definir o método para identificar e captar – ou criar – o conhecimento; e <i>iv</i>) desenvolver plano para: a) captar e/ou criar o conhecimento necessário para atingir a meta; b) compartilhar tal conhecimento para que as pessoas possam ter acesso a este; e c) aplicar o conhecimento.
<i>Do</i> (executar)	Na etapa <i>Do</i> , a organização deve seguir as fases: <i>i</i>) educar e capacitar; <i>ii</i>) executar o Processo de Gestão do Conhecimento; e <i>iii</i>) coletar dados e informações, bem como aprender com o processo de girar o ciclo KDCA.
<i>Check</i> (verificar)	Nesta etapa, a organização deve verificar se a meta de melhoria da qualidade foi alcançada e se o Processo de Gestão do Conhecimento foi executado conforme planejado.
<i>Act</i> (corrigir ou armazenar)	Caso a meta não tenha sido atingida, a organização corrige eventuais erros nas atividades do processo de GC (identificação, criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento). Se a meta foi alcançada, a organização armazena o novo conhecimento por meio da padronização.

O quinto componente do modelo é “Resultados”. Segundo o autor, dois tipos de resultados são esperados na implementação de iniciativas de GC: imediatos e finais. Os resultados imediatos são aprendizagem e inovação. Consequentemente, há o aumento da capacidade de realização do indivíduo, da equipe, da organização e da sociedade na identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e aplicação do conhecimento. Os resultados finais são consequência dos resultados imediatos, são eles: aumentar a eficiência; melhorar a qualidade e a efetividade social; e contribuir para a legalidade, a impessoalidade, a moralidade e a publicidade na administração pública (BATISTA, 2012).

2.1.3 Knowledge-Centered Support (KCS)

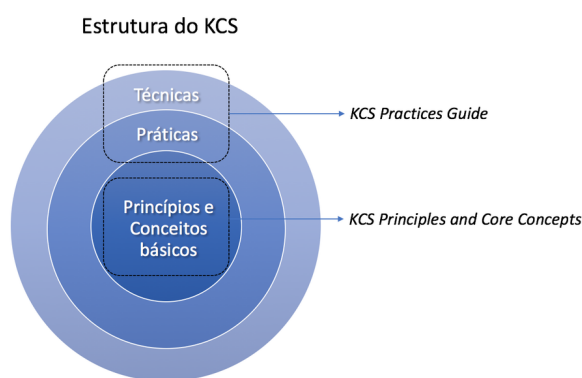
Knowledge-Centered Support (KCS) é uma metodologia desenvolvida e mantida pelo *Consortium for Service Innovation* (CSI), uma instituição sem fins lucrativos formada pela aliança de organizações da indústria de serviço e suporte (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

A proposta da KCS é ser uma abordagem prática no sentido de organizar e implementar a GC em um ambiente de suporte. Ela provê um modelo processual que

engloba objetivos operacionais em uma iniciativa de conhecimento, além de fornecer orientação tática e de gestão. Entre os muitos elementos incluídos no KCS estão orientações sobre estruturação de soluções de conhecimento para compreensão e reutilização eficaz, métodos para acelerar a criação e aperfeiçoamento de conhecimento no momento da utilização, e métricas para avaliação de desempenho.

A estrutura da KCS é apresentada pela Figura 6. A metodologia está descrita em dois documentos. O primeiro, *KCS Principles and Core Concepts*, trata dos princípios e conceitos básicos da KCS. O segundo documento, *KCS Practices Guide*, aborda as suas práticas e técnicas.

Figura 6 – Estrutura da KCS



Oxton et al., 2016

Em relação aos princípios e conceitos básicos, o documento *KCS Principles and Core Concepts* enfatiza os quatro princípios que explicam o conjunto de crenças fundamentais da KCS:

- *Abundância* – quanto mais compartilhamos, mais aprendemos. Esse é o lema do princípio da abundância. Conhecimento é o subproduto de uma interação ou de uma experiência pessoal, portanto quanto maior o número de pessoas utilizando a base de conhecimentos, mais rica ela será e maior será a qualidade do conhecimento que está sendo utilizado.
- *Criar valor* – a criação e manutenção de uma base de conhecimentos da experiência coletiva melhora a capacidade de executar as tarefas e, em muitos casos, elimina a necessidade de tarefas repetitivas. O princípio “criar valor” se relaciona com os ganhos da adoção da metodologia no dia-a-dia dos atendentes de organizações de suporte.
- *Demanda* – KCS propõe que é a demanda por conhecimento que deve dizer qual conhecimento deve ser capturado e que este tem valor. A reutilização do

conhecimento armazenado é que irá validar o mesmo. Além de que irá identificar melhorias neste conhecimento.

- *Confiança* – a confiança é fundamental para a adoção bem-sucedida da KCS. A confiança também se relaciona com a crença no processo de que os mecanismos apropriados estão funcionando para reunir a experiência coletiva e fornecer o acesso à melhor informação disponível, na hora certa.

A metodologia KCS tem dez conceitos básicos que se referem a um ou mais princípios, são eles:

- *Transformação e Melhoria contínua* – esse conceito se relaciona com o conceito de aprendizado de duplo laço (*double loop learning*) proposto por Argyris (1977). Nesse conceito, basicamente, temos o laço A e o laço B. O laço A é a atividade de trabalho diária; Muitas vezes é reativa, pois a atividade é desencadeada por um evento ou uma interação. O laço B define o processo e os padrões do laço A. O laço B também é reflexivo. É um processo de melhoria contínua para o laço A e a saída do laço A. As atividades de laço B avaliam a saúde do sistema, analisando os padrões e as tendências que surgem das atividades e saídas do laço A e identifica oportunidades de melhoria. A Figura 7 ilustra o *KCS Double Loop Process*, o laço A no KCS é chamado de *Solve Loop*. É o que os trabalhadores do conhecimento fazem em no seu dia-a-dia. O laço B no KCS é chamado de *Evolve Loop*.
- *Engajamento em todos os níveis* - compartilhar conhecimento é sempre um ato de voluntariado. As pessoas devem compreender o propósito e os benefícios da adoção da KCS. A frequência e a qualidade da participação das pessoas nas práticas da KCS é o que impulsiona os benefícios da KCS.
- *Liderança é necessária* - a adoção da KCS representa uma mudança significativa nos valores e na cultura organizacional. Esse tipo de mudança é difícil e exige uma forte liderança. Os líderes da adoção devem criar uma visão que inclua: um objetivo convincente; uma declaração de missão; valores explícitos; e um propósito. Os líderes devem comunicar essa visão para todas as partes interessadas.
- *Experiência coletiva* - Há um enorme valor na captura da experiência coletiva de todos os que interagem com o conhecimento. Se pessoas compartilham suas ideias através de uma conversa, inevitavelmente todas saem da conversa com mais conhecimento do que tinham antes, ninguém sai com menos. O processo de explicar uma ideia aos outros muitas vezes nos ajuda a obter clareza e

compreensão, e podemos expandir ou fortalecer uma ideia, entendendo a perspectiva e a experiência dos outros. Portanto, quanto mais pessoas compartilham suas experiências, mais completa e exata será a base de conhecimentos.

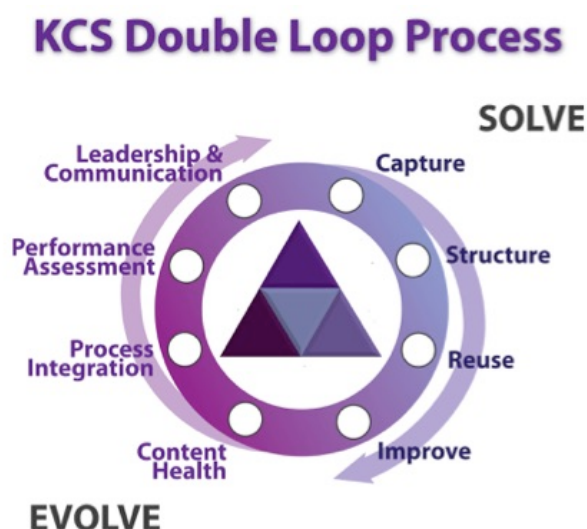
- *Propriedade Coletiva* - A propriedade coletiva é um fator chave para a eficiência dos processos KCS e contribui para a qualidade e atualidade do conhecimento. Quando os trabalhadores do conhecimento assumem a responsabilidade pela qualidade e precisão dos conhecimentos com os quais interagem, o conhecimento que está sendo usado é constantemente atualizado.
- *Procurar entender antes de tentar resolver* - No contexto da KCS, “procurar entender antes de tentar resolver” tem duas implicações: tentar entender a questão do solicitante; procurar compreender o que sabemos coletivamente sobre esta questão, antes de tentar resolver a questão. O primeiro envolve ser literal: ouvir e fazer perguntas clarificadoras para entender o máximo possível sobre a situação. O segundo é descobrir o que conhecemos coletivamente sobre o assunto, pesquisando a base de conhecimentos no início do processo e, frequentemente, depois disso. A eficácia da pesquisa depende de uma compreensão completa da situação.
- *Suficiente para resolver* - No que se refere a artigos de conhecimento, o conceito de suficiente para resolver baseia-se em duas observações: *i)* é muito difícil prever se o que aprendemos durante os atendimentos terá algum valor no futuro; *ii)* 80% do que capturamos nunca é reutilizado. Nosso objetivo é capturar o que aprendemos de uma maneira que seja boa o suficiente para ser encontrável e utilizável pelo público-alvo. Capture a experiência em uma estrutura ou modelo simples. Podemos capturar a experiência com o mínimo de esforço e, em seguida, deixar a demanda por esse conhecimento impulsionar sua melhoria ou expansão. Ao fazer isso, não estamos gastando tempo editando um artigo que pode nunca ser reutilizado. Os artigos que são reutilizados recebem atenção adicional porque no KCS a reutilização é revisão.
- *Integração do Conhecimento* - O grau em que podemos integrar o uso da base de conhecimentos em nosso fluxo de trabalho ditará o grau em que iremos perceber os benefícios da KCS. A saúde e o valor do conhecimento estão relacionados à quantidade de pessoas que o utilizam. Na maioria das organizações, as pessoas vão buscar informações através de um número de diferentes vias: perguntando a colegas, olhando as documentações, pesquisando e-mails anteriores, e muitas vezes como último recurso, pesquisando ou navegando em uma base de conhecimentos. Em um ambiente KCS, usar a base de conhecimentos deve ser a primeira coisa que as pessoas fazem, não a última.

- *Mentoria para o sucesso* - Embora a compreensão e o engajamento possam acontecer através da comunicação e formação, mudar comportamentos e hábitos é trabalho duro, leva tempo e geralmente requer uma influência externa: um mentor. Selecionar as pessoas certas para serem mentores é fundamental. Candidatos a mentor são as pessoas que a equipe mais considera confiáveis. Eles devem ter excelentes habilidades interpessoais e influência, além de mostrar interesse no sucesso dos outros. Mentores não têm que ser especialistas, mas devem ser defensores da KCS e ter o desejo de ser um mentor.
- *Avaliar o valor* - Em um ambiente voltado para o conhecimento é preciso existir a capacidade de avaliar a saúde e o valor da base de conhecimentos e os processos utilizados para criar e manter o conhecimento. As métricas nos ajudam a identificar oportunidades de aprendizagem e de treinamento para os indivíduos, bem como nos permitem reconhecer a criação de valor para indivíduos e equipes. As métricas são parte integrante do processo de melhoria contínua.

No documento *KCS Practices Guide* são demonstrados as práticas e técnicas da KCS, as quais organizam o que deve ser feito. Elas são a aplicação dos princípios e conceitos básicos da KCS. As práticas servem para organizar as técnicas. As técnicas retratam atividades, ou seja, descrevem ações e artefatos implementáveis com um nível de detalhe maior do que descrito na prática. Uma coleção de técnicas compõe uma prática.

A Figura 7 apresenta a organização das práticas da metodologia KCS em dos ciclos (ou laços), o ciclo de resolução (*Solve Loop*) e o ciclo de evolução (*Evolve Loop*).

Figura 7 – Processo de ciclo duplo da KCS



O *Solve Loop* representa o dia-a-dia dos profissionais de suporte, no que se refere à responsabilidade de resolver as demandas do solicitante dos serviços. As práticas deste ciclo são reativas e transacionais.

O *Evolve Loop* se refere às responsabilidades de liderança e aos processos organizacionais, ou seja, o *Evolve Loop* define os processos e padrões do *Solve Loop*. Ele também é reflexivo na medida em que se trata de um processo de melhoria contínua com base na análise das ações realizadas no *Solve Loop*.

As práticas do *Solve Loop* são: Capturar, Estruturar, Reutilizar e Melhorar.

A prática “Capturar” se refere a realizar a captura das informações do contexto do solicitante do serviço com suas palavras e frases, bem como capturar o conhecimento do atendente, dentro do fluxo de trabalho. À medida que o conhecimento tácito se torna explícito no contexto do uso, torna-se parte do artigo. Capturar essa informação tácita torna o artigo possível de ser encontrado e reutilizado. A Tabela 4 apresenta a síntese das técnicas utilizadas na prática “Capturar”.

Tabela 4 – Síntese das técnicas da prática “Capturar”

Prática “Capturar”	
Técnica	Descrição
Capturar o conhecimento no momento	Em vez de serem documentados após o fato, os artigos da KCS devem ser criados como parte da interação com o usuário durante o atendimento e ficar imediatamente visível para os outros. O processo de captura é parte integrante do <i>Solve Loop</i> : desde a primeira descrição do pedido até a resolução final, o artigo é construído ao longo do caminho. Mesmo que uma resolução ainda não seja conhecida, o artigo KCS é tornado visível para outros, especialmente os que trabalham na mesma área.

Prática “Capturar”	
Capturar o contexto do solicitante	Na KCS, procura-se entender a experiência do solicitante antes de tentar resolver o pedido. Essa compreensão requer informações sobre o problema percebido (nas palavras do solicitante) e o ambiente no qual o problema está ocorrendo.
Pesquisar é criar	O objetivo é capturar a informação que tornará o artigo encontrável e utilizável por outros. A relevância da informação é uma das muitas áreas de KCS que requer um bom julgamento por parte do atendente.

A prática “Estruturar” relata que deve existir uma estrutura consistente, modelos simples e um estilo claro para melhorar a legibilidade do artigo KCS, a fim de identificar rapidamente os artigos existentes e seus elementos relevantes para reduzir o ciclo de solução e garantir que os novos artigos se baseiem e se integrem aos conhecimentos existentes. A Tabela 5 apresenta a síntese das técnicas utilizadas na prática “Estruturar”.

Tabela 5 – Síntese das técnicas da prática “Estruturar”

Prática “Estruturar”	
Técnica	Descrição
Use um modelo simples	A KCS propõe uma estrutura de artigo que fornece contexto para o conteúdo, melhora a legibilidade e promove consistência. Nesta técnica, o conceito-chave é que as estruturas simples e consistentes ajudam na legibilidade e na busca, e simplificam o processo de criação de novos artigos, ou mesmo, de modificação de artigos existentes.
Pensamentos completos não sentenças completas	A KCS defende o aumento da capacidade de captura e da legibilidade do conteúdo tornando-o curto e sucinto. Isto é, pensamentos completos ou frases curtas ao invés de textos completos e longos. A vantagem é que a experiência é capturada de forma estruturada e compartilhável.

A prática “Reutilizar” se refere à busca frequente na base de conhecimentos. Essa busca deve fazer parte do processo de resolução de problemas. Buscar sempre e frequentemente na base de conhecimentos assegura que não estamos buscando corrigir um problema que já foi resolvido, assim como reduz a existência de artigos duplicados. A Tabela 6 apresenta a síntese das técnicas utilizadas na prática “Reutilizar”.

Tabela 6 – Síntese das técnicas da prática “Reutilizar”

Prática “Reutilizar”	
Técnica	Descrição
Buscar primeiramente, buscar frequentemente	A KCS prega que os atendentes devem procurar primeiramente entender o contexto do serviço solicitado para depois tentar prestar o serviço. Os atendentes devem realizar a busca na base de conhecimentos como uma parte integral do atendimento e sempre que houver novas informações sobre o pedido.
Procurar entender o que conhecemos coletivamente	Além de artigos completos e finalizados, a KCS estabelece que deve haver espaço na base de conhecimentos para os artigos inacabados, pois através deles podemos reconhecer se outro profissional está trabalhando no mesmo problema e até mesmo contribuir com o trabalho do colega.
Vincular	Se um artigo KCS com uma resolução relevante for encontrado, ele deve ser vinculado ao pedido registrado. O artigo existente deve ser atualizado (melhorado) com quaisquer novas características ou informações adicionais relevantes.

A prática “Melhorar” enfatiza que a reutilização é a melhor forma de revisão, e que a base de conhecimentos é o reflexo da experiência coletiva. Todos que interagem com a base de conhecimentos têm a responsabilidade sobre a qualidade dos artigos ali contidos. Se um profissional observa que existe algo errado na base de conhecimentos ele tem o dever de tentar melhorar a informação se souber como fazê-lo, ou mesmo, marcar aquele conhecimento para que ele seja corrigido. Se esse senso de responsabilidade for estabelecido, a reutilização do conhecimento se torna a própria revisão do mesmo. A Tabela 7 apresenta a síntese das técnicas utilizadas na prática “Melhorar”.

Tabela 7 – Síntese das técnicas da prática “Melhorar”

Prática “Melhorar”	
Técnica	Descrição
Reutilização é revisão	A técnica “reutilização é revisão” visa constantemente aprimorar os artigos que estão sendo usados. Para os artigos que nunca são vinculados não perdemos tempo revisando-os. Este é um exemplo do princípio fundamental do KCS de um sistema baseado na demanda, e uma das razões pelas quais o KCS é escalável e eficiente. Essa técnica orientada pela demanda otimiza a utilização dos recursos e ajuda as organizações a evitar investimento dedicado à garantia de qualidade e em pessoal editorial.
Sinalizar ou corrigir	À medida que usamos a base de conhecimento, somos responsáveis pela qualidade e precisão dos artigos com os quais interagimos. Se vemos algo que achamos que está errado ou não faz sentido, precisamos tomar uma de duas ações: sinalizar ou corrigir. A técnica “Sinalizar ou corrigir” aplica-se a ambas as violações padrão de conteúdo e precisão técnica ou completude. Corrigir: se estamos confiantes e temos um nível de licença para fazer a atualização, corrigimos. Sinalizar: se não estamos confiantes ou não temos o nível de licença para fazer a atualização, sinalizamos.
Licença para modificação	Nem todos devem fazer tudo. O modelo de licenciamento KCS define os direitos e privilégios do trabalhador do conhecimento no sistema. O conceito de licenciamento é discutido na prática “Avaliação de Desempenho” do <i>Evolve Loop</i> dentro da técnica “Modelo de Funções e Licenciamento”. Os trabalhadores do conhecimento que mostram uma compreensão dos conceitos do KCS, padrão de conteúdo e fluxo de trabalho, e têm uma capacidade de fazer consistentemente bons julgamentos, ganham o direito de fazer mais no sistema.

O ciclo *Evolve Loop* visa não somente a evolução da qualidade da base de conhecimentos, como também melhorias no processo de atendimento dos pedidos. As práticas do ciclo *Evolve Loop* são: Saúde do conteúdo, Integração de processos, Avaliação de desempenho, Liderança e Comunicação.

A primeira prática abordada no ciclo *Evolve Loop* é a “Saúde do conteúdo”. Nessa prática são descritas as técnicas propostas para tirar vantagem do conhecimento coletivo, maximizando o valor do que é aprendido no processo de atendimento dos pedidos. A Tabela 8 apresenta a síntese das técnicas utilizadas na prática “Saúde do conteúdo”.

Tabela 8 – Síntese das técnicas da prática “Saúde do conteúdo”

Prática “Saúde do conteúdo”	
Técnica	Descrição
Estrutura do artigo KCS	Uma estrutura bem definida e simples é um elemento fundamental do KCS. Essa técnica discorre sobre aspectos da estrutura do artigo. A KCS propõe que a estrutura tenha os seguintes componentes: problema, ambiente, resolução, causa e metadados.
Estado do artigo KCS	Essa técnica propõe que os artigos KCS passem por um ciclo de vida e possam ser classificados em estados. Trabalho em curso, não validado, validado, e arquivado são os estados definidos nessa prática. Outro aspecto tratado é que o artigo deva ser classificado em relação à sua visibilidade como: interno, dentro de um domínio, parceiros, clientes, público.
Desenvolvendo um Padrão de Conteúdo	Essa técnica propõe que seja definido um padrão de conteúdo para os artigos KCS, o qual promova consistência entre o que se espera e o que está sendo feito.
Criando artigos evoluídos	Esta técnica descreve aspectos de como evoluir artigos com base em padrões e tendências de reutilização de artigos ou de análise da atividade de autoatendimento.
Arquivando artigos antigos	Esta técnica discute a necessidade de limpeza da base de conhecimentos através de arquivamento de artigos antigos ou obsoletos. Porém, a KCS deixa a critério de cada organização a realização ou não dessa atividade.
Lidar com dados herdados	A KCS determina que se houver bases de conhecimentos anteriores à implantação do KCS, que essas bases fiquem separadas da nova base. A melhor estratégia para lidar com o conteúdo herdado é criar um processo baseado em demanda, que ajudará a identificar o conteúdo legado que tem valor.

Prática “Saúde do conteúdo”	
Preparando a base de conhecimentos com novas informações	Essa técnica propõe que os artigos KCS também podem ser preenchidos previamente na base de conhecimentos durante uma fase de treinamento ou piloto de um novo serviço. O conhecimento é estruturado e adicionado de acordo com o padrão de conteúdo KCS. Assim que esses artigos KCS forem reutilizados no processo de resolução de pedidos, eles devem ser modificados para incluir o contexto do solicitante.
Considerações para suporte global	Essa técnica trata de aspectos relativos a organizações que prestam suporte em nível global, ou seja, que tenham equipes de suporte ao redor do mundo. A técnica propõe que haja mecanismos de tradução automática para facilitar a adoção em organizações que possuem suporte em várias línguas.
Análise do domínio do conhecimento	Essa técnica propõe que à medida que a maturidade da organização nas práticas KCS cresça, sejam implantados processos que observem os artigos criados e mais utilizados e a partir deles sejam criados artigos de conhecimento evoluídos.
Indicadores de saúde de conteúdo	Essa técnica institui o índice de qualidade dos artigos, que é um indicador que mede a qualidade dos artigos escritos pelos atendentes em relação a aspectos como: se o artigo é único, se o artigo é completo, se o conteúdo é claro, se o título reflete o artigo, entre outros aspectos.
Sucesso de autosserviço	Essa técnica propõe estratégias para melhorar e fomentar a utilização dos artigos para atingir níveis satisfatórios de autosserviço. Para isto, alguns aspectos devem ser observados nos artigos KCS para que estes sejam efetivos no autosserviço, como por exemplo: encontrabilidade (capacidade de ser localizado), completude, acessibilidade e navegabilidade.
Métricas de autosserviço	Medir o sucesso e a experiência do autosserviço é difícil. Nessa técnica, a KCS propõe métricas para avaliar tais aspectos.

A segunda prática do *Evolve Loop* é denominada “Integração de Processos”, cujo objetivo é descrever as técnicas que promovem a integração e melhoria das práticas do ciclo *Solve Loop*. A prática descreve como deve ser feita a integração dos processos que envolvem todas as atividades de suporte. Desde o início do atendimento ao usuário solicitante, até os métodos de resolução de problemas e a criação de conhecimento. A KCS assume que tal integração é muito difícil de ser atingida plenamente, porém afirma que o ideal é melhorar constantemente a infraestrutura para alcançar um estado ideal. A Tabela 9 apresenta a síntese das técnicas utilizadas na prática “Integração de processos”.

Tabela 9 – Síntese das técnicas da prática “Integração de processos”

Prática “Integração de processos”	
Solução Estruturada de Problemas	Essa técnica estabelece orientações sobre como utilizar práticas de resolução de problemas no <i>Solve Loop</i> de uma forma eficaz.
Integração contínua da tecnologia	Essa técnica estabelece orientações e critérios sobre como selecionar, ou mesmo desenvolver, as ferramentas tecnológicas que facilitarão a implantação das práticas da KCS.
Tecnologia de busca para KCS	Como a pesquisa é parte integrante do KCS <i>Solve Loop</i> , é importante fornecer tecnologia que permita aos usuários pesquisar a base de conhecimento com eficiência. Essa técnica apresenta várias considerações acerca das tecnologias de busca empregadas na ferramenta de automação dos processos da KCS.
<i>Feedback</i> em todo o sistema	Recolher o <i>feedback</i> das melhores práticas deve fazer parte do processo de melhoria contínua. Essa prática discute que devem ser realizadas melhorias contínuas tanto no fluxo de trabalho quanto no padrão de conteúdo, baseadas na aprendizagem realizada na extração de informações de desempenho e <i>feedbacks</i> coletados no sistema.
Indicadores de Integração do Processo KCS	Nessa técnica são apresentados indicadores que permitem avaliar com que frequência, e quão bem, o fluxo de trabalho estabelecido está sendo seguido. Entre eles estão os indicadores de busca e de contribuição (reuso, modificação e criação de artigos).

A terceira prática introduz os papéis e responsabilidades que enfatizam a colaboração, o compartilhamento, a utilização e a melhoria do conhecimento coletivo, em oposição ao conhecimento individual. As técnicas dessa prática objetivam realizar o reconhecimento das pessoas não pelo que elas sabem, mas também pela participação delas no processo de aprendizado, de colaboração e contribuição do conhecimento organizacional. A prática enfatiza que as medições de desempenho devem estar claramente ligadas aos objetivos estratégicos da organização e que a equipe deve entender esses objetivos. A Tabela 10 apresenta a síntese das técnicas utilizadas na prática “Avaliação de desempenho”.

Tabela 10 – Síntese das técnicas da prática “Avaliação de desempenho”

Prática “Avaliação de desempenho”	
Funções da KCS e o Modelo de Licenciamento	Essa técnica orienta o estabelecimento de papéis e responsabilidades dentro das práticas da KCS. Nessa técnica também é apresentado o modelo de licenciamento que envolve os direitos e privilégios das funções da KCS com relação aos artigos da base de conhecimentos.
Mentoria para o Sucesso	A intenção da mentoria é desenvolver hábitos individuais de proficiência e desempenho da equipe, não apenas para garantir a correção do conteúdo do artigo KCS. Essa técnica estabelece guia de como selecionar bem os mentores, assim como quais devam ser as competências necessárias para uma boa mentoria.
Avaliando a Criação de Valor	A técnica apresenta uma lista de métricas de avaliação de desempenho, suas definições e seus usos. Essa técnica enfatiza que não devem ser estabelecidos objetivos em relação às atividades desempenhadas, mas sim em relação aos resultados. Por exemplo, uma métrica relativa à quantidade de artigos criados é ruim, enquanto que uma métrica relativa à reutilização de artigos criados e avaliados é boa. Pois a primeira não observa a qualidade do que está sendo escrito.

Finalmente, a quarta prática denominada “Liderança e Comunicação” apresenta os aspectos que envolvem os modelos de liderança e os elementos de comunicação que ajudam na efetiva implantação das práticas da KCS. Esta prática destaca que a adoção da KCS transforma as atividades de uma organização e por isso requer forte liderança. Destaca também que compreender e comunicar a relevância da KCS para a organização é crítico para o sucesso. A Tabela 11 apresenta a síntese das técnicas utilizadas na prática “Liderança e Comunicação”.

Tabela 11 – Síntese das técnicas da prática “Liderança e Comunicação”

Prática “Liderança e Comunicação”	
Técnica	Descrição
Desenvolver e comunicar uma visão	A metodologia destaca que pessoas ficam mais propensas a participar de uma prática de conhecimento se acreditam na visão e no propósito da organização. Esta técnica descreve os elementos para criar uma visão que demonstre um propósito convincente que crie o engajamento das pessoas em relação às práticas da KCS.
Criar um Quadro Estratégico	Nesta técnica a KCS justifica a criação de um quadro estratégico que faça o relacionamento dos benefícios trazidos pela adoção da KCS com os objetivos estratégicos da organização.
Benefícios e ROI da KCS	Nesta técnica a KCS realiza várias considerações acerca do retorno sobre o investimento na adoção das práticas da metodologia.
Promover o trabalho em equipe	Nesta técnica são apresentadas considerações acerca de problemas enfrentados pelas equipes durante a implementação e adoção das práticas da KCS, e sobre quais estratégias podem ser adotadas para superar tais problemas.
Motivadores Internos	Nesta técnica são discutidos aspectos motivacionais identificados nas práticas da KCS.
Programas de Reconhecimento	Nesta técnica são discutidos os efeitos positivos e negativos acerca da adoção de programas de reconhecimento que dão recompensas tangíveis, como prêmios e dinheiro. A metodologia enfatiza que os dois motivadores mais poderosos são o sentimento de realização, ou seja, como nos sentimos em relação à nossa contribuição, e o reconhecimento da nossa contribuição por outras pessoas.
A Comunicação é a Chave	Aqui são apresentados alguns itens que a KCS considera importantes a serem incluídos no plano de comunicação da iniciativa KCS.
Responsabilidades da Liderança para o Trabalhador do Conhecimento	Os líderes executivos da organização devem assumir a responsabilidade pelo sucesso dos trabalhadores do conhecimento. Esta técnica enfatiza que os líderes da organização devem promover a cultura da KCS na organização sempre com treinamentos e comunicação sobre as práticas da KCS e seus resultados.

Prática “Liderança e Comunicação”	
Indicadores de Liderança e Comunicação	Os indicadores da eficiência e da eficácia da prática de “Liderança e Comunicação” dividem-se em duas categorias principais: eficácia da comunicação e realização de valor para a organização. Nesta técnica são apresentados os indicadores relativos a estas duas categorias.

A metodologia KCS enfatiza que a sua adoção é uma jornada e não um destino. Ou seja, representa uma transformação, uma mudança na cultura e no foco da organização e requer um equilíbrio entre: o indivíduo e a equipe; atividade e resultado; conclusão e evolução; conteúdo e contexto; saber e aprender; gerenciamento e liderança.

2.2 Gerenciamento de serviços de TI com ITIL

Tendo em vista o conceito de serviços, Luciano, Testa e Bragança (2012) afirmam que estes são atividades que objetivam atender necessidades sem a criação de bens materiais.

Já a biblioteca ITIL, no livro *Service Design*, define o conceito de serviço como um instrumento de entrega de valor aos clientes, facilitando a obtenção de resultados desejados, tirando deles a propriedade dos custos e riscos específicos (HUNNEBECK, 2011).

Magalhães e Pinheiro (2007) definem o gerenciamento de serviços de tecnologia da informação como o meio utilizado pelas áreas de TI para aplicar uma postura proativa em relação ao atendimento das necessidades da organização, através da alocação adequada dos recursos disponíveis, gerenciando estes recursos de forma integrada, fazendo com que a qualidade seja percebida pelos usuários, e evitando a ocorrência de problemas na entrega e na operação dos serviços de TI.

O livro *Service Design* da biblioteca ITIL se refere ao termo como sendo a implementação e gestão de qualidade nos serviços de TI que atendam às necessidades do negócio, sendo realizado por provedores de serviços de TI através de uma combinação apropriada de pessoas, processos e tecnologia da informação (HUNNEBECK, 2011).

Segundo Fernandes e Abreu (2014), o gerenciamento de serviços pode ser definido como uma coleção de capacidades especializadas da organização para fornecer valor aos clientes em forma de serviços.

As melhores práticas de gerenciamento de serviços de TI (GSTI) são usadas por milhares de empresas de TI ao redor do mundo. Muitas empresas de TI consideram

o GSTI como um objetivo importante num futuro próximo e uma ferramenta estratégica para sobreviver na crescente competição (JÄNTTI; HOTTI, 2016).

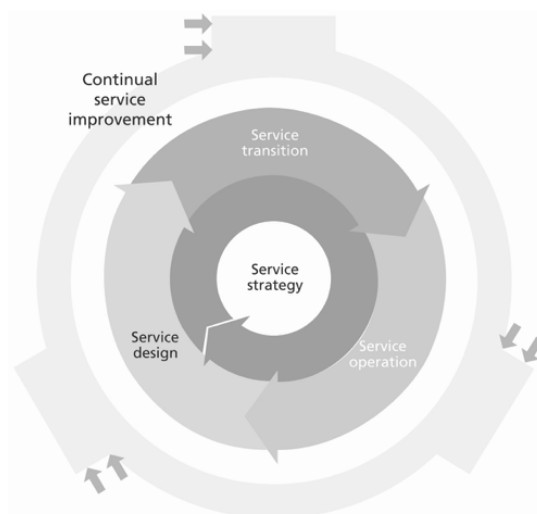
Nabiollahi, Alias e Sahibuddin (2011a) fez uma exposição das principais práticas de GSTI, dentre elas estão: ITIL, ISO/IEC 20000, *Microsoft Operation Framework* (MOF) e *CMMI for Services* (CMMI-SVC). No contexto nacional destaca-se também o Modelo Melhoria do Processo de Software e Serviços no Brasil (MPS.BR-SV).

A biblioteca ITIL será utilizada como o modelo de qualidade de referência para este trabalho, por se tratar de um dos modelos mais aceitos e utilizados nas organizações de TI (EIKEBROKK; IDEN, 2015).

Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

A ITIL é um conjunto de melhores práticas para a definição dos processos relativos ao gerenciamento de serviços de tecnologia da informação de alta qualidade. As práticas da ITIL foram obtidas através de décadas de observação e prática, pesquisa e trabalho de profissionais de TI em todo o mundo (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007; FERNANDES; ABREU, 2014).

A ITIL foi desenvolvida inicialmente na década de 1980 pelo Escritório de Comércio do Governo Britânico (*Office Government of Commerce* - OGC) e foi sendo evoluída com o tempo, estando atualmente na terceira versão, publicada no ano de 2007 e revisada em 2011. Conforme ilustrado na Figura 8, a ITIL conta com cinco volumes (*Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation e Continual Service Improvement*), que explicam o conjunto de processos que compõem cada fase do ciclo de vida de um serviço de TI. Isto é, a ITIL explica: como o serviço de TI deve ser planejado e construído; como o serviço de TI deve ser validado, testado e implantado; como devem ser tratados os eventos e as requisições relativas ao serviço de TI; como devem ser controladas as configurações básicas do serviço de TI; e como devem ser resolvidos os problemas operacionais relacionados ao serviço (EIKEBROKK; IDEN, 2015).

Figura 8 – Fases do ciclo de vida da ITIL

A seguir, A Tabela 12 uma breve descrição dos volumes relativos às fases do ciclo de vida do serviço da ITIL (HUNNEBECK, 2011; JAMOUS et al., 2016).

Tabela 12 – Síntese das fases do ciclo de vida do serviço da ITIL

Volume	Descrição
<i>Service Strategy</i>	Esta fase abrange os aspectos de estratégicos do gerenciamento dos serviços de TI. Em essência, uma estratégia pode ser concebida como um conjunto abstrato de ações que se destinam a alcançar objetivos organizacionais e as necessidades dos clientes. Esta fase descreve os princípios subjacentes à prática de gerenciamento de serviços que são úteis para o desenvolvimento de políticas de gerenciamento de serviços, diretrizes e processos em todo o ciclo de vida do serviço ITIL.
<i>Service Design</i>	Esta fase fornece orientações para projetar novos serviços. Os objetivos e metas estabelecidos na fase de estratégia de serviço são convertidos em projetos e especificação dos serviços. Os processos nessa fase são: a coordenação de projeto, gerenciamento de catálogo de serviços, gerenciamento de nível de serviço, gerenciamento de disponibilidade, gerenciamento de capacidade, gerenciamento de continuidade de serviços de TI, gerenciamento de segurança de informações e gerenciamento de fornecedores.

Volume	Descrição
<i>Service Transition</i>	Esta fase descreve como adicionar novos serviços (ou serviços alterados) para o ambiente suportado, controlando o risco e apoiando o conhecimento organizacional para suporte à decisão. Assim, a transição de serviços contém os seguintes processos: planejamento e suporte de transição, gerenciamento de mudanças, gerenciamento de ativos e configurações de serviços, gerenciamento de lançamento e implantação, validação e teste de serviços, avaliação de alterações e gerenciamento de conhecimento.
<i>Service Operation</i>	Esta fase descreve as melhores práticas para gerenciar serviços nos ambientes suportados, incluindo orientação sobre como alcançar eficiência e eficácia na prestação e suporte de serviços. Dentre os processos envolvidos nessa fase estão: gerenciamento de eventos, gerenciamento de incidentes, atendimento de pedidos, gerenciamento de problemas e gerenciamento de acesso.
<i>Continual Service Improvement</i>	Esta fase da ITIL trata de alinhar os serviços de TI com as mudanças nas necessidades de negócios e com melhorias nos serviços para suportar os processos de negócios. Os processos envolvidos nesta fase são a coleta de dados, a análise, o fornecimento de <i>feedback</i> e recomendações, e aplicação de recomendações para melhorias de serviço.

2.2.1 Centrais de serviços de TI

Segundo definição da biblioteca ITIL, a Central de Serviços de TI é uma unidade funcional de vital importância, que deve funcionar como o ponto único de contato para os usuários dos serviços de TI (STEINBERG et al., 2011).

De acordo com Conger (2016). Central de Serviços de TI é uma função organizacional que fornece serviços para solicitações relativas ao uso de TI, provisionamento de computadores pessoais para novos funcionários, serviços de acesso a dados protegidos ou auditáveis, ou eventos que abrangem o monitoramento de possíveis falhas de TI.

Dentre os benefícios da adoção da função da Central de Serviços nos ambientes de TI estão (STEINBERG et al., 2011):

- Melhoria no serviço, percepção e satisfação dos clientes;
- Aumento na acessibilidade através do ponto único de contato, comunicação e informação;
- Melhor qualidade e rapidez da resposta às solicitações dos clientes ou usuários;
- Melhoria do trabalho em equipe e comunicação interna;
- Abordagem proativa na prestação de serviços;

- Redução do impacto negativo no negócio;
- Melhor controle e gerenciamento da infraestrutura;
- Uso aprimorado dos recursos de suporte de TI e aumento da produtividade do pessoal das áreas de negócio;
- Disponibilidade de mais informações gerenciais significativas para tomada de decisão;

Geralmente, a equipe da Central de Serviços é composta por profissionais iniciantes, que progridem no conhecimento e eventualmente se tornam especialistas, fazendo da Central de Serviços um excelente meio para quem deseja prosseguir na carreira de gerenciamento de serviços de TI (CONGER, 2016; STEINBERG et al., 2011).

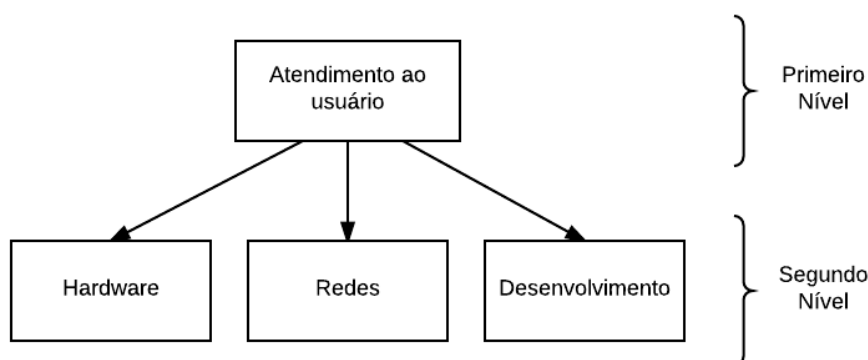
Segundo a definição da ITIL, o objetivo principal da Central de Serviços de TI é manter a comunicação entre os usuários e a equipe de TI, gerenciando os incidentes relatados e as requisições de serviços (STEINBERG et al., 2011). As principais responsabilidades de uma Central de Serviços são:

- Registrar todos os detalhes dos incidentes e requisições de serviços;
- Ser a primeira linha de investigação e diagnóstico;
- Resolver incidentes ou requisições de serviço no primeiro contato, sempre que possível;
- Escalar incidentes ou requisições de serviços que não possam ser resolvidos nos prazos acordados;
- Manter os usuários informados sobre o progresso dos incidentes ou requisições de serviços, notificando-os de mudanças iminentes ou interrupções acordadas, etc.
- Fechar os incidentes e requisições de serviços resolvidos;
- Conduzir pesquisas de satisfação dos usuários;

Há muitas maneiras de estruturar as centrais de serviços. Na realidade, uma organização pode implementar uma estrutura que combine vários tipos para atender plenamente às necessidades do negócio. A natureza exata, tipo, tamanho e localização de uma central de serviços variará a depender do tipo de negócio, número de usuários, geografia, complexidade das chamadas, escopo de serviços e muitos outros fatores (STEINBERG et al., 2011).

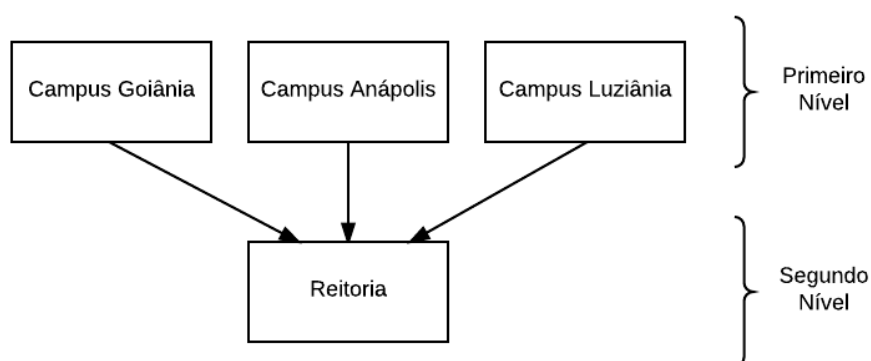
O Instituto Metr pole Digital (IMD)   uma Unidade Acadêmica Especializada da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), criado em 2011, que atua na formação de pessoal de nível técnico, superior e na pós-graduação (IMD, 2017). O IMD possui uma central de serviços de TI com níveis baseados nas especializações das equipes de atendimento. A Figura 9 ilustra a estrutura da central de serviços de TI do IMD, onde o primeiro nível de atendimento é realizado por uma equipe dedicada ao atendimento ao usuário, com o registro realizado através de chamadas telef nicas, e-mail ou sistema *web*. Essa equipe distribui os atendimentos para as equipes especializadas dependendo da severidade do atendimento.

Figura 9 – Estrutura da central de serviços de TI do IMD



Outro exemplo de estrutura é o da central de serviços de TI do Instituto Federal de Goiás (IFG). No IFG o registro dos atendimentos da central de serviços de TI é realizado somente através de um sistema *web*, e   estruturada conforme apresentado na Figura 10.

Figura 10 – Estrutura da central de serviços de TI do IFG



Devido ao IFG ser uma instituição *multicampi* a estrutura da central de serviços seguiu o modelo distribuído, onde o primeiro nível de atendimento é realizado pelas equipes locais de cada campus e o segundo nível de atendimento é realizado pela

equipe localizada na Reitoria do Instituto, nos casos onde as equipes locais não puderem realizar o atendimento.

2.2.2 Gerenciamento do catálogo de serviços de TI

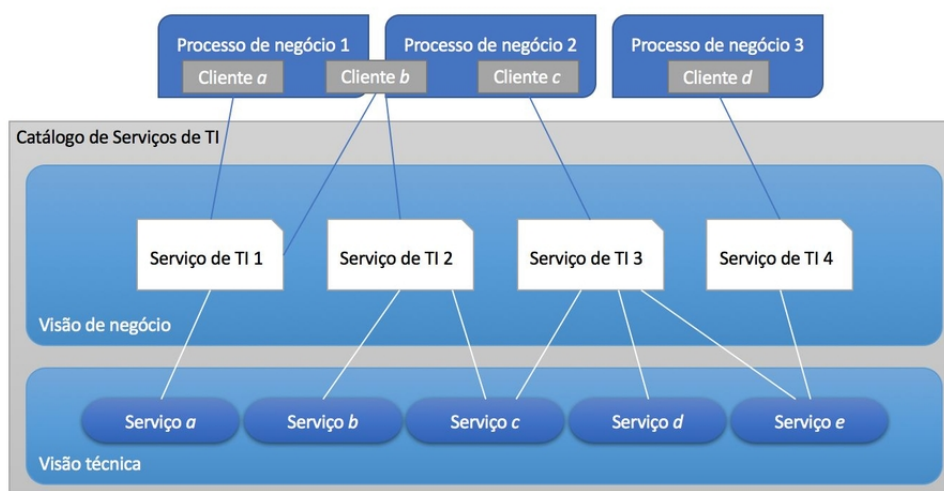
Para Magalhães e Pinheiro (2007), o Catálogo de Serviços de TI é o menu de serviços que a área de TI irá prover para a organização, objetivando orientar os clientes e usuários e dar publicidade da sua contribuição para os objetivos organizacionais.

Segundo Fernandes e Abreu (2014), o Catálogo de Serviços de TI é uma ferramenta de comunicação com os usuários e clientes dos serviços de TI. O catálogo consiste em uma descrição minuciosa dos serviços em uma linguagem voltada para o entendimento do cliente, descrevendo também os níveis de serviços associados.

Para Taconi, Barros e Zarpelão (2014), o Catálogo de Serviços de TI deve prover uma fonte simples e central de informações consistentes a respeito de todos os serviços disponíveis possibilitando que os responsáveis possam visualizar seus atributos, os processos do negócio com que se relacionam e os níveis de qualidade esperados. Os autores ainda pontuam que o Catálogo de Serviços de TI é um elemento chave, pois permite a redução e transparência de custos.

Conforme ilustrado na Figura 11 a ITIL propõe que o Catálogo de Serviços de TI contenha dois pontos de vista: o ponto de vista dos clientes e usuários (ou de negócio), onde podem ser verificados os serviços disponíveis para os clientes e seus relacionamentos com os departamentos e processo de negócio; e o ponto de vista técnico (ou de suporte), onde são apresentados os serviços que descrevem os detalhes técnicos, componentes e itens de configuração (NORD; DORBECKER; BOHMANN, 2016; NISSEN; JUNG; PETSCH, 2015).

Figura 11 – Visões do catálogo de Serviços de TI



O catálogo serve como uma ferramenta para a demanda e relacionamento com as áreas de negócio, além de melhorar a orientação para o cliente das ofertas de serviços de TI. O catálogo pode ser usado também como base para a formação de preços e contabilidade de custos no processo de gestão financeira dos serviços de TI (NORD; DORBECKER; BOHMANN, 2016).

Os trabalhos de Arcilla, Calvo-Manzano e Feliu (2013), Taconi, Barros e Zarpelão (2014), Nissen, Jung e Petsch (2015), apresentam modelos de estruturas para Catálogos de Serviços de TI. No entanto, segundo a ITIL, não há uma maneira correta de estruturar e implantar um catálogo de serviços. Cada organização deve considerar suas metas, objetivos e usos para o catálogo de serviços, para criar uma estrutura que irá atender suas necessidades atuais e futuras (HUNNEBECK, 2011).

Dentre as atividades do Gerenciamento de Catálogo de Serviços estão: *i)* Produzir e manter o Catálogo de Serviços; *ii)* estabelecer as interfaces e dependências com o portfólio de serviço; *iii)* estabelecer as interfaces e dependências entre todos os serviços do Catálogo do Serviços; *iv)* disponibilizar o Catálogo de Serviços para o público geral.

O gerente do Catálogo do Serviços é o responsável pela produção e manutenção do Catálogo do Serviços de TI (LYRA, 2012).

2.2.3 Gerenciamento de incidentes

De acordo com a terminologia da ITIL, um incidente é uma interrupção não programada ou redução da qualidade de um serviço de TI. Uma falha de um componente da infraestrutura de TI, mesmo que não ocasione algum impacto no serviço de TI, também pode ser considerada como um incidente (STEINBERG et al., 2011).

O propósito do gerenciamento de incidentes é garantir o retorno do serviço de TI à sua operação normal, assim que for registrado ou identificado um incidente. Uma ferramenta para automação do gerenciamento de incidentes é essencial para o registro e boa gerência das informações relativas ao incidente (MARTINHO, 2013).

Dentre os objetivos do processo de gerenciamento de incidentes estão:

- Garantir que os métodos e procedimentos padronizados sejam utilizados para uma eficiente e rápida resposta, análise, documentação, gerenciamento contínuo e relato de incidentes;
- Aumentar a visibilidade e comunicação de incidentes aos usuários e equipe de TI;
- Aumentar a percepção da organização em relação ao departamento de TI através do uso de uma abordagem profissional na rápida resolução e comunicação

de incidentes quando eles ocorrerem;

- Alinhar as atividades e prioridades de gerenciamento de incidentes com as do negócio;
- Manter a satisfação do usuário com a qualidade dos serviços de TI.

A Tabela 13 apresenta uma síntese das principais atividades do processo de gerenciamento de incidentes (STEINBERG et al., 2011) .

Tabela 13 – Síntese das atividades do Gerenciamento de incidentes

Gerenciamento de incidentes	
Atividade	Descrição
Identificação do incidente	Todos os componentes devem ser monitorados para detectar possíveis falhas iminentes, minimizando o impacto no negócio. Se possível, os incidentes devem ser resolvidos antes que tenham um impacto sobre os serviços.
Registro de incidentes	Todos os incidentes devem ser registrados com o máximo de detalhes para fornecer uma boa fonte de informações para outros processos, auditoria, otimização de serviços e planejamento. É importante ter todas as informações relevantes para melhorar o suporte, portanto todas as informações relacionadas à natureza do incidente devem ser registradas para que seja mantida uma documentação histórica.
Categorização do incidente	Para ajudar a encaminhar o pedido para os grupos de resolução corretos, deve ser desenvolvido um esquema de categorização para o incidente.
Priorização de incidentes	Determina-se a priorização do incidente levando em conta tanto a urgência do incidente como o seu nível de impacto. Outros fatores são o número de serviços afetados, o nível de perdas financeiras ou o efeito sobre a reputação da empresa. É importante definir e documentar uma tabela de prioridades e tempos de resolução. Devem ser identificadas as prioridades para os clientes importantes.
Diagnóstico inicial	As condições necessárias para identificar uma solução, corrigir e fechar o incidente no primeiro contato com o usuário devem ser observadas. Neste momento, as informações de erros conhecidos podem ser muito úteis para permitir um diagnóstico mais precoce e preciso, diminuindo o impacto sobre o negócio e aumentando a satisfação dos usuários com a eficiência dos serviços de TI.

Gerenciamento de incidentes	
Escalonamento de incidentes	As regras para escalonamento hierárquico de incidentes devem ser definidas e documentadas para melhorar a organização e o gerenciamento do serviço.
Investigação e diagnóstico	Todas as investigações de incidentes e atividades de diagnóstico, e seus resultados, devem ser registrados a fim de melhorar o método de resolução de incidentes e melhorar a base de conhecimentos.
Resolução e recuperação	Quando uma potencial solução foi identificada, esta deve ser aplicada e testada. Todas as atividades devem ser documentadas.
Fechamento do incidente	A central de serviços é responsável pelas atividades de fechamento do incidente, como por exemplo, avaliar o sucesso e o nível de satisfação do usuário.

2.2.4 Gerenciamento de requisições de serviço

A expressão “requisição de serviço” é utilizada como uma descrição genérica para diferentes tipos de demandas que são apresentadas pelos usuários à organização de TI. Muitas destas solicitações são pedidos de pequenas alterações que são de baixo risco, frequentemente executadas, de baixo custo, etc. Como por exemplo, um pedido de alteração de senha, uma solicitação para instalar um software em uma determinada estação de trabalho, um pedido de mudança de localização de computador, ou apenas um pedido de informação (STEINBERG et al., 2011).

O propósito do gerenciamento de requisições de serviço é gerenciar o ciclo de vida das requisições de serviços realizadas pelos usuários (STEINBERG et al., 2011).

A ITIL relata que certas organizações permitem que as requisições de serviço sejam tratadas através do processo de gerenciamento de incidentes. Porém, há uma diferença entre um incidente e uma requisição de serviço, pois o primeiro normalmente é um evento não programado, enquanto que o segundo é algo que pode ser planejado. Em última instância, essa diferenciação ainda é uma área cinzenta. Com isso, cabe à cada organização decidir e documentar quais requisições de serviço serão tratadas durante o processo de atendimento dos usuários (STEINBERG et al., 2011).

Lyra (2012) destaca que a execução do processo de gerenciamento de requisições de serviço deve ser de responsabilidade da central de serviços de TI.

A Tabela 14 apresenta uma síntese das atividades propostas para o processo de gerenciamento de requisição de serviços.

Tabela 14 – Síntese das atividades do Gerenciamento de requisição de serviços

Gerenciamento de requisição de serviços	
Atividade	Descrição
Recebimento da requisição	O recebimento da requisição de serviço deve ser realizado formalmente através da central de serviços.
Registro e validação da requisição	Todas as informações relevantes sobre a requisição devem ser registradas para manutenção do registro histórico. Deve haver uma validação da requisição, a fim de verificar se o pedido está dentro do escopo do serviço.
Categorização da requisição	A categorização é importante para determinar tendências de uso e facilitar o processo de requisição por parte dos usuários.
Priorização da requisição	Assim como no caso dos incidentes, a priorização da requisição leva em conta tanto a urgência da requisição como o seu nível de impacto.
Autorização da requisição	Em alguns casos, as requisições necessitam de autorização para serem executadas. Deve haver mecanismos para proceder com as autorizações no andamento do atendimento das requisições.
Modelos de atendimento de requisições	Documentar os passos necessários para o atendimento de requisições assegura que ações repetitivas sejam realizadas com mínimo risco associado.
Fechamento da requisição	A central de serviços deve verificar se o pedido foi cumprido e se os usuários estão satisfeitos e concordam que o pedido pode ser encerrado.

2.2.5 Gerenciamento de problemas

A ITIL define o termo problema como a causa raiz de um ou mais incidentes (STEINBERG et al., 2011). O termo é empregado quando existem vários incidentes ou quando um incidente é severo o bastante para merecer uma profunda investigação e correção (BETZ, 2011).

O processo de gerenciamento de problemas busca a causa raiz dos problemas que ocorrem na infraestrutura de TI. Além disso, a intenção é documentar e comunicar erros conhecidos, e também iniciar ações para melhorar ou corrigir a situação. Os objetivos gerais do gerenciamento de problemas são:

- Prevenir o surgimento de problemas e incidentes decorrentes destes;
- Eliminar incidentes recorrentes;
- Minimizar o impacto de incidentes que não possam ser prevenidos.

O gerenciamento de problemas deve manter informações sobre problemas e soluções, para que a organização seja capaz de reduzir o número e o impacto de incidentes ao longo do tempo (STEINBERG et al., 2011).

O gerenciamento de problemas pode ser de duas formas: reativo e proativo. O gerenciamento reativo de problemas começa após um conjunto de incidentes ocorrerem. O gerenciamento de problemas proativo usa fontes de dados de serviços operacionais e gera análises e relatórios para minimizar o impacto de potenciais problemas futuros. Além do gerenciamento de incidentes, o gerenciamento de eventos pode ser uma fonte importante e uma ferramenta para o gerenciamento proativo de problemas. Se um problema for detectado no início, uma solução alternativa pode ser definida. Esta solução alternativa pode, por exemplo ser um padrão de eventos, que indica um incidente próximo com base nesse problema específico. Deste modo, um incidente pode ser evitado ou o seu impacto pode ser minimizado (ZIRKEL; WIRTZ, 2011).

A Tabela 15 apresenta uma síntese das atividades do processo de gerenciamento de problemas.

Tabela 15 – Síntese das atividades do Gerenciamento de Problemas

Gerenciamento de Problemas	
Atividade	Descrição
Detecção do problema	A detecção do problema pode vir por meio reativo (derivação de incidentes, sistemas de monitoramento e alertas, etc.) ou por meio proativo (análise histórica de incidentes, melhoria de serviço, etc.). Após a detecção o problema deve ser registrado.
Registro do problema	Todas as informações relevantes sobre o problema devem ser registradas para manutenção do registro histórico. Deve haver a possibilidade de referenciar os problemas com os incidentes ou requisições de serviços associados.
Categorização do problema	Assim como os incidentes, os problemas devem ser categorizados para que possam ser mais facilmente rastreados no futuro, e para que informações gerenciais possam ser extraídas com mais significado.
Priorização do problema	As mesmas razões da priorização dos incidentes são aplicadas na priorização dos problemas. Também deve ser considerada tanto a urgência do problema como o seu nível de impacto.

Gerenciamento de Problemas	
Investigação e diagnóstico do problema	O nível apropriado de recursos e conhecimentos especializados deve ser aplicado para encontrar uma resolução proporcional à prioridade atribuída e à meta de serviço estabelecida para esse nível de prioridade.
Solução de contorno	Em alguns casos, pode ser possível encontrar uma solução de contorno para os incidentes causados pelo problema, isto é, uma forma temporária de resolver o incidente. Quando uma solução de contorno for encontrada é importante que o registro de problema permaneça aberto e detalhes da solução de contorno sejam documentados no registro do problema.
Registro de erro conhecido	Um erro conhecido é definido como um problema com uma causa raiz e solução de contorno documentadas. O registro de erro conhecido deve identificar o registro de problema que ele se relaciona e documentar o status das ações a serem tomadas para resolver o problema, sua causa raiz e solução de contorno. Todos os registros de erros conhecidos devem ser armazenados no banco de dados de erros conhecidos.
Resolução do problema	Quando a causa raiz for detectada, deve ser observado se há a necessidade de alguma mudança na infraestrutura do serviço, e se for preciso uma requisição de mudança deve ser realizada. Em alguns casos a solução de contorno é aplicada sem que uma solução definitiva seja encontrada, nesses casos o problema deve ter a prioridade alterada enquanto as atividades de investigação e diagnóstico continuam.
Fechamento do problema	Uma verificação deve ser realizada neste momento para garantir que o registro contém uma descrição histórica completa de todos os eventos. Se não houver, o registro deve ser atualizado.
Revisão de grandes problemas	Depois de cada grande problema (classificados com prioridades altas), uma revisão deve ser realizada para aprender quaisquer lições para o futuro. A revisão deve examinar: i) o que foi feito corretamente; ii) o que foi feito de errado; iii) o que pode ser feito melhor no futuro; iv) como prevenir a recorrência; v) se houve alguma responsabilidade de terceiros e se novas ações são necessárias.

2.3 Considerações finais

Este trabalho faz uso dos conceitos apresentados neste capítulo tanto no desenvolvimento do questionário para investigação do estado atual da GC dos serviços de TI nos Institutos Federais, quanto na concepção do modelo de processo de GC, que serão apresentados nos capítulos seguintes. A escolha da biblioteca ITIL como referência, se dá pela grande utilização da mesma tanto no mercado corporativo quanto na área acadêmica com um grande número de publicações. Em relação a escolha da metodologia KCS como referência, se dá principalmente pelo potencial da metodologia em se tornar um padrão de fato, tanto na indústria quanto em relação a publicações acadêmicas, pois a metodologia engloba, de maneira bastante objetiva, os conceitos necessários para a utilização efetiva de gestão do conhecimento na área de suporte.

3 INVESTIGAÇÃO DO ESTADO ATUAL DA GESTÃO DO CONHECIMENTO DOS SERVIÇOS DE TI NOS INSTITUTOS FEDERAIS

Para subsidiar a pesquisa com informações sobre o status atual das práticas de gestão do conhecimento, assim como identificar a percepção dos gestores e profissionais de TI da Rede EPCT em relação ao tema, foi desenvolvido um questionário para guiar e justificar o desenvolvimento do processo de gestão do conhecimento para Centrais de Serviços de TI que possa servir de modelo para as instituições pertencentes ao CONIF.

A construção do questionário seguiu a metodologia proposta por Aaker, Kumar e Day (1995) e Manzato e Santos (2012). As perguntas foram baseadas nos trabalhos de Batista e IPEA (2006), Correa e Ziviani (2015), na metodologia KCS (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016), e na biblioteca ITIL (STEINBERG et al., 2011). As devidas referências serão mostradas na aparição de cada pergunta, nos textos a seguir. O questionário foi estruturado em cinco partes:

- A primeira parte corresponde à coleta informações sobre a caracterização dos respondentes, tais como: instituição onde trabalha e a sua posição atual na equipe de TI;
- A segunda parte é formada por três perguntas. A pergunta 1 é referente à utilização de práticas de gerenciamento de serviços de TI da biblioteca ITIL no instituto. As duas perguntas seguintes são sobre a existência de práticas de GC na instituição;
- A terceira parte do questionário é subdividida em duas, onde os respondentes visualizarão perguntas diferentes com base na resposta da pergunta 4 que questiona sobre a existência de um processo de GC definido para dar suporte à prestação dos serviços de TI;
 - As respostas positivas à pergunta 4 levam a 5 perguntas que coletam informações sobre alguns aspectos do processo de GC dos serviços de TI da instituição;
 - As respostas negativas à pergunta 4 levam a 5 perguntas sobre a intenção de adoção de um processo de GC dos serviços de TI e sobre as dificuldades de adoção de tal processo;
- Na quarta parte, coletamos informações sobre a opinião dos respondentes sobre satisfação do usuário e melhoria de produtividade com a adição de GC;

- Na quinta parte, questionamos sobre dois fatores organizacionais de GC nos institutos: a existência de centralização de conhecimento e incentivos para compartilhamento de conhecimento relativo aos serviços de TI;

A aplicação do questionário foi realizada através de um formulário *on-line* utilizando-se da ferramenta Google Forms (<https://www.google.com/forms>). O convite para participação na pesquisa foi enviado para as seguintes listas de e-mails:

- Lista dos participantes do Mestrado Profissional em Ciência da Computação da UFPE, que conta com 41 profissionais dos Institutos Federais;
- Lista GSTI-IF - Grupo Servidores Tecnologia Informação dos IF, que conta com 889 membros de Institutos Federais de todo o Brasil;
- Lista de e-mail do FORTI, que é formada pelos Diretores de Gestão de TI das instituições participantes do CONIF.

O questionário ficou disponível para respostas por um período de 30 dias. Ao final do período obteve-se um total de 136 respostas.

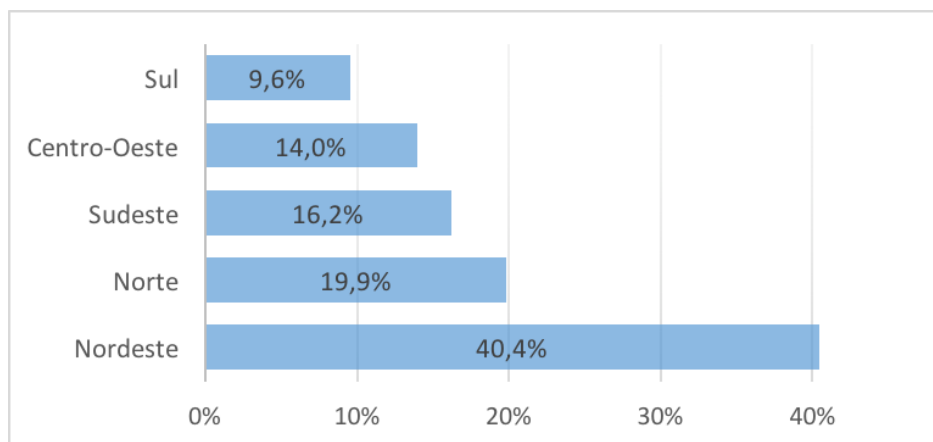
As respostas tabuladas e seus resultados agrupados são descritos nas próximas seções, sendo cada seção uma análise das partes do questionário descritas anteriormente.

3.1 Análise do perfil dos respondentes

A pesquisa contou com a participação de profissionais de TI de todas as regiões do país, e teve respostas de profissionais de TI de 37 (90,1%) das 41 instituições que congregam o CONIF. Fazem parte do CONIF todos os Institutos Federais, o Colégio Pedro II, e os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) do estado de Minas Gerais e do estado do Rio de Janeiro (CONIF, 2016). Neste documento convencionaremos chamar como institutos as instituições pertencentes ao CONIF.

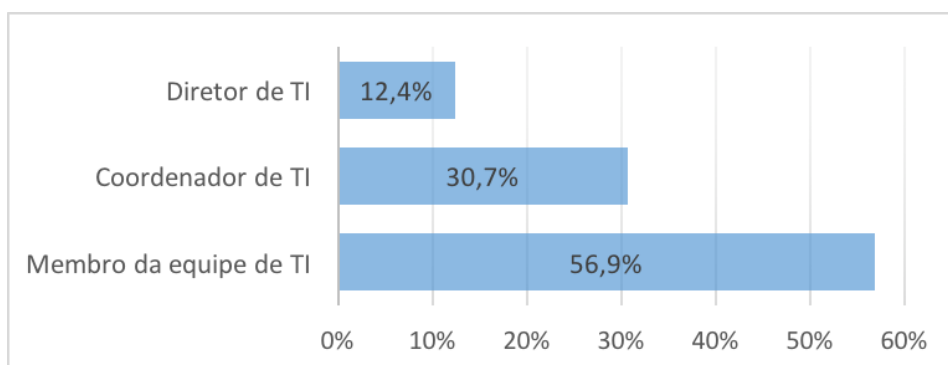
Conforme se observa na Figura 12, a participação dos profissionais de TI na pesquisa foi maior na região Nordeste, com 55 participações (40,4%), e na região Norte com 27 respostas (19,9%). O instituto que teve o maior número de respostas foi o Instituto Federal da Bahia, com 13 participações.

Figura 12 – Respondentes por região geográfica do Brasil



A Figura 13 ilustra a divisão das respostas quanto à posição na equipe de TI, com a participação de 17 diretores de TI (12,4%), 42 coordenadores de TI (30,7%) e 78 profissionais que são membros da equipe de TI (56,9%).

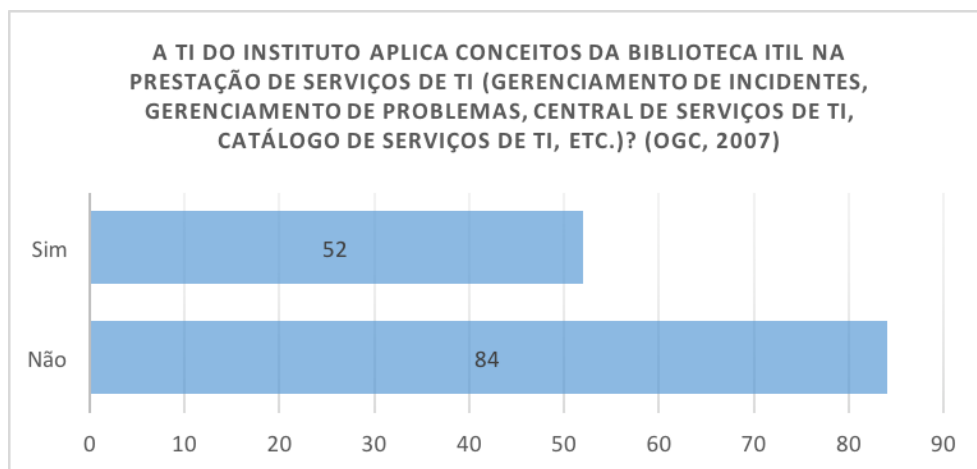
Figura 13 – Respondentes com relação à posição na equipe de TI



3.2 Análise sobre a utilização de práticas da ITIL e de gestão do conhecimento

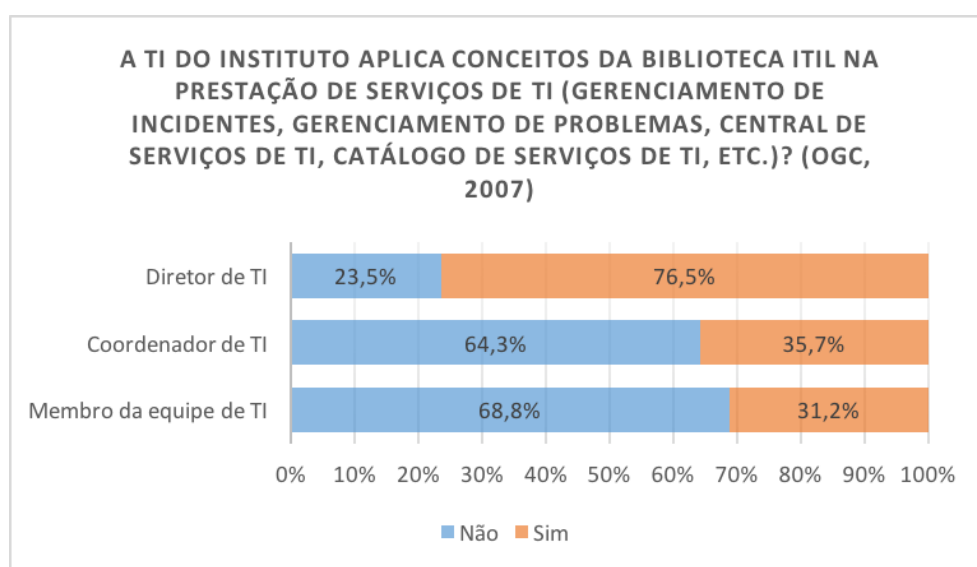
Quanto à utilização de conceitos da biblioteca ITIL na prestação de serviços de TI nos institutos (Figura 14), 84 profissionais (61,8%) indicaram que o instituto não aplica conceitos da ITIL, enquanto 52 profissionais (38,2%) responderam positivamente em relação à utilização dos conceitos da ITIL.

Figura 14 – Aplicação de conceitos da biblioteca ITIL dos institutos



A Figura 15 ilustra uma outra visão sobre as respostas, de acordo com a posição do respondente na equipe de TI. Podemos observar que houve uma divergência entre as opiniões dos diretores de TI das opiniões de coordenadores e membros da equipe de TI. A maioria dos diretores de TI (76,5%) afirmam que o instituto aplica conceitos da biblioteca ITIL na prestação de serviços de TI, enquanto a maioria de coordenadores (64,3%) e dos membros da equipe de TI negam que exista a aplicação de conceitos da biblioteca ITIL no instituto.

Figura 15 – Aplicação de conceitos da biblioteca ITIL dos institutos de acordo com a posição na equipe de TI

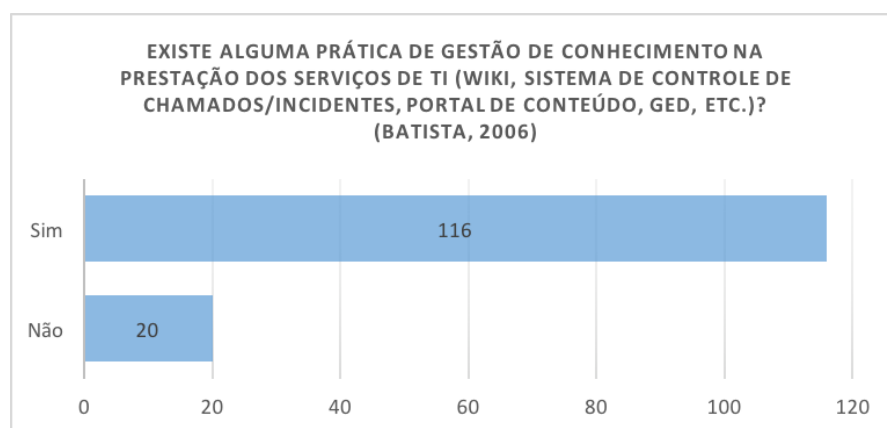


Tal divergência pode estar ocorrendo por diversos fatores, como por exemplo diferentes visões acerca das políticas e ações de TI da instituição, pois os coordenadores de TI e os membros da equipe tendem a ter somente uma visão local (do seu campus de atuação) das ações de TI, enquanto os diretores de TI possuem uma

visão mais abrangente de todos os campi do instituto. Outro fator que pode influenciar a essa divergência e a falta de visão dos coordenadores e dos membros da equipe de TI quanto à aplicação da ITIL nos institutos são falhas de comunicação durante as iniciativas de adoção das boas práticas da biblioteca ITIL. Alguns fatores críticos de sucesso devem ser observados na implantação dos conceitos da ITIL, e entre os principais fatores críticos de sucesso estão: o suporte da alta administração e o treinamento e conscientização da equipe (POLLARD; CATER-STEEL, 2009).

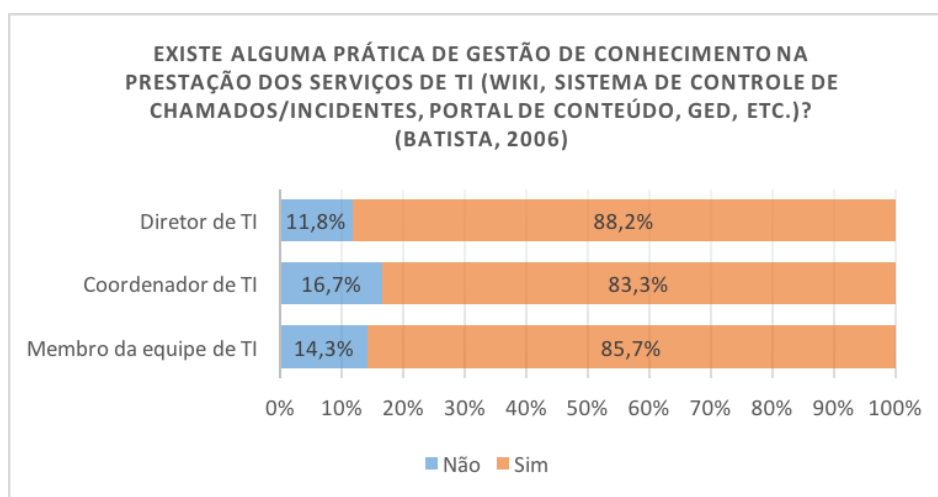
Quanto à existência de práticas de gestão do conhecimento na prestação de serviços de TI (Figura 16), 116 profissionais (85,3%) confirmaram a existência de alguma prática de GC, enquanto apenas 20 profissionais (14,7%) responderam que não existe nenhuma prática de GC na prestação de serviços de TI no seu instituto.

Figura 16 – Existência de alguma prática de GC na prestação de serviços de TI



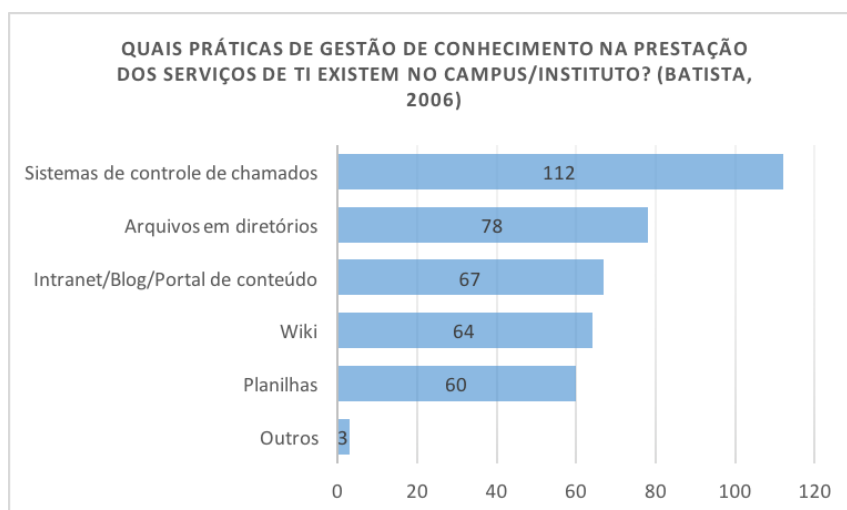
Na comparação das respostas, de acordo com a posição na equipe (Figura 17), podemos constatar que houve um equilíbrio entre as respostas.

Figura 17 – Existência de alguma prática de GC na prestação de serviços de TI de acordo com a posição na equipe de TI



Das respostas positivas sobre a existência de práticas de GC, questionamos sobre quais práticas de GC existem na prestação de serviços de TI (Figura 18). O Sistema de controle de chamados é a prática mais utilizada conforme os profissionais de TI, com 112 indicações do uso da ferramenta, quase o total as respostas positivas do questionamento anterior (116). Destaca-se que o uso das outras práticas relacionadas na Figura 18 é bastante equilibrado. Diante dessa informação, visualizamos o risco de o conhecimento poder estar espalhado nas diversas ferramentas indicadas tornando a busca pelo conhecimento uma tarefa lenta. Além do risco de o conhecimento se tornar obsoleto e desatualizado se não houver relacionamento estabelecido entre as ferramentas.

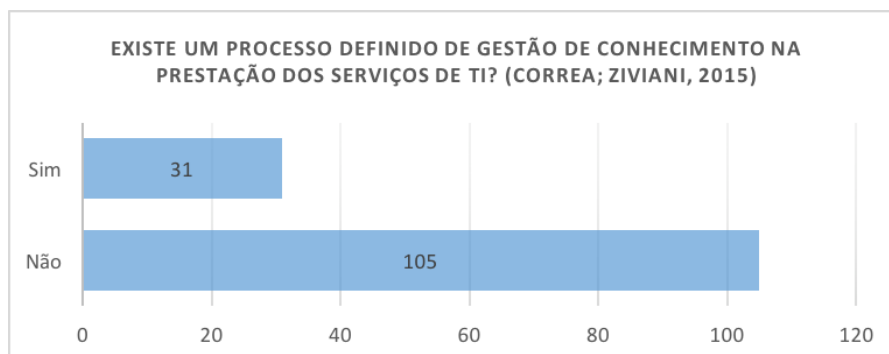
Figura 18 – Práticas de GC na prestação de serviços de TI existentes no campus/instituto



3.3 Análise da existência de processos definidos de GC

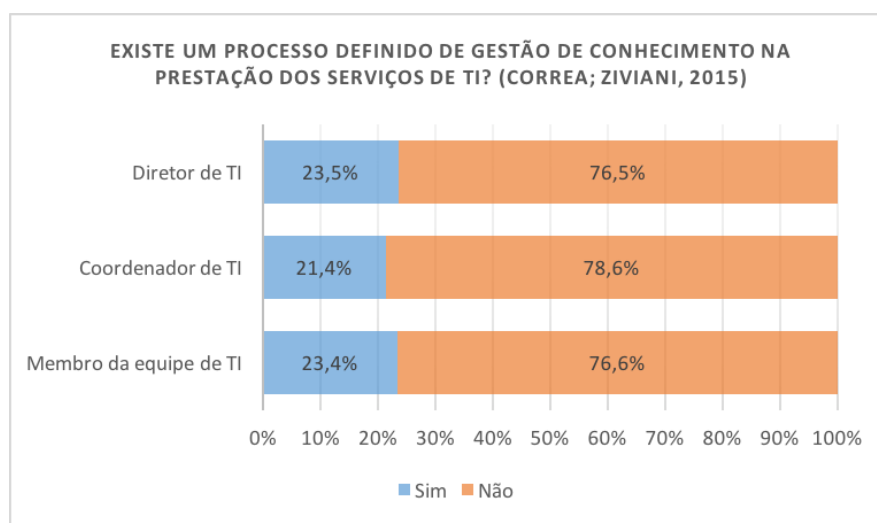
Quanto à existência de um processo definido de gestão do conhecimento (GC) na prestação de serviços de TI (Figura 19), 31 profissionais (77,2%) responderam que existe um processo definido de GC na prestação de serviços de TI na sua instituição, enquanto a maioria dos profissionais com 105 respostas (22,8%) afirmaram que na sua instituição não existe um processo definido de GC na prestação de serviços de TI.

Figura 19 – Existência de um processo de GC na prestação de serviços de TI



A Figura 20 ilustra a análise da proporcionalidade das respostas de acordo com a posição na equipe de TI. Podemos perceber que a proporção das respostas foi similar, o que nos remete à conclusão que a definição de um processo de GC na prestação de serviços de TI para as instituições é uma necessidade concreta.

Figura 20 – Existência de um processo de GC de acordo com a posição na equipe de TI



Nas duas seções a seguir estão descritas as análises dos questionamentos feitos a partir das respostas dadas sobre a existência ou não de um processo definido de GC na instituição. Na próxima seção estará a análise das respostas dos profissionais que indicaram a existência de um processo definido de GC na sua instituição, enquanto na seção seguinte estará a análise das respostas dos profissionais que indicaram a inexistência de um processo definido de GC na prestação de serviços de TI.

3.3.1 Análise sobre os processos de GC definidos

Na análise das respostas dos 31 profissionais de TI que confirmaram a existência de um processo definido de GC na prestação de serviço de TI, procurou-se investigar

alguns aspectos de tal processo. As respostas tabuladas relativas aos questionamentos sobre os aspectos do processo de GC adotado na instituição podem ser vistas na Tabela 16.

Tabela 16 – Respostas dos aspectos dos processos de GC na prestação dos serviços de TI

	Sim	Não
Relacionamos o conhecimento gerado aos tipos de serviços de TI prestado?	22	9
O conhecimento gerado na prestação dos serviços de TI é continuamente revisado ou atualizado?	15	16
Os usuários dos serviços de TI têm acesso a algum conhecimento gerado que foi compartilhado pela equipe de TI?	20	11
Existem métodos ou processos para identificar e unificar conhecimentos gerados de forma duplicada?	8	23
O conhecimento é facilmente compartilhado entre os demais campi do Instituto?	15	16
O conhecimento acerca dos serviços de TI é armazenado em um repositório único?	15	16

O primeiro aspecto investigado foi se existe a relação entre o conhecimento gerado na prestação dos serviços de TI com o serviço que está sendo prestado. A maioria das respostas (22) foi afirmativa. Quanto ao aspecto de revisão e atualização contínua do conhecimento gerado, houve uma divisão quase igualitária nas respostas, onde 15 respondentes indicaram que há tal revisão e atualização do conhecimento e outros 16 respondentes afirmaram não haver tal rotina. Quanto ao aspecto relacionado ao compartilhamento do conhecimento com os usuários dos serviços de TI, verifica-se que a maioria das respostas (20) indica que há tal compartilhamento e 11 respondentes negam que os usuários dos serviços de TI tenham acesso aos conhecimentos gerados no processo de GC. Quanto à existência de um método para identificação de conhecimentos duplicados, a maioria das respostas (23) foi negativa, apenas 8 respondentes afirmaram a existência de tal método. Quanto ao aspecto do armazenamento do conhecimento em repositório único, e sobre a facilidade de compartilhamento entre os demais campi do instituto também houve um equilíbrio entre as respostas, com 15 respostas positivas, e 16 respostas negativas.

De acordo com as respostas dos profissionais de TI que participaram da pesquisa, podemos verificar mesmo naqueles institutos que possuem um processo de GC na prestação dos serviços de TI, ainda existem práticas a serem adotadas no sentido de melhorar o compartilhamento e a melhoria contínua do conhecimento.

3.3.2 Análise sobre a adoção de processos de GC

No questionamento sobre a existência de um processo definido de GC na prestação de serviços de TI, houve 105 respostas indicando a não existência de tal processo definido. A partir dessa resposta foram derivados alguns questionamentos afim de investigar os fatores que contribuem para a falta de definição do processo de gestão do conhecimento na prestação de serviços de TI, e sobre situações que trazem oportunidades para a adoção de um processo definido de GC. A Tabela 17 ilustra as respostas tabuladas para os questionamentos realizados.

Tabela 17 – Respostas sobre fatores para adoção de um processo de GC nos serviços de TI

	Sim	Não
Está nos seus planos a definição de um processo de gestão do conhecimento dentro dos próximos 5 anos?	22	9
A falta de recursos financeiros é um impeditivo para a adoção de um processo de gestão do conhecimentos?	15	16
A falta de pessoal é um impeditivo para a adoção de um processo formal de gestão do conhecimentos?	20	11
A falta de conhecimento sobre processos de GC é um impeditivo para a adoção de um processo de gestão do conhecimento?	8	23
A equipe de TI sabe onde encontrar facilmente informações sobre os serviços de TI?	15	16
Existe comunicação entre os campi do instituto para troca de conhecimento nos serviços de TI?	15	16

Em 86 respostas, os profissionais de TI sinalizaram está nos planos a definição de um processo de GC dentro dos próximos 5 anos, apenas 19 profissionais responderam que não há planejamento para a definição do processo dentro dos próximos 5 anos.

Em três questionamentos seguintes investigou-se acerca de alguns fatores que seriam impeditivos para a adoção de um processo de GC no instituto. O primeiro questionamento foi se a falta de recursos financeiros é um impeditivo para a adoção de um processo de GC, 37 profissionais afirmaram que tal fator é sim um impeditivo, enquanto outros 68 profissionais não acreditam que a falta de recursos financeiros seja um impeditivo para a adoção de um processo de GC. A seguir, questionamos se a falta de pessoal é um impeditivo para a adoção de um processo de GC, a maioria dos respondentes (73) indicou que sim, enquanto 32 respondentes indicaram que a

falta de pessoal não é um impeditivo para a adoção do processo. Ainda na investigação sobre os impeditivos, questionou-se sobre a falta de conhecimento acerca de processos de GC. A maioria dos profissionais de TI (75) afirmou que sim, enquanto houve 30 respostas negativas.

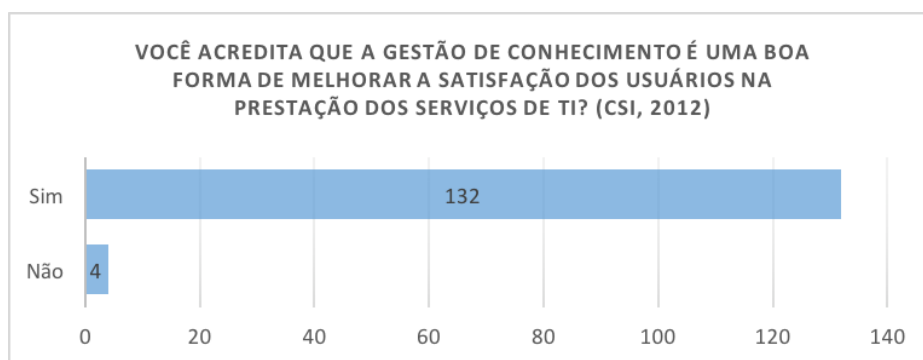
Sobre situações que trazem oportunidades para a adoção de um processo definido de GC realizamos dois questionamentos. Primeiramente investigamos sobre a facilidade da equipe de TI em encontrar informações sobre os serviços de TI, 57 profissionais de TI afirmaram que a equipe de TI sabe onde encontrar facilmente informações sobre os serviços de TI, enquanto 48 profissionais negaram tal afirmação. Quanto à existência de comunicação entre os campi do instituto para troca de conhecimento nos serviços de TI, houve 63 respostas positivas e 42 negativas.

Avaliando-se as respostas, vimos que a maioria dos profissionais de TI tem planos de definir um processo de GC para os próximos 5 anos. Pode-se concluir também que na maioria dos casos a falta de pessoal e de conhecimento sobre GC é um impedimento para a adoção de um processo de GC mais que a falta de recursos. Sobre situações que trazem oportunidades para adoção de um processo de GC vimos um equilíbrio entre as respostas. Em 54% dos casos a equipe sabe onde encontrar facilmente informações sobre os serviços de TI e em 60% dos casos há comunicação entre os campi do instituto para a troca de conhecimento sobre os serviços de TI. Onde existem boas condições de comunicação entre as diversas equipes de TI dentro dos institutos, as oportunidades de adoção de um processo de GC são maiores.

3.4 Análise sobre consequências da adoção de GC

No que diz respeito a GC ser uma boa forma de melhorar a satisfação do usuário dos serviços de TI, conforme ilustra a Figura 21, 132 respondentes afirmaram que acreditam que sim usuários (97%), enquanto apenas 4 profissionais de TI (3%) acreditam não.

Figura 21 – Sobre GC ser uma boa forma de melhorar a satisfação dos usuários



Quanto à GC ser uma boa forma de melhorar a produtividade da equipe de TI, há quase uma unanimidade (Figura 22). Com 135 respostas positivas contra apenas 1 resposta negativa.

Figura 22 – Sobre GC ser uma boa forma de melhorar a produtividade da equipe

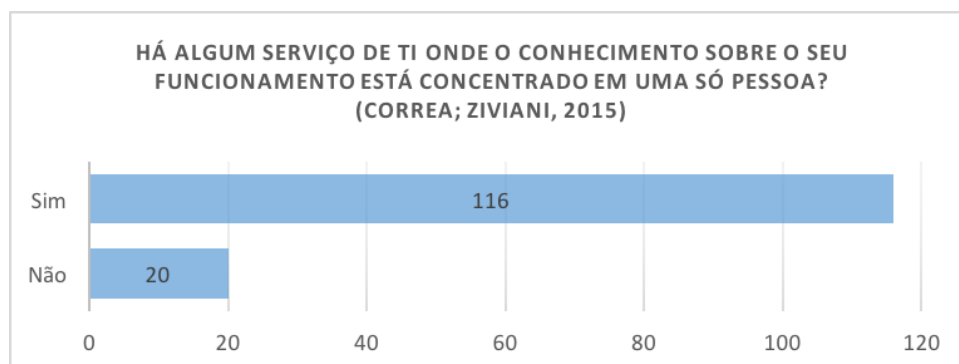


As respostas dos questionamentos anteriores corroboram com a percepção de que a melhora na satisfação dos usuários dos serviços de TI e a melhoria na produtividade da equipe de TI são consequências naturais da adoção de um processo de GC na prestação nos serviços de TI.

3.5 Análise sobre fatores culturais de GC nos institutos

Na última parte do questionário investigamos sobre dois fatores culturais que podem influenciar na adoção de um processo de GC. Quanto à existência de algum serviço de TI onde o conhecimento sobre seu funcionamento está concentrado em uma só pessoa, a Figura 23 ilustra que 116 profissionais de TI responderam afirmativamente, enquanto 20 profissionais de TI responderam que não há tal concentração de conhecimento em apenas uma pessoa.

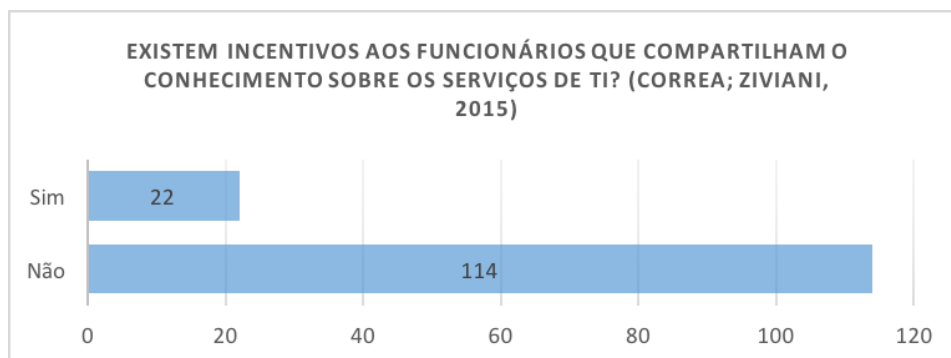
Figura 23 – Concentração do conhecimento em algum serviço de TI em uma só pessoa



Outro fator cultural investigado é acerca da existência de incentivos aos funcionários que compartilham conhecimentos sobre os serviços de TI. Observa-se (Figura

24) que 22 profissionais de TI confirmam a existência de incentivos para o compartilhamento do conhecimento, enquanto 114 respondentes negam a existência dos incentivos.

Figura 24 – Existência de incentivos para o compartilhamento de conhecimento dos serviços de TI



Com o resultado dos questionamentos sobre os fatores culturais, observa-se que falta um apoio à cultura de compartilhamento do conhecimento nos institutos. Contudo, ter uma cultura organizacional que faça algum tipo de reconhecimento profissional aos colaboradores que mais compartilham conhecimento é um dos requisitos primordiais para uma eficiente implementação e manutenção de um processo de GC (ALBANO, 2012).

3.6 Considerações finais sobre o levantamento

O questionário cumpriu o seu papel no intuito de levantar o status atual das práticas de gestão do conhecimento, assim como identificar a percepção dos gestores e profissionais de TI. Tendo a pesquisa contado com respostas de profissionais de TI de todas as regiões brasileiras. A partir da análise dessas respostas chegamos a algumas conclusões:

- Vários diretores de TI afirmam aplicar em seus institutos alguns conceitos da biblioteca ITIL, porém ainda há uma maioria de profissionais que afirmam que o instituto não aplica tais conceitos. Essa situação pode ser traduzida pela falta de comunicação entre as diretorias de TI e os profissionais de TI, além da falta de conhecimento da biblioteca ITIL. Diante disso, a aplicação de modelos de processos que utilizem a ITIL como referência em todo o instituto, surge como uma oportunidade para melhorar essa divergência na visão dos profissionais;
- Foi detectado que a utilização de práticas de GC é grande, porém é realizada através de várias ferramentas, o que pode ocasionar dificuldades de padro-

nização e dificuldades na busca pelo conhecimento, tornando a gestão do conhecimento uma tarefa mais difícil;

- A maioria dos profissionais de TI indicaram que os institutos carecem de um processo definido de GC na prestação de serviços de TI;
- Nos institutos onde existe um processo definido, os processos são bastante diferentes entre si, gerando assim a oportunidade da adoção de um processo modelo que trate a maioria dos problemas comuns dos institutos com relação à GC na prestação dos serviços de TI;
- Nos institutos onde não existe um processo definido há um grande número de profissionais que indicam que há planos de adoção de um processo de GC nos próximos 5 anos e que a falta de recursos não impede tal adoção, porém a falta de pessoal e de conhecimento sobre processos de GC é um fator dificultador para tal adoção. Vimos também que a dificuldade de comunicação entre as equipes de TI dos institutos é um fator a ser tratado para uma plena adoção de um processo de GC;
- Existe praticamente uma unanimidade nas opiniões dos profissionais de TI de que a adoção de um processo de GC na prestação de serviços de TI acarreta em melhoria na satisfação dos usuários de TI e na produtividade da equipe de TI;
- Falta apoio à cultura de compartilhamento do conhecimento nos institutos. Em relação à equipe da TI, falta o comportamento de não concentrar o conhecimento em uma só pessoa. Em relação à alta direção, faltam os incentivos organizacionais para os funcionários compartilharem os conhecimentos sobre os serviços de TI.

Assim, os resultados obtidos mostram a carência de processos de GC na maioria dos institutos e que a GC na prestação de serviços de TI necessita uma padronização e um melhor alinhamento com as boas práticas da biblioteca ITIL. Tal fato aponta para uma demanda real para a definição de uma solução de GC que possa servir de modelo para Centrais de Serviços de TI dos institutos.

No capítulo seguinte faremos a proposição de um modelo de processo de GC para centrais de serviços de TI que traga soluções para os pontos considerações levantadas neste questionário.

4 MODELO DE PROCESSO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA CENTRAIS DE SERVIÇOS DE TI

A complexidade dos ambientes de Tecnologia da Informação (TI) torna cada vez mais complicada a tarefa de adequar as capacidades da área de suporte de TI às expectativas do negócio. Sem um gerenciamento efetivo fica muito difícil mensurar e monitorar acordos de níveis de serviço e indicadores de desempenho que venham a justificar investimentos na área. No sentido de enfrentar tais desafios, muitas organizações adotam a biblioteca ITIL como um guia de boas práticas para melhorar os seus processos de suporte (TALLA, 2013).

No entanto, mesmo sendo o framework de gerenciamento de serviços de TI mais utilizado em nível mundial, a implantação dos processos sugeridos na ITIL não é uma tarefa fácil. A Figura 25 mostra o mapa de dependências entre os processos, funções, operações e artefatos da ITIL. Como podemos observar no mapa, é grande a complexidade dos relacionamentos entre os processos da ITIL.

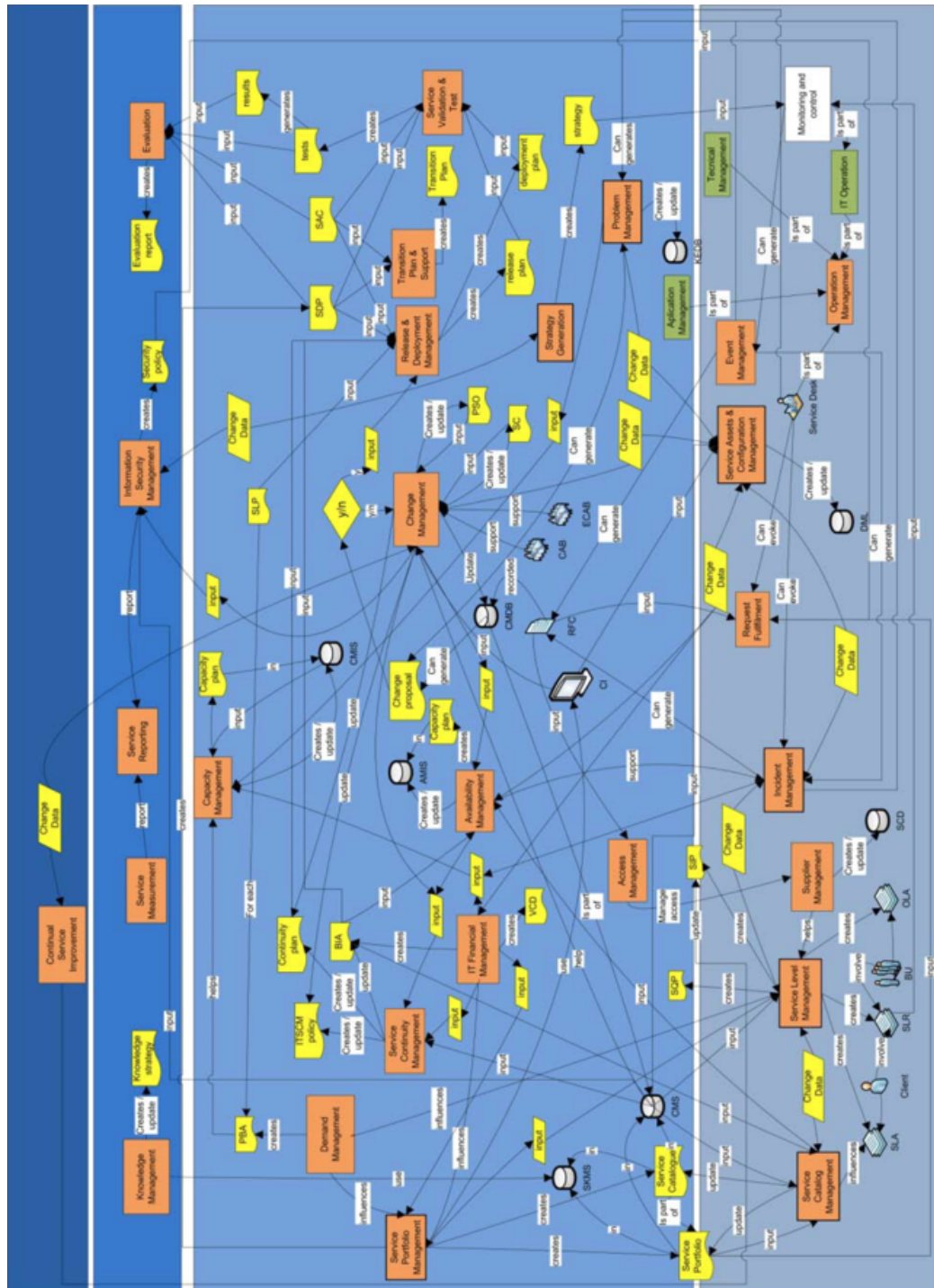
Em relação ao processo de gestão do conhecimento (*Knowledge Management*), a Figura 25 mostra que o mesmo se relaciona com a Estratégia de conhecimento (*Knowledge Strategy*) e com o Sistema de gestão do conhecimento dos serviços (*Service Knowledge Management System - SKMS*), que por sua vez se relaciona com o Catálogo de Serviços (*Service Catalogue*) e com o Portfólio de Serviços (*Service Portfolio*). Um processo de gestão do conhecimento, que seja efetivo no processo de suporte de TI, necessita fazer parte do processo de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços, assim como ser parte integrante do processo de gerenciamento de problemas (HE; ABDIOUS, 2013; CONGER; PROBST, 2014; OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

Para a construção da proposta do modelo de processo de GC para centrais de serviços de TI, neste capítulo são utilizados conceitos presentes nas práticas da biblioteca ITIL e na metodologia *Knowledge-Centered Support* (KCS). Utilizamos a biblioteca ITIL como referência devido à sua ampla utilização, já reconhecida em vários trabalhos acadêmicos, na indústria e nas organizações de TI como um todo. A KCS apresenta uma metodologia aberta de gestão do conhecimentos que tem seu foco no processo de suporte, e apesar de haver poucas pesquisas acadêmicas sobre tal metodologia, sua utilização está em amplo crescimento na indústria, sendo o seu desenvolvimento suportado por grandes empresas na área de suporte (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

De acordo com o trabalho de Andrade (2008), um projeto para implantação

das práticas da ITIL deve ser composto por fases, com foco inicial na adequação das práticas descritas nos livros Suporte a Serviços e Entrega de Serviços do ITIL. O modelo proposto nesta dissertação é apresentado em três fases de implantação. Nas seções deste capítulo detalharemos as fases de implantação do processo, assim como as atividades relacionadas diretamente à gestão do conhecimento das centrais de serviços de TI.

Figura 25 – Mapa de dependências da ITIL



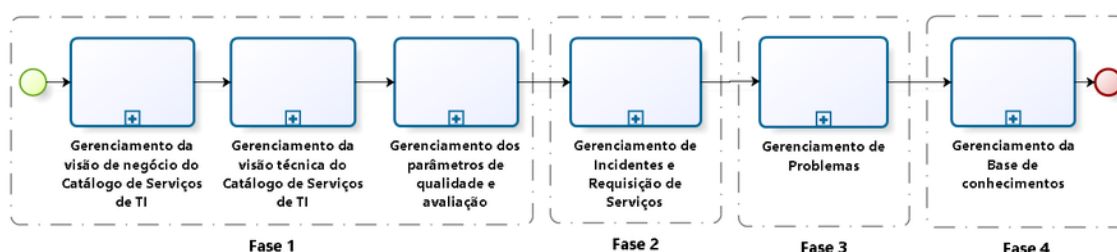
Pereira, Da Silva, 2011

4.1 Visão macro do processo

Nessa seção introduziremos o modelo do processo na sua visão macro. Esta visão mostra, de forma sintetizada, as fases de implantação do processo. A modelagem foi realizada utilizando a notação *Business Process Modeling Notation* (BPMN) como base para a estruturação na forma de um processo de negócio. BPMN é um padrão gráfico utilizado para permitir que os usuários expressem o fluxo de informações, pontos de decisão e os papéis dos processos de negócio de uma forma esquemática. BPMN é visto como o estado-da-arte na área da modelagem de processos de negócios (MILTON; JOHNSON, 2012). Um processo de negócio (*Business Process*) é um conjunto de uma ou mais atividades relacionadas ou procedimentos executados seguindo uma ordem pré-definida que coletivamente realizam uma meta objetiva de negócios ou política, normalmente dentro do contexto de uma estrutura organizacional com definição de papéis funcionais ou relacionamentos. Um processo pode ser inteiramente contido dentro de uma única unidade organizacional, assim como ele pode se estender por várias organizações diferentes (CHINOSI; TROMBETTA, 2012).

A Figura 26 apresenta a visão macro das fases e atividades do modelo do processo. O processo é dividido entre seis subprocessos agrupados em quatro fases.

Figura 26 – Visão macro do processo de gestão do conhecimentos para Centrais de Serviços de TI



A fase 1 do processo é dividida em três subprocessos. O subprocesso inicial, chamado de “Gerenciamento da visão de negócio do Catálogo de Serviços de TI” visa estruturar as atividades necessárias para a criação e manutenção do catálogo de serviços de TI que lista quais são os serviços de TI oferecidos pela equipe de TI à comunidade acadêmica e administrativa do instituto. A visão de negócio do catálogo de serviços de TI é a base das atividades descritas na fase 2. No subprocesso seguinte, denominado de “Gerenciamento da visão técnica do Catálogo de Serviços de TI”, são descritas as atividades necessárias para a concepção do catálogo de serviços técnico, que serve como base para o entendimento sobre os componentes e serviços técnicos que suportam os serviços de TI oferecidos aos usuários. As atividades da fase 3 são norteadas pela visão técnica do catálogo de serviços de TI. O último subprocesso da fase 1, “Gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação”, descreve as ativi-

des realizadas para a definição dos parâmetros de qualidade e avaliação dos artigos de conhecimento gerados no decorrer das fases 2 e 3. É através dos documentos gerados nesse subprocesso que as atividades da fase 4 são executadas.

Na fase 2 temos o subprocesso “Gerenciamento de Incidentes e Requisição de Serviços”, tal subprocesso tem como objetivo estruturar como os membros da central de serviços de TI – que deste ponto em diante chamaremos de atendentes – realizam a captura, estruturação, reutilização e melhoria do conhecimento na prática do gerenciamento de incidentes e requisição de serviços de TI. Além de ter como objetivo sedimentar e aprimorar o relacionamento e a comunicação entre os usuários de serviços de TI e a equipe de TI.

Na fase 3 do processo temos o subprocesso “Gerenciamento de Problemas”, que apresenta as atividades necessárias para que o conhecimento gerado no gerenciamento de problemas seja organizado de forma estruturada, baseando-se na visão técnica do Catálogo de Serviços de TI. Outro ponto focal dessa fase é constituir um processo que melhore a comunicação entre as equipes de TI que têm responsabilidades ou especialidades diferentes dentro da central de serviços de TI.

Na fase 4 do processo temos o subprocesso “Gerenciamento da base de conhecimentos”, onde são apresentadas as atividades sugeridas para gerenciamento e melhoria contínua do conhecimento gerado nos subprocessos das fases anteriores.

As fases 2 e 3 visam fomentar a cultura da criação e do compartilhamento do conhecimento gerado no dia-a-dia das atividades da central de serviços de TI. Por esse motivo, somente na última fase, quando os processos anteriores já estiverem implantados, que são implantados os processos de melhoria do conhecimento já contido na base, considerando-se o modelo de qualidade dos artigos e os parâmetros de avaliação.

Vale salientar que as atividades da fase 1 só são executadas na implantação do processo ou quando necessário, enquanto que as das fases 2, 3 e 4 são contínuas. Nas seções seguintes serão apresentadas as modelagens dos processos de cada fase, assim como a descrição dos processos e seus motivadores.

4.2 Fase 1: planejamento das visões do catálogo de serviços e dos parâmetros de qualidade e avaliação

A Fase 1 é iniciada com o subprocesso de gerenciamento da visão de negócio do catálogo de serviços de TI. Esse subprocesso tem como objetivo realizar a construção e a manutenção do catálogo de serviços de TI na visão do negócio, ou seja, nesse processo conheceremos como devem ser estruturados os serviços de TI que apoiam as atividades do dia-a-dia dos institutos, com uma visão voltada a uma linguagem que

não seja muito técnica, auxiliando na melhora do relacionamento entre os usuários dos serviços e os membros da central de serviços de TI.

No subprocesso seguinte da fase 1 temos o gerenciamento da visão técnica do catálogo de serviços de TI. Na visão técnica são relacionados os componentes e serviços técnicos que suportam os serviços de TI que estão listados na visão de negócio do catálogo de serviços. A visão técnica do catálogo de serviços é destinada para o gerenciamento de problemas e organização do conhecimento acerca dos componentes e serviços técnicos. Com isso, somente os atendentes da central de serviços de TI podem interagir com a visão técnica e gerar tíquetes (resultado do cadastro e identificação de problemas), conforme será detalhado no decorrer deste trabalho.

O último subprocesso dessa fase trata da definição dos parâmetros de qualidade para os artigos de conhecimento, dentre eles o modelo de qualidade dos artigos. Além da definição de como devem ocorrer as avaliações dos artigos e dos atendentes (em relação aos artigos por eles escritos) e a periodicidade destas avaliações.

Segundo a metodologia KCS, um artigo é o conteúdo, ou conhecimento, que pode conter a resposta de uma pergunta simples ou de um problema complexo, bem como um procedimento de atendimento ou qualquer tipo de conteúdo que seja reutilizável e de relevância para a organização (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

Nas subseções a seguir faremos o detalhamento dos processos e das atividades que compõem os processos de gerenciamento das visões de negócio e técnica do catálogo de serviços de TI, e de gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação.

4.2.1 Gerenciamento da visão de negócio do catálogo de serviços de TI

O entendimento do próprio departamento de TI sobre o catálogo de serviços de TI nas organizações irá variar de acordo com o grau de maturidade do gerenciamento de serviços de TI (RUDOLPH; KRCMAR, 2009). A biblioteca ITIL sugere a diferenciação do catálogo de serviços entre dois pontos de vista: de negócio/usuário, e técnico/suporte. No entanto, algumas organizações utilizam somente um tipo destes pontos de vista ou apresentam unificadamente os dois pontos de vista em um só catálogo (NISSEN; JUNG; PETSCH, 2015).

A abordagem deste trabalho em relação ao catálogo de serviços segue a recomendação da ITIL, considerando que a visão de negócio do catálogo de serviços não abrange totalmente a organização do conhecimento gerado na atividade da central de serviços, sendo necessária uma melhor categorização em relação aos componentes técnicos que suportam os serviços de TI. Portanto, temos a divisão do catálogo de

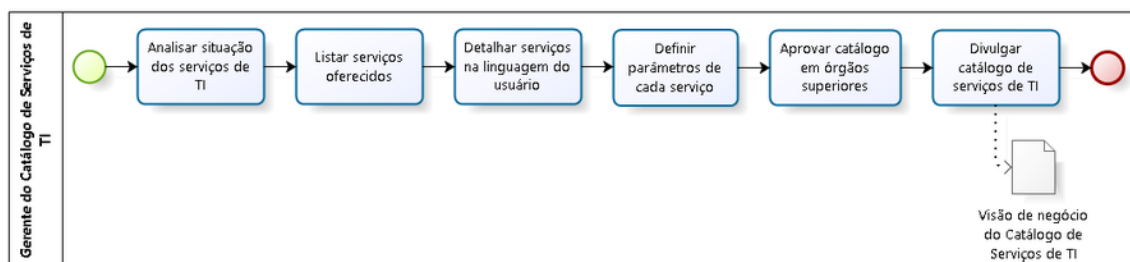
serviços de TI entre duas visões: negócio e técnica.

Ainda que o principal objetivo do catálogo de serviços de TI seja informar sobre os serviços disponíveis, a principal questão que deve ser respondida mesmo antes de começarmos o processo de gerenciamento do catálogo de serviços é: Para quem criamos o catálogo de serviços de TI? O catálogo de serviços não existe para ele mesmo, mas sim para apoiar e permitir uma gama de processos e atividades necessários para o funcionamento da organização (HORVAT; JURMAN; MEKOVEC, 2013).

No caso dos institutos federais, o catálogo de serviços de TI serve para suportar os processos educacionais e administrativos, portanto o catálogo deve ser criado visando a comunidade acadêmica e administrativa dos institutos, ou seja, estudantes, professores, técnico-administrativos e gestores. Nesse sentido, a linguagem utilizada no catálogo deve estar sempre próxima do entendimento dos usuários dos serviços de TI, da forma menos técnica possível, pois é através dele que os usuários entrarão em contato com a equipe de TI para relatar as suas demandas ou relatar falhas nos serviços oferecidos.

A Figura 27 apresenta a modelagem do processo de gerenciamento da visão de negócio do catálogo de serviços de TI. Temos três participantes neste processo: o gerente do catálogo de serviços de TI é o responsável pela concepção e manutenção do catálogo; o usuário dos serviços de TI atua na sugestão de mudanças ou criação de serviços no catálogo; por sua vez, a central de serviços de TI realiza a análise das sugestões dos usuários por mudanças no catálogo e encaminha ao gerente do catálogo se a solicitação for realmente pertinente.

Figura 27 – Processo de gerenciamento da visão de negócio do catálogo de serviços de TI



Dentre as atividades presentes no processo, existem três que estão ligadas diretamente à gestão do conhecimento, são elas: “Analisar situação dos serviços de TI” “Listar serviços oferecidos” e “Detalhar serviços na linguagem do usuário”. As atividades citadas são executadas pelo papel do gerente do catálogo de serviços de TI, o qual deve ser um membro da equipe de TI que possua certa ascensão sobre os demais membros da equipe, preferencialmente um gestor de TI, ou mesmo o gerente

do projeto de implantação do processo proposto aqui. As tarefas citadas anteriormente são detalhadas a seguir.

Analisar situação dos serviços de TI

O objetivo desta tarefa é identificar de forma geral quais são as atividades desempenhadas pela equipe de TI voltadas para a geração de valor para os usuários que utilizam os sistemas e a infraestrutura de TI do instituto. Para desempenhar essa tarefa é importante a realização de reuniões com a equipe de TI e entrevistas com os principais líderes da TI e das outras áreas. No fim, deve ser criada uma listagem geral com as categorias e subcategorias de quais são as atividades que a equipe de TI provê aos usuários, ou seja, os serviços de TI. A Tabela 18 apresenta um exemplo da listagem.

Tabela 18 – Listagem geral de serviços

Categoria	Subcategoria
E-mail	
Acesso à Internet	
Acesso à rede sem fio	
Sistemas	Sistema acadêmico
Sistemas	Sistema de almoxarifado e patrimonio
Equipamentos de TI	
Impressoras	

Listar serviços oferecidos

A partir dos dados levantados na tarefa anterior deve ser feita uma relação de quais são os incidentes e requisições de serviço relativos a cada serviço de TI listado.

Na análise do questionário sobre o status atual da GC nos institutos, descrita no capítulo 3, vimos que 83% dos respondentes indicaram que seu instituto faz uso de um sistema de controle de chamados, o qual é uma importante fonte a ser consultada para a listagem dos incidentes e requisições de serviços de TI, pois a partir do histórico de chamados podemos realizar uma filtragem com o intuito de conhecer quais são os incidentes e requisições de serviços mais frequentes.

Esse processo é importante para identificar e codificar todos os incidentes e requisições de serviços que possam ser abertos pelos usuários, com isso o conjunto de soluções padrão fica documentado de tal modo que se um incidente semelhante

surgir no futuro ou se uma requisição de serviço for registrada novamente, uma solução padronizada pode ser definida e reutilizada (CONGER; PROBST, 2014).

Detalhar serviços na linguagem do usuário

Na pesquisa de Jäntti (2012) sobre os principais desafios dos sistemas e processos das centrais de serviços de TI, ele conclui que muitos dos desafios encontrados pareceram estar relacionados com a classificação dos chamados de suporte. Vários profissionais de centrais de serviços de TI apontaram que usuários e clientes têm problemas em classificar os chamados, mas que não haviam métodos para quantificar os chamados classificados erroneamente. Para mitigar tal problema, a pesquisa sugere que o uso do sistema deve ser o mais simples possível (JÄNTTI, 2012).

Com isso em mente, o objetivo desta tarefa é fazer com que a lista de serviços seja amigável, sem conter termos técnicos que afaste a compreensão dos usuários que não têm familiaridade com a tecnologia (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

Para facilitar a classificação dos serviços de TI entre incidentes e requisição de serviços, a linguagem sugerida para a nomeação do serviço deve ser formada a partir de sentenças completas, com o verbo “informar” para um incidente e o verbo “solicitar” para uma requisição de serviços (ROSA; GAMA; SILVA, 2012).

A categorização realizada nas tarefas anteriores deve também ser feita de modo a simplificar o entendimento. A Tabela 19 exemplifica um catálogo de serviços de TI com quatro categorias.

Tabela 19 – Exemplo de catálogo de serviços de TI

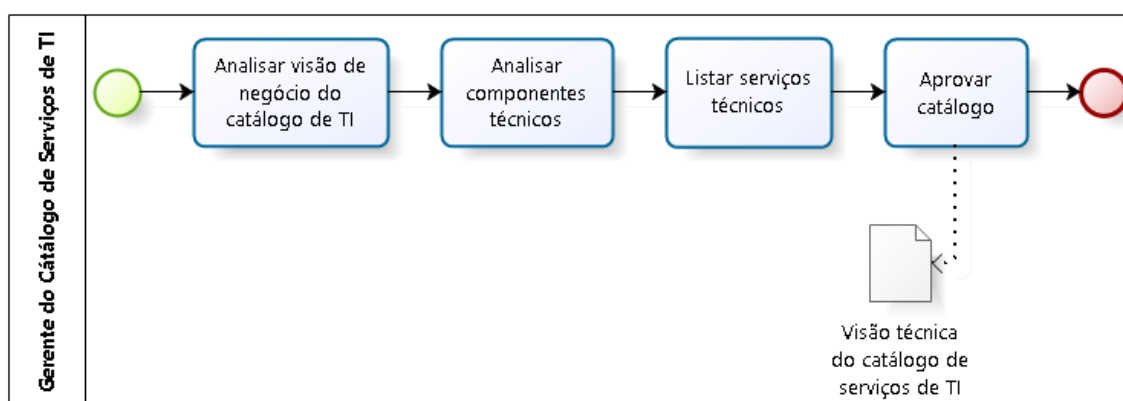
Categoria do Serviço	Serviço de TI
E-mail	Solicitar criação de conta de e-mail
E-mail	Informar problema para receber e-mail
E-mail	Informar recebimento de e-mail indesejado
Acesso à Internet	Informar site bloqueado indevidamente
Equipamentos de TI	Solicitar mudança de localização de equipamento de TI

Categoria do Serviço	Serviço de TI
Equipamentos de TI	Informar defeito ou mal funcionamento de equipamento de TI
Impressoras	Solicitar alteração de permissão de impressão

4.2.2 Gerenciamento da visão técnica do catálogo de serviços de TI

A Figura 28 apresenta as atividades a serem realizadas para a concepção da visão técnica do catálogo de serviços de TI. Convém que tais atividades sejam realizadas por uma pessoa, ou uma comissão de pessoas, que seja responsável por gerenciar o ciclo de vida do catálogo.

Figura 28 – Gerenciamento da visão técnica do catálogo de serviços de TI



A primeira atividade a ser realizada está relacionada com a visão de negócios do catálogo. Nessa atividade cada categoria de serviço do catálogo na visão de negócios deve ser analisada a fim de se responder ao seguinte questionamento: quais componentes técnicos suportam esse serviço de TI?

Tomando como exemplo a categoria de serviço “E-mail”, podemos ter a seguinte listagem: Software de e-mail Postfix, Sistema Operacional Linux, Servidor Virtual, Software de Virtualização Xen, Servidor de rede físico, Firewall de rede, Switches de rede, No-breaks, Gerador de energia, Link de Internet e Storage SAN.

Após a obtenção da listagem com as respostas, o processo leva à atividade: Analisar componentes técnicos. Nessa atividade deve ser realizada uma análise nos componentes técnicos para identificar a existência de similaridades que possam reuni-los de forma genérica em um mesmo serviço técnico. Por exemplo, se forem listados “Sistema Operacional Linux”, “Sistema Operacional Windows Server” e “Sistema Operacional VMware ESX”, estes podem ser agrupados para o serviço técnico “Sistemas Operacionais”.

O final da atividade anterior leva à atividade: Listar serviços técnicos. Nessa atividade deve ser feita a listagem do resultado da análise com todos os serviços técnicos identificados. A Tabela 20 exemplifica a listagem da visão técnica do catálogo de serviços de TI.

Tabela 20 – Exemplo de listagem de serviços técnicos

Serviço Técnico
Microsoft Exchange
Antivirus
Storage
Firewall
Desktops
Impressoras
Active Directory
Servidor de Impressão
RADIUS

Com a listagem de serviços técnicos em mãos, o gerente do catálogo de serviços de TI deverá estabelecer o relacionamento de cada serviço técnico com as categorias de serviço da visão de negócio do catálogo de serviços. A Tabela 21 exemplifica a visão técnica do catálogo de serviços de TI relacionado com a visão de negócios.

Tabela 21 – Exemplo de relacionamento entre visões do catálogo de serviços

Categoria do Serviço	Serviço de TI	Serviço Técnico
E-mail	Solicitar criação de conta de e-mail	Microsoft Exchange, Active Directory
E-mail	Informar problema para receber e-mail	Microsoft Exchange, Microsoft Outlook, Sistemas Operacionais, Antivirus

Categoria do Serviço	Serviço de TI	Serviço Técnico
E-mail	Informar recebimento de e-mail indesejado	Microsoft Exchange, AntiSPAM, Antivirus
Acesso à Internet	Informar site bloqueado indevidamente	Firewall, Antivirus
Equipamentos de TI	Solicitar mudança de localização de equipamento de TI	Desktops, No-breaks
Equipamentos de TI	Informar defeito ou mal funcionamento de equipamento de TI	Desktops, No-breaks, Impressoras
Impressoras	Solicitar alteração de permissão de impressão	Active Directory, Servidor de Impressão

A última atividade “Aprovar catálogo”, trata da aprovação do catálogo com a diretoria de TI ou com órgãos superiores. Essa atividade tem grande relevância, pois dá a chancela necessária para a utilização do catálogo.

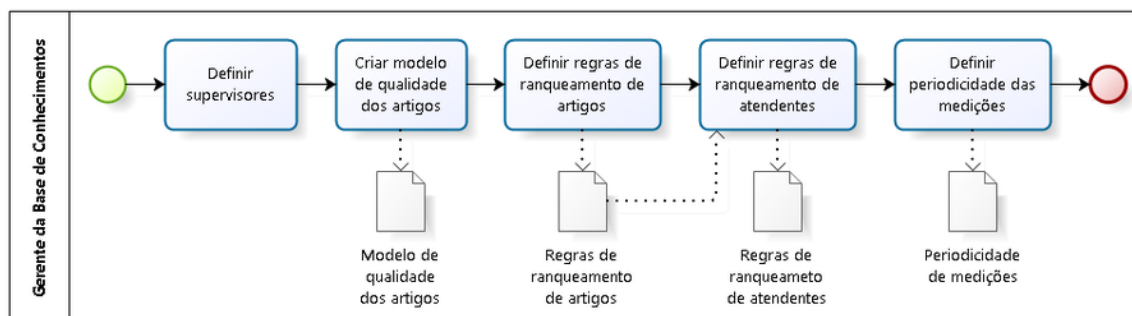
4.2.3 Gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação

Para que os artigos de conhecimento possam ser considerados de boa qualidade, é necessário que exista uma relação entre aquilo que está sendo escrito e como se deseja que seja escrito. Ou seja, é necessário o estabelecimento de um parâmetro para nortear a avaliação da qualidade do conhecimento gerado e contido na base de conhecimentos. Além disso, os parâmetros de avaliação de desempenho dos atendentes, na função de escritores dos artigos, também devem ser estabelecidos, a fim de medir a efetiva contribuição dos mesmos em relação à qualidade do conhecimento armazenado na base.

Nesse subprocesso serão criados os documentos que irão servir de referência para as várias atividades dentro dos processos de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços, gerenciamento de problemas e gerenciamento da base de conhecimentos.

Na Figura 29 podemos visualizar as cinco atividades componentes do processo.

Figura 29 – Gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação



O processo deve ser realizado pelo gerente da base de conhecimentos. Essa pessoa, ou conjunto de pessoas, deve assumir a responsabilidade de conduzir o processo de gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação.

A primeira atividade a ser desempenhada é a definição dos supervisores, os quais serão as pessoas responsáveis pela execução da maioria dos subprocessos propostos para o gerenciamento da base de conhecimentos, que será detalhado na fase 4. O principal papel dos supervisores é guiar os atendentes nos processos de criação e melhoria dos artigos de conhecimento, realizando a revisão dos artigos escritos. Convém que os supervisores sejam pessoas que tenham algum tipo de ascendência perante os outros atendentes, como por exemplo chefes de divisão ou membros da equipe com maior experiência.

A segunda atividade é a mais importante do processo, pois nela é criado o modelo de qualidade dos artigos, o qual define as expectativas em relação às informações que devem ser explicitadas no artigo de conhecimento. Um bom modelo de qualidade deve conter a estrutura do artigo de conhecimento e o propósito de cada item da estrutura, além de exemplos de artigos bons e de artigos ruins (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

Na terceira atividade são definidas as regras de ranqueamento dos artigos, ou seja, quais são as perguntas e as alternativas de resposta utilizadas nas avaliações realizadas na atividade “Avaliar artigo”, desempenhada pelos usuários e atendentes no processo de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços, que será detalhado na seção 4.3.1. Como exemplo de perguntas de avaliação temos:

- O artigo foi útil?
- É um artigo duplicado?
- O artigo está atualizado?

Outras perguntas podem ser definidas ou retiradas de acordo com o entendimento do gerente da base de conhecimentos. Deve ser definida também a ordem de aparição de cada pergunta. As respostas dadas na atividade “Avaliar artigo” servirão de insumo para a classificação dos artigos de conhecimento. Para o cálculo do índice de ranking de artigos, pode ser utilizada a soma das respostas que foram dadas para cada pergunta, utilizando um grau de 1 (um) a 5 (cinco) para as respostas, onde 1 é o pior critério e 5 é o melhor critério.

Outro aspecto a ser observado no ranqueamento é o reuso dos artigos. Um contador deve ser utilizado para indicar quantas vezes um artigo foi utilizado para resolver alguma solicitação dos usuários. Tal associação acontece na atividade “Associar artigo à solução do chamado”, da fase 2, no gerenciamento de incidentes e requisição de serviços, que será detalhado na próxima seção.

As regras de ranqueamento deverão ser utilizadas na busca na base de conhecimentos dos processos de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços, e gerenciamento de problemas, onde os artigos com melhor posição no *ranking*, em relação aos dois critérios (avaliação e reuso), devem aparecer primeiro. As regras serão utilizadas também no processo de gerenciamento da base de conhecimentos, no subprocesso de análise para publicação dos artigos para o público geral.

Na quarta atividade são definidos critérios de avaliação de cada atendente. A avaliação do desempenho dos atendentes serve para definir permissões de quem pode ou não escrever na base de conhecimentos, e pode servir também para programas de reconhecimento.

Exemplos de alguns critérios são: média da avaliação dos artigos escritos pelo atendente, número de artigos publicados, número de artigos marcados para correção. Deve ser definido também o grau de importância de cada critério. Nessa atividade também deve ser estipulado um valor que estabeleça uma meta de desempenho do atendente em relação aos critérios avaliados, por exemplo: a média da avaliação dos artigos não pode ser menor que 70%; ou o coeficiente entre o número de artigos marcados para correção e o número de artigos publicados não deve passar de 70%.

A quinta e última atividade é relacionada diretamente com o processo de gerenciamento da base de conhecimentos, proposto na fase 4. Tendo em vista que alguns subprocessos constantes no processo de gerenciamento da base de conhecimentos são processos de avaliação, a proposta é que eles ocorram em momentos pré-determinados e de forma cíclica. Essas atividades podem desempenhadas com periodicidade mensal, bimestral ou semestral, por exemplo. Portanto, nessa atividade são definidos os períodos de realização dos subprocessos “Revisão amostral da qualidade”, “Análise de desempenho dos atendentes” e “Análise de artigos para autosserviço”.

4.2.4 Considerações finais da fase 1

As atividades da fase 1 devem ter um planejamento adequado para serem executadas. O responsável, ou grupo de pessoas responsáveis, pela execução do processo descrito na fase 1 deve conhecer profundamente o ambiente de TI do instituto. Ele também deve conhecer a situação atual de prestação dos serviços de TI, para que os documentos gerados nesta fase reflitam a realidade do instituto e não sejam instrumentos que estejam além das possibilidades de execução nas fases 2, 3 e 4 do modelo de processo descrito neste trabalho.

4.3 Fase 2: gerenciamento de incidentes e requisição de serviços

A Fase 2 trata da implantação do gerenciamento de incidentes e requisição de serviços. Esta fase só contém um único processo, que é executado de forma contínua e é nesse processo que acontece o atendimento dos usuários dos serviços de TI. É através deste processo que os usuários requisitam os serviços e relatam os incidentes, baseando-se na visão de negócio do catálogo de serviços de TI.

4.3.1 Gerenciamento de incidentes e requisição de serviços

A central de serviços de TI deve funcionar como ponto único de contato entre os usuários dos serviços e o setor de TI da instituição (STEINBERG et al., 2011). É no processo de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços que se dá essa interação entre os usuários e o setor de TI. No entanto, uma abordagem desorganizada, não-estruturada ou sem processo bem definido para a gestão da central de serviços pode impedir ou dificultar a prestação dos serviços (CONGER; PROBST, 2014).

A Figura 30 mostra o processo de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços. Dois participantes fazem parte do processo: o usuário dos serviços e a central de serviços de TI. A central de serviços pode ser dividida em vários níveis. Porém, para fins de diagramação do processo, foi escolhida a apresentação em somente dois níveis, sendo o nível 1 a representação do nível inicial e o nível 2 a representação do nível final. Os atendentes do nível 1 são os profissionais que possuem menor experiência, geralmente iniciantes da profissão, estagiários ou alunos concluintes e os atendentes do nível 2 são os profissionais com maior experiência, que geralmente estão a mais tempo na instituição.

O processo inicia-se por parte do usuário, através de uma necessidade requisição de serviços, ou relato de um incidente que esteja prejudicando a operação normal de algum serviço de TI. É através da visão de negócio do catálogo de serviços de TI que o usuário pode selecionar o serviço que traduz a sua demanda. Após selecionar o serviço desejado, convém que sejam exibidos artigos públicos, se existirem, relaciona-

dos a esse serviço na base de conhecimento. Esses artigos devem ser apresentados ao usuário a fim de permitir que o próprio usuário consiga resolver a sua demanda, se possível, através do autosserviço.

O autosserviço na base de conhecimentos visa reduzir o custo de suporte e o tempo para a resolução dos chamados. Assim, os usuários são capazes de obter assistência imediata, em todos os momentos, a partir do conteúdo da base de conhecimento (HE; ABDIOUS, 2013). De acordo com Govindarajulu (2014), muitos usuários de serviços de TI contemporâneos são proficientes em relação à tecnologia, ou seja, os usuários têm familiaridade na resolução de problemas e podem resolver suas demandas sozinhos, com boa orientação. No caso de conseguir resolver a sua necessidade sem a ajuda dos atendentes da central de serviços, é importante que o usuário faça uma avaliação do artigo que foi utilizado para a resolução da demanda. Tal avaliação se baseará nas perguntas constantes nas regras de ranqueamento dos artigos, definidas na fase 1, no subprocesso de gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação.

Caso não existam artigos públicos para o serviço demandado, ou o usuário não consiga resolver a sua demanda sozinho, ele pode detalhar a sua demanda para abrir um chamado de suporte para a central de serviços de TI. Um chamado é o pedido de prestação de serviço realizado pelo usuário através da visão de negócio do catálogo de serviços de TI. Com o chamado aberto, o usuário deve acompanhar o andamento do mesmo, pois em vários casos, os atendentes da central de serviços necessitam interagir com o usuário durante o atendimento do chamado.

Após o chamado ser aberto, o nível 1 da central de serviços recebe uma notificação e inicia o subprocesso de atendimento do mesmo. Adiante, o nível 1 inicia o subprocesso que analisa informações do chamado. Se o chamado necessitar uma reclassificação inicia-se novamente o subprocesso de iniciar o atendimento, mas se não for necessária a reclassificação, segue-se para o subprocesso de busca de solução para o chamado. Estes subprocessos serão detalhados nas próximas seções.

Após o subprocesso “Busca solução para o chamado”, verifica-se se o chamado foi solucionado. Se o chamado não for solucionado, o atendente nível 1 irá escalar o chamado para atendimento no nível 2. Se o chamado for solucionado o atendente nível 1 deverá associar o artigo da base de conhecimentos que foi utilizado para a resolução do chamado.

A atividade “Associar artigo à solução do chamado” utiliza a técnica “Vincular” proposta na metodologia KCS (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016). Essa técnica tem muita importância na gestão do conhecimento, pois demonstra o reuso do conhecimento contido no artigo, além de produzir métricas para determinar a relevância dos artigos. Convém que um ou mais artigos possam ser relacionados à solução do chamado (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016). Essa atividade alimenta os contadores de reuso dos artigos, que servem de parâmetro para as regras de ranqueamento e do gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação, citadas na fase 1.

Após fazer a associação dos artigos à solução do chamado, o atendente deve descrever como aquele chamado em questão foi resolvido, indicando como o conhecimento contido nos artigos foi utilizado para a resolução do caso. Sendo descrita a solução do chamado, o atendente pode mudar o status do chamado para “Resolvido” e solicitar que seja feita a avaliação do atendimento por parte do usuário do serviço. Então, o usuário do serviço avalia a resolução do chamado, ou pode solicitar que o mesmo seja reaberto se acreditar que a solução não atende às suas expectativas. Porém, se o chamado for resolvido a contento, o usuário faz a avaliação do atendimento e fecha o chamado, concluindo o processo.

Vimos anteriormente, no processo de gerenciamento de incidentes e requisição de mudanças, que o atendente nível 1 pode escalar o chamado caso não seja encontrada nenhuma solução após a execução do subprocesso “Busca solução para o chamado”. Se o chamado for escalado, ele entrará para a fila de atendimento dos profissionais do nível 2 da central de serviços de TI. O processo de atendimento se inicia da mesma forma que no nível 1, com os subprocessos “Inicia atendimento” e “Analisa informações do chamado”. Após a análise das informações do chamado, o atendente nível 2 deve avaliar se o chamado foi escalado corretamente e retornar o chamado ao nível 1 se a escalção não for realizada da forma certa.

Então, o atendente nível 2 realiza a busca por uma solução conforme o subprocesso “Busca solução para o chamado”, da mesma forma que foi realizado no nível 1. Caso o chamado consiga ser solucionado pelo nível 2, o atendente deve seguir com as atividades “Associa artigo à solução do chamado”, “Descreve a solução do chamado” e “Muda status do chamado para Resolvido”, da mesma maneira como descrito anteriormente para o nível 1.

Se após a busca na base de conhecimentos, o atendente de nível 2 não conseguir solucionar o chamado, então ele fica responsável por realizar uma investigação mais profunda para solucionar o chamado. Se no ato da investigação for detectado algum problema técnico que necessite do apoio de outra equipe (equipe de segurança de redes, por exemplo), então deve ser registrado um novo problema, dando início ao processo de gerenciamento de problemas, baseado na visão técnica do catálogo de serviços de TI. No entanto, isso acontece somente se a fase 3 do processo estiver implantada. No processo de gerenciamento de problemas será realizada uma investigação mais profunda e criteriosa, e um artigo de conhecimento será escrito no processo a fim de documentar a solução do problema.

No entanto, se a fase 3 não estiver implantada ou nenhum problema técnico for encontrado, o atendente deve testar a solução encontrada e documentar a solução através do subprocesso “Escrever artigo”, que também será detalhado posteriormente.

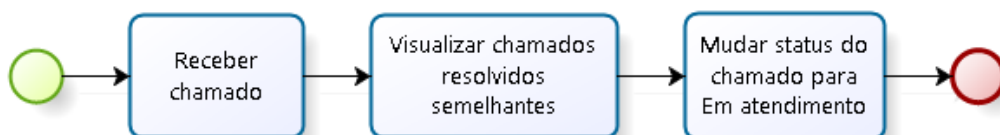
A seguir detalharemos os subprocessos citados no gerenciamento de incidentes

e requisições de serviço, são eles: “Iniciar atendimento”, “Analisar informações do chamado”, “Buscar solução para o chamado”, “Escrever artigo” e “Atualizar artigo”.

Iniciar atendimento

A Figura 31 mostra o subprocesso “Iniciar atendimento”, nele o atendente da central de serviços tem o primeiro contato com o chamado. Na primeira atividade deste subprocesso o atendente receberá o chamado por atribuição de alguém responsável por delegar os chamados ou indicará espontaneamente que estará responsável pelo atendimento daquele chamado. Após receber ou assumir o chamado, o atendente deve visualizar chamados semelhantes que já foram resolvidos. Convém que essa atividade seja automatizada, com o sistema apresentando outros chamados semelhantes baseando-se nas características gerais do chamado, como: palavras chave, chamados abertos anteriormente pelo mesmo usuário no mesmo serviço, chamados abertos anteriormente por usuários do mesmo setor ou campus no mesmo serviço, chamados abertos anteriormente por usuários de outro campus no mesmo serviço, nesta ordem de aparição. Tendo um acesso facilitado a outros chamados semelhantes que foram resolvidos no passado, os atendentes podem produzir melhores resultados com o mínimo de tempo e energia investidos, facilitando também o cumprimento das atividades dos subprocessos seguintes, pois visualizando chamados resolvidos anteriormente fica mais fácil realizar a análise do chamado, assim como buscar a melhor solução para o mesmo (CONGER; PROBST, 2014).

Figura 31 – Subprocesso - Iniciar atendimento



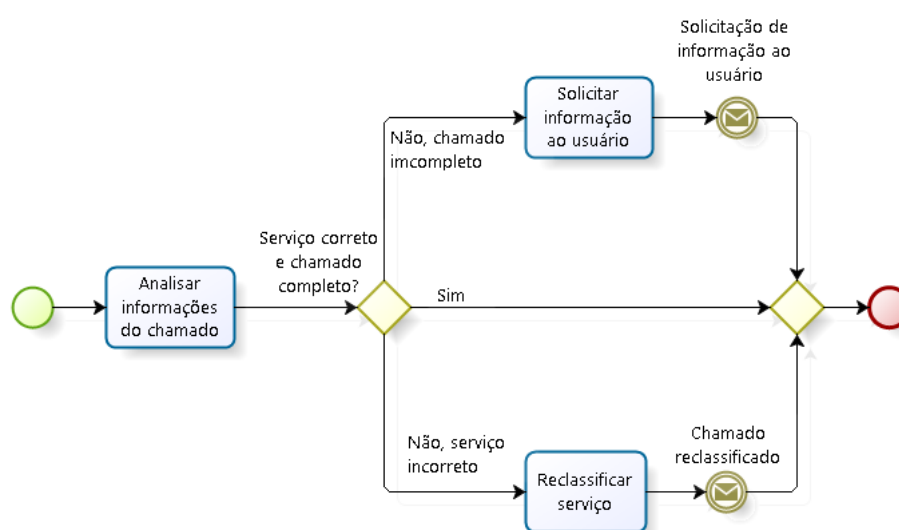
Para efeitos de comunicação com o usuário e contabilidade do tempo de atendimento, o atendente deve mudar o status do chamado para “Em atendimento”, indicando assim que iniciou o procedimento de prestação do serviço.

Analisar informações do chamado

O subprocesso “Analisar informações do chamado” ilustrado pela Figura 32, visa realizar uma análise das informações fornecidas pelo usuário no momento da abertura do chamado. A solicitação de prestação de um serviço constante no catálogo de serviços de TI pode requisitar que algumas informações sejam dadas pelo usuário para que o chamado seja atendido. Por exemplo, o chamado para a prestação do

serviço “Informar defeito em equipamento de TI” pode solicitar que seja informado o número de série do equipamento, a sala onde ele está localizado, além do defeito apresentado. Na atividade “Analisar informações do chamado”, o atendente irá verificar se o chamado está completo, ou seja, se todas as informações necessárias para o atendimento do chamado estão constantes na descrição do mesmo. No caso de ser identificado que alguma informação relevante para o atendimento do chamado esteja em falta, o atendente deve solicitar informação adicional ao usuário solicitante do serviço.

Figura 32 – Subprocesso - Analisar informações do chamado



Além de identificar se o chamado está completo, o atendente deve verificar através da descrição do chamado se o usuário classificou corretamente o serviço desejado. Se o serviço não estiver classificado de forma correta, o atendente realiza a reclassificação.

A realização da atividade “Reclassificar serviço” é importante no processo de gestão do conhecimento, pois gera métricas para avaliação da familiaridade dos usuários com o catálogo de serviços de TI.

Buscar solução para o chamado

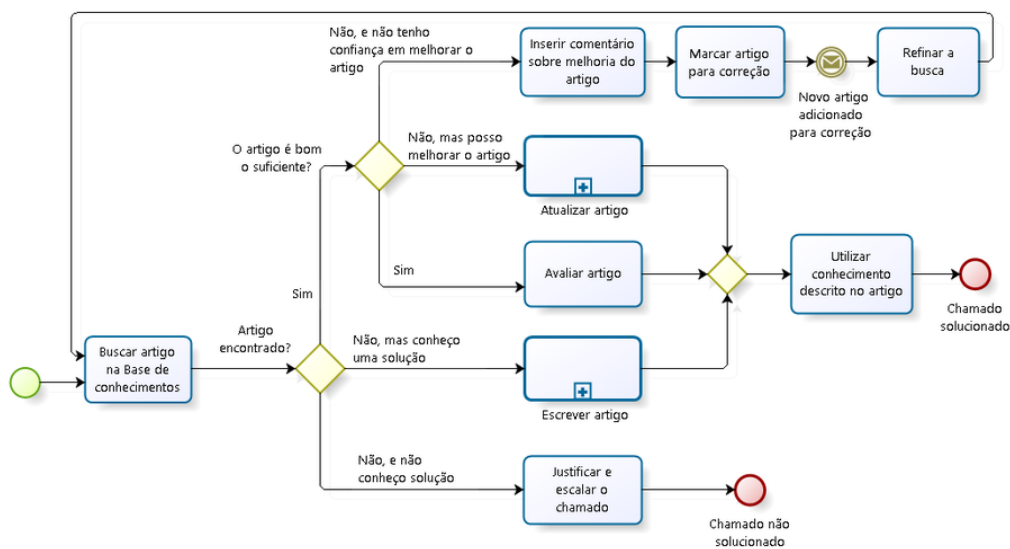
Dentro da prática “Reutilizar” da metodologia KCS é apresentada a técnica “Buscar primeiramente, buscar frequentemente”. Esta técnica prega que os atendentes devem procurar primeiramente entender o contexto do serviço solicitado para depois tentar prestar o serviço. Os atendentes devem realizar a busca na base de conhecimentos como uma parte integral do atendimento e sempre que houver novas informações sobre o chamado (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

Dentre os benefícios de aplicar a técnica “buscar primeiramente, buscar frequentemente” estão (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016):

- À medida que novas informações sobre o chamado são coletadas, uma nova busca deve ser feita para ver se um artigo com conhecimento relacionado a este chamado ou um chamado semelhante existe.
- Os artigos encontrados em uma busca, mesmo se não abordarem diretamente o assunto em questão, podem fornecer ideias através de chamados semelhantes já resolvidos, trazendo questões que podem ajudar a esclarecer o chamado.
- É particularmente importante buscar na base de conhecimento mais uma vez antes de escrever um novo artigo, para ter certeza se já não existe um artigo que trate da mesma situação.

A Figura 33 apresenta o subprocesso “Buscar solução para o chamado”, que detalha em várias atividades como o atendente da central de serviços deve realizar a busca por artigos na base de conhecimentos com a intenção de solucionar o chamado recebido.

Figura 33 – Subprocesso - Buscar solução para o chamado



A primeira atividade trata da busca em si. Convém que o sistema permita a busca no texto completo dos artigos existentes, assim como em todos os campos dos chamados já atendidos. Convém também que o sistema permita a utilização de filtros para uma busca avançada, como por exemplo, filtrar a busca por artigos relacionados a um determinado serviço.

De acordo com o resultado da busca, o atendente verifica se foi encontrado algum artigo que documente como solucionar o chamado em questão. Em caso positivo,

o atendente verifica se o artigo é bom o suficiente, ou seja, se o artigo está bem escrito, se está completo, e se está atualizado. Encontrando um artigo que condiz com as condições citadas anteriormente, então o atendente avalia o artigo e utiliza o conhecimento descrito no artigo, após a avaliação.

Porém, se o atendente avalia que o artigo não é bom o suficiente e acredita que pode melhorá-lo, ele o atualiza com as informações que achar pertinente e utiliza o conhecimento descrito no mesmo. Convém que sejam mantidas todas as versões dos artigos, com as atualizações feitas e o registro de quem as efetuou. Se for o caso de a avaliação mostrar que o artigo não é suficiente e o atendente não tenha confiança em melhorar o artigo, ele deve realizar um comentário sobre a necessidade de melhoria no artigo, marcar o mesmo para correção e refinar os parâmetros utilizados na busca anterior para continuar buscando artigos na base de conhecimentos.

Ao marcar o artigo para correção, o artigo sairá da base de conhecimentos e irá para o processo de correção de artigos. Esse processo será detalhado no gerenciamento da base de conhecimentos, na fase 4 do processo de GC para centrais de serviços de TI.

Existirão casos onde o atendente não encontra nenhum artigo na base de conhecimentos, porém ele tem o conhecimento tácito sobre como resolver o chamado, ou seja, o atendente conhece uma solução para o chamado, mas essa solução ainda não está documentada. O atendente deve então escrever um artigo documentando a solução para o chamado em questão, e utilizar o conhecimento descrito no artigo para solucionar o chamado. É interessante que seja realizada a documentação da solução antes mesmo de resolver o chamado, pois alguns detalhes da solução podem ser esquecidos ao escrever o artigo, e percebidas no momento de resolver o chamado. Assim, o atendente pode voltar e atualizar o artigo com todas as informações.

Se o atendente não encontrar nenhum artigo na base de conhecimentos e não tiver o conhecimento tácito e não conhecer nenhuma solução para o chamado, ele deve justificar e escalar o chamado, descrevendo porque o chamado deve ser atendido pela equipe de nível acima.

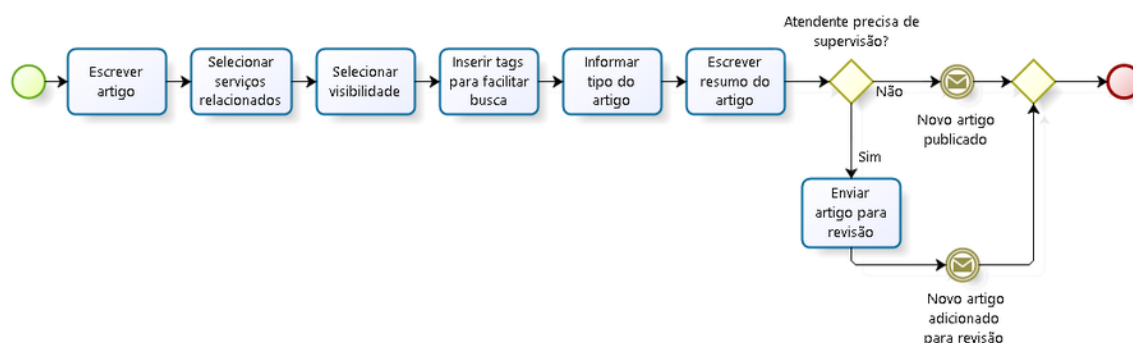
A seguir, será feito o detalhamento dos subprocessos “Escrever artigo” e “Atualizar artigo”, que foram brevemente introduzidos nesta seção.

Escrever artigo

O momento da transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito se dá neste subprocesso. As atividades componentes do subprocesso “Escreve artigo” visam estruturar o conhecimento obtido na prestação dos serviços oferecidos através da visão de negócio do catálogo de serviços de TI.

Conforme ilustrado pela Figura 34, a primeira atividade desempenhada neste subprocesso é a escrita do artigo. Nesse momento, o atendente deve se basear no modelo de qualidade dos artigos, definido na fase 1. Para escrevê-lo, o atendente da central de serviços deve ter em mente que aquilo que está sendo documentado poderá ser reutilizado por outros profissionais da equipe, por ele mesmo em momentos futuros, ou pelos usuários dos serviços de TI. Portanto, o que for escrito necessita ser compreendido em relação ao contexto no qual será utilizado (BIVALL, 2015).

Figura 34 – Subprocesso - Escrever artigo



Após a escrita do artigo, o atendente deve selecionar os serviços que se relacionam com o artigo que está sendo escrito. Essa atividade requer que os atendentes tenham um bom conhecimento do catálogo de serviços de TI, pois as escolhas feitas aqui gerarão impacto no subprocesso “Busca solução para o chamado”, descrito anteriormente.

Em sequência, o atendente deve selecionar a visibilidade do artigo. Convém que existam ao menos três categorias de visibilidade: público, privado e sigiloso. Na visibilidade “público”, os artigos ficam visíveis para todos os usuários. Na categoria “privado”, os artigos ficam visíveis para todos os atendentes da central de serviços. Artigos classificados na visibilidade “sigiloso” documentam informações ou procedimentos que contenham dados sensíveis, que não possam ser acessados por todos os atendentes, como por exemplo artigos que contenham senhas de sistemas acessíveis somente pelos níveis superiores, ou que possuam procedimentos que requeiram um nível de conhecimento alto. Somente os atendentes do mesmo nível, ou de níveis acima, podem visualizar o artigo nessa categoria. Atendentes de nível 1 não podem cadastrar artigos na categoria “sigiloso”.

Após a seleção da visibilidade, o atendente deve inserir *tags* para facilitar a busca e escrever um breve resumo do que trata o artigo. Esse resumo será mostrado no resultado das buscas.

Na atividade seguinte, o atendente deve informar o tipo do artigo. Essa atividade é muito importante para a busca e melhor categorização do conhecimento. Como

exemplo, os tipos de artigos podem ser os seguintes: erro conhecido; procedimento de atendimento; perguntas frequentes; guia de uso; política de uso; e solução de contorno.

Com as atividades anteriores completas, o sistema deve verificar o tipo de licença do atendente para publicação dos artigos na base de conhecimentos e a necessidade de supervisão dos seus artigos. Os atendentes devem demonstrar proficiência para escrever artigos, tendo em vista que a qualidade dos artigos deve ser mantida, pois as pessoas que reutilizarão as informações contidas na base de conhecimentos devem confiar naquilo que está documentado (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

Convém que existam ao menos três tipos de licença para inserção de artigos na base de conhecimentos: contribuinte, publicador e supervisor. Com a licença contribuinte os artigos publicados pelo atendente devem ser obrigatoriamente supervisionados por um atendente com a licença de supervisor (JÄNTTI et al., 2007). Os atendentes com a licença de publicador não necessitam que os artigos sejam supervisionados, seus artigos vão diretamente para a base de conhecimentos. A licença de publicador, porém, não permite cadastrar artigos com a visibilidade da categoria “público”. Os atendentes com a licença supervisor recebem os artigos escritos pelos atendentes com a licença contribuinte e realizam a revisão dos mesmos, além de terem a prerrogativa de escrever artigos com a visibilidade na categoria “público”.

A definição dos supervisores deve acontecer na fase 1, durante o processo de gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação. O processo de revisão dos artigos será detalhado posteriormente, na fase 4.

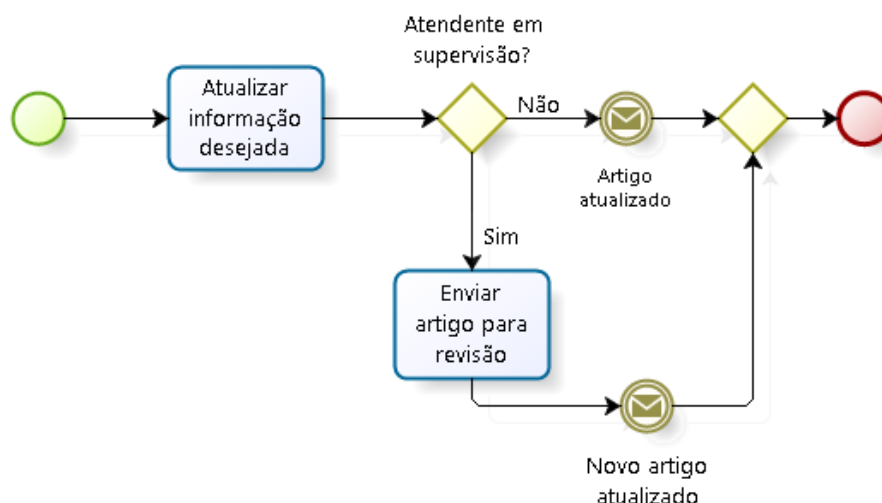
Nessa atividade, os atendentes devem tentar sempre escrever artigos que se tornem úteis não só para os próprios membros da central de serviços de TI, mas também para os usuários dos serviços, com o intuito de que os artigos auxiliem que o próprio usuário consiga resolver a sua demanda, se possível, através do autosserviço. Posteriormente, na fase 4, também será detalhado o processo de escolha de artigos a serem categorizados com visibilidade “público”, ou seja, que possam ser visíveis aos usuários para o autosserviço.

Atualizar artigo

Para que a base de conhecimentos tenha relevância no processo de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços, ela deve ser constantemente revisada e atualizada (HE; ABDOUS, 2013).

O subprocesso “Atualizar artigo”, ilustrado na Figura 35, segue os mesmos preceitos do subprocesso “Escrever artigo”, onde é verificado o tipo de licença do atendente para atualizar informações em um artigo já existente.

Figura 35 – Subprocesso - Atualizar artigo



De acordo com grandes empresas de suporte de TI, a taxa de redundância de chamados novos é algo em torno de 65% a 90% do total do volume de chamados (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016). Portanto, a reutilização do conteúdo dos artigos já existentes, através da complementação de informações já descritas em um artigo similar, aumenta a velocidade, a precisão, e a consistência da resposta durante o atendimento, além de facilitar que os usuários encontrem por si mesmos a resolução do seu problema por meio do autosserviço (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

4.3.2 Considerações finais da fase 2

A implantação da fase 2 visa principalmente melhorar o diálogo entre a equipe de TI e os usuários dos serviços de TI, através da adoção dos processos de gerenciamento de incidentes e gerenciamento de requisição de serviços, propostos pela biblioteca ITIL, aliados às técnicas e práticas da metodologia de gestão do conhecimento KCS. Com a adoção desses processos, é criada a oportunidade da própria equipe de TI se conhecer melhor e gerenciar melhor o conhecimento gerado na prestação dos serviços de TI. O primeiro benefício percebido com a implantação dos processos sugeridos é a eficiência operacional. A eficiência melhora à medida que os atendentes aprendem a integrar o uso da base de conhecimentos em seu trabalho. O conhecimento criado e compartilhado nessa fase também deve criar possibilidades para que o conhecimento seja utilizado pelos usuários, com o propósito de diminuir a quantidade de chamados abertos na central de serviços (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016).

4.4 Fase 3: gerenciamento de problemas

O que deve ser feito quando algum membro da equipe de TI ao realizar uma atividade preventiva detecta um problema em algum serviço de TI, sem que haja

um chamado aberto por parte do usuário? O que deve ser feito quando durante o atendimento de um chamado for detectado um problema técnico que necessite de uma investigação mais apurada que não impacte no tempo de atendimento? Tais aspectos serão abordados a seguir, onde será apresentada a fase 3 do modelo de processo de GC para centrais de serviços de TI. Nessa fase são apresentadas as atividades que irão gerar o conhecimento que é centrado na visão técnica do catálogo de serviços de TI, com base no processo de gerenciamento de problemas proposto pela biblioteca ITIL.

Na fase 2 foram apresentadas as atividades relacionadas à gestão do conhecimento, que ocorrem no processo de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços. Nesta seção serão apresentadas as atividades relacionadas à gestão do conhecimento relativas ao processo de gerenciamento de problemas.

Na fase 2, a abertura de chamados referentes a incidentes e requisições de serviços é baseada na visão de negócios do catálogo de serviços de TI e pode ser realizada pelos usuários dos serviços de TI. Na fase 3, temos a abertura de tíquetes, que são as representações de problemas baseados na visão técnica do catálogo de serviços de TI, realizada pelos integrantes da central de serviços de TI.

A fase 3 contém um único processo, que, assim como na fase 2, é executado de forma contínua a partir da sua implantação.

A seguir será detalhado o processo que compõe a fase 3: Gerenciamento de problemas.

4.4.1 Gerenciamento de problemas

Segundo a definição apresentada por Jäntti et al. (2007), o gerenciamento de problemas pode ser compreendido como o gerenciamento de defeitos realizado pela central de serviços de TI. O processo de gerenciamento de problemas tem como principal objetivo prevenir que incidentes aconteçam, assim como minimizar o impacto dos incidentes que não podem ser evitados (SHARIFI et al., 2009). Indo além destes conceitos, o processo apresentado nessa seção, também tem como objetivo integrar atividades da gestão do conhecimento às atividades do gerenciamento de problemas.

A Figura 36 apresenta a modelagem do processo de gerenciamento de problemas. O processo tem três participantes atuantes, e mais dois participantes em pools não detalhadas, que são o gerente de aquisições e o gerente de mudanças. A atuação desses participantes não será detalhada devido aos processos de gerenciamento de aquisições e gerenciamento de mudanças não estarem no escopo desta dissertação, pois não são processos onde a central de serviços de TI atua.

Todos os participantes atuantes no processo fazem parte da central de serviços

de TI, e são eles: os atendentes da central de serviços, a equipe de gerenciamento de problemas e o gerente de problemas.

Nesse processo, os atendentes têm o mesmo perfil dos atendentes do processo de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços, ou seja, são os membros da equipe da central de serviços de TI.

Convém que sejam destacados dentre os membros da equipe da central de serviços de TI os atendentes mais experientes para compor a equipe de gerenciamento de problemas. Tal equipe ficará responsável por boa parte do processo de gerenciamento de problemas.

Outro participante do processo é a figura do gerente de problemas. Segundo a ITIL, no processo gerenciamento de problemas devem existir atividades relacionadas à verificação do fechamento do chamado, que devem ser realizadas para garantir que o registro do problema contém uma descrição histórica completa de todos os eventos realizados na investigação e resolução do problema (STEINBERG et al., 2011). É nesse contexto que o gerente de problemas atuará.

Podemos visualizar na Figura 36, que o início do processo de gerenciamento de problemas pode se dar de duas formas, através do link “Continua Gerenciamento de problemas” que é acionado no processo de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços, quando um atendente de último nível não encontra uma solução para o chamado e necessita de apoio de uma equipe especializada, ou através de atividades preventivas realizadas pelos atendentes. A ITIL denomina essas duas formas de início do processo como o gerenciamento de problemas reativo e o gerenciamento de problemas proativo. O gerenciamento de problemas reativo está preocupado na resolução de problemas em resposta a um ou mais incidentes, enquanto o gerenciamento de problemas proativo tem interesse em identificar e resolver problemas e erros antes que incidentes relacionados a eles possam ocorrer (STEINBERG et al., 2011).

Dentre as atividades preventivas que os atendentes podem desempenhar, temos como exemplo: Análise de tendência através do histórico dos chamados; Lista de verificação (*check-lists*) de qualidade e/ou performance dos serviços técnicos; Uso de ferramentas de monitoramento de qualidade e/ou performance dos serviços técnicos; entre outros.

Assim que o problema for identificado através de alguma atividade preventiva, ou for derivado de algum chamado do gerenciamento de incidentes e requisição de serviços, é papel do atendente, que o tiver identificado, realizar a caracterização de tal problema, a fim de abrir um tíquete. A caracterização do tíquete é um subprocesso à parte, que se relaciona com a visão técnica do catálogo de serviços de TI, e será melhor explicado no detalhamento do subprocesso “Caracterizar tíquete”.

Após a abertura do tíquete, a equipe de gerenciamento de problemas entra em atuação no processo, analisando as informações contidas na descrição do tíquete, com o propósito de iniciar o processo de investigação da causa-raiz do problema apresentado.

No subprocesso “Investigar causa-raiz”, a equipe irá desempenhar as atividades de apuração dos detalhes que envolvem o problema, com o intuito de encontrar uma solução definitiva ou mesmo buscar uma solução de contorno para um retorno mais rápido da operação do serviço afetado pelo problema. Esse subprocesso será abordado com mais detalhes ao final desta seção.

Conforme o subprocesso “Investigar causa-raiz”, a investigação do problema descrito no tíquete pode ter três resultados: solução encontrada, solução depende de mudança na infraestrutura que suporta o serviço ou solução necessita aquisição ou apoio externo.

Se a solução do problema for encontrada, então o membro da equipe envolvido na investigação deve aplicar a solução encontrada, atualizar o registro de investigação

e logo após escrever o artigo descrevendo todos os aspectos envolvidos na resolução do problema descrito no tíquete. O subprocesso “Escrever artigo” é o mesmo utilizado no gerenciamento de incidentes e requisições de serviços.

Quando o resultado da investigação depender de mudança ou necessitar aquisição/apoio externo, a equipe irá solicitar tal mudança ou a aquisição/apoio externo e atualizar o registro de investigação apontando a solicitação realizada. Então, o gerente de problemas avaliará as solicitações, acionando os processos de gerenciamento de mudanças ou aquisições, se a solicitação for pertinente. Caso a solução não seja pertinente, o gerente de problemas devolve o tíquete para a equipe de gerenciamento de problemas que deve iniciar a análise novamente.

Se a solicitação de mudança ou aquisição/apoio externo foi aprovada e resolvida, o gerente de problemas devolve o tíquete para a equipe de gerenciamento de problemas, que irá atualizar o registro de investigação e partir para escrever o artigo que contém as informações chave de como solucionar o problema descrito no tíquete.

Após o registro do conhecimento adquirido no processo de investigação da causa-raiz do problema, através do subprocesso “Escrever artigo”, o tíquete deve ser marcado como resolvido pela equipe de gerenciamento de problemas. Com isso, o tíquete segue para análise por parte do gerente de problemas, que analisará se a resolução do problema foi satisfatória, se o tíquete contém todos os registros históricos bem descritos e se o artigo escrito está de acordo com a solução implantada. Nesse caso, o gerente de problemas tem a prerrogativa de devolver o tíquete para a análise pela equipe de gerenciamento de problemas se tais condições descritas anteriormente não forem satisfatórias. Se as condições estiverem satisfatórias, o gerente verifica se existem chamados relacionados, e se existirem, será enviada uma notificação nos chamados abertos que estejam relacionados ao tíquete, para que o atendimento destes chamados que dependiam da investigação do problema possa continuar. O gerente de problemas deve observar a resolução dos chamados para assegurar que a resolução do problema serviu para solucionar também os chamados associados. Se não existirem chamados relacionados, o gerente de problemas então fecha o tíquete encerrando o processo de gerenciamento de problemas.

Convém que ao menos um profissional atue como gerente de problemas, porém esse papel pode ser exercido por mais de uma pessoa, para que a qualidade do processo seja sempre um aspecto a ser observado.

A seguir serão detalhados os subprocessos que foram citados nessa seção: “Caracterizar tíquete” e “Investigar causa-raiz”.

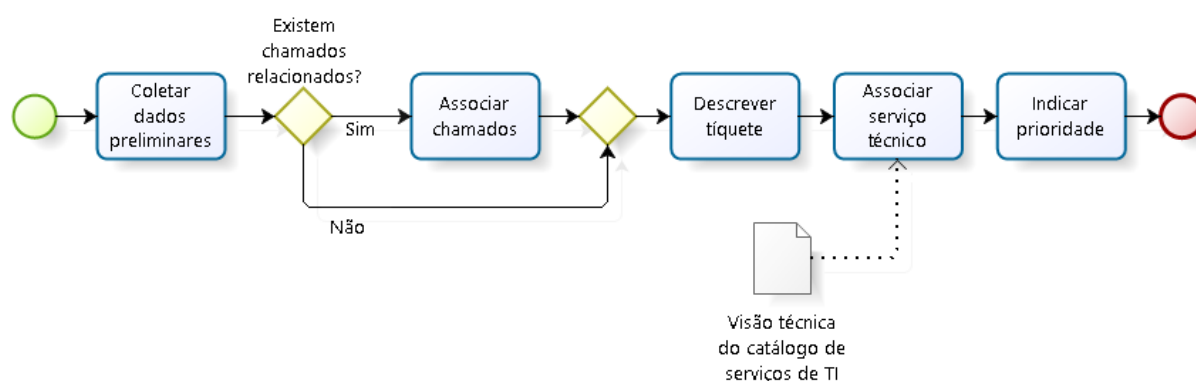
Caracterizar tíquete

Independentemente da forma de detecção, o problema deve ser caracterizado de maneira que todos os seus detalhes sejam documentados, para que exista um registro histórico, e para permitir um controle adequado no processo de resolução desse problema (STEINBERG et al., 2011).

A modelagem do subprocesso “Caracterizar tíquete” é apresentada na Figura 37. A primeira atividade a ser realizada deve ser a coleta de dados para enriquecer a descrição do tíquete. Por exemplo, se for possível, devem ser levantados dados sobre os usuários afetados, serviços afetados, equipamentos afetados, sistemas afetados, data/hora de início do problema, entre outros. Ou seja, devem ser coletados todos os dados que possam ajudar na investigação da causa raiz do problema. Se existirem chamados relacionados ao problema, eles devem ser relacionados ao tíquete. Após a coleta dos dados, eles devem ser inseridos na descrição do problema.

Na atividade “Associar serviço técnico”, deve ser associado ao tíquete ao menos um serviço técnico constante na visão técnica do catálogo de serviço de TI.

Figura 37 – Subprocesso - Caracterizar tíquete



A última atividade do subprocesso é relativa à priorização do problema. Tal priorização deve levar em conta a gravidade do problema, ou seja, com relação a quão sério é o problema na perspectiva do serviço, dos usuários ou da infraestrutura de TI. A prioridade de cada tíquete deve impactar como a equipe de gerenciamento de problema irá tratar a solução do problema.

Investigar causa-raiz

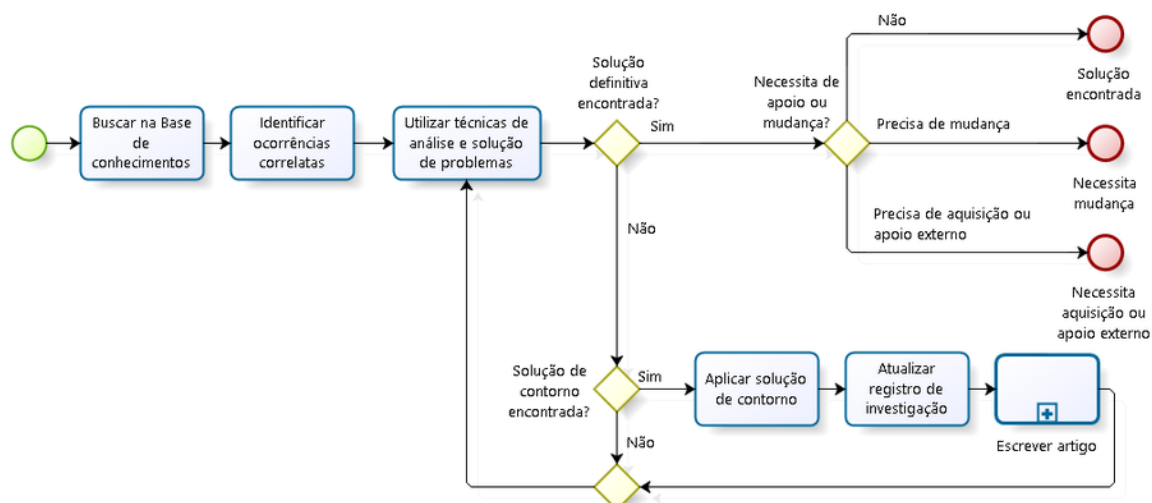
O subprocesso “Investigar causa-raiz” é o cerne do gerenciamento de problemas. A Figura 38 ilustra tal subprocesso que é conduzido pela equipe de gerenciamento de problemas.

A atividade inicial do subprocesso é a busca por artigos relacionados ao pro-

blema na base de conhecimentos. Essa busca tem relação direta com a técnica *Search early, search often* da metodologia KCS, apresentada no subprocesso “Buscar solução para o chamado”. A utilização da base de conhecimentos deve ser uma cultura entre os membros da central de serviços de TI. O resultado da busca servirá como entrada para a próxima atividade.

O resultado da busca anterior tem a finalidade de apresentar conhecimentos que possam se tornar orientações, ou pistas, para a atividade “Identificar ocorrências correlatas”. Nessa atividade, a equipe de gerenciamento de problemas deve se apropriar do conhecimento obtido para identificar as ocorrências e informações correlatas ao problema descrito no tíquete, a fim de iniciar a atividade “Utilizar técnicas de solução de problemas”.

Figura 38 – Subprocesso: Investigar causa-raiz



O livro *Service Operation* (STEINBERG et al., 2011), da biblioteca ITIL exemplifica algumas técnicas de análise e solução de problemas, são elas: Análise cronológica; Análise de valor de dor; Kepner e Tregoe; Brainstorming; 5-porquês; Isolamento da falha; Mapeamento de afinidade; Teste de hipótese; Posto de observação técnica; Diagrama de Hishikawa; Análise de Pareto. As técnicas de análise e solução de problemas apresentadas são muito úteis nesse processo.

Durante a aplicação das técnicas de análise e solução de problemas, antes mesmo que a solução definitiva do problema seja encontrada, podem ser encontradas soluções de contorno para o problema. Uma solução de contorno pode ser definida como uma intervenção realizada para reduzir ou eliminar o impacto de um problema que ainda não tem uma resolução definitiva disponível (STEINBERG et al., 2011). Portanto, se uma solução de contorno for encontrada, ela deve ser aplicada, a fim de reduzir ou eliminar o impacto do problema. Então, o registro da investigação deve ser

atualizado e um artigo de conhecimento, classificado como “Solução de contorno”, deve ser escrito com a solução de contorno aplicada, de acordo com o processo “Escreve artigo”.

Após escrever o artigo com a solução de contorno, ou se nenhuma solução de contorno for encontrada, o ciclo de investigação através das técnicas de análise e solução de problemas deve ser retomado, com o propósito de encontrar a solução definitiva para o tíquete.

Se a solução definitiva for encontrada, a investigação termina, com a solução definitiva como resultado. Em alguns casos, pode ser detectada a necessidade de realização de uma mudança, ou a aquisição de algum novo equipamento/produto, ou a contratação de apoio técnico externo, como consultoria ou assistência técnica. Nesses casos a investigação da causa-raiz termina com a indicação das necessidades encontradas.

4.4.2 Considerações finais da terceira fase

Com a implantação da fase 3 do processo de GC para centrais de serviços de TI, temos estruturadas as atividades de criação, compartilhamento e utilização do conhecimento também sobre os serviços técnicos.

Além da estruturação do conhecimento, alguns outros benefícios são percebidos com a implantação dos processos propostos na terceira fase (KUSH, 2013):

- Identificar a causa-raiz, solução de contorno, e resolução dos problemas, e documentá-los apropriadamente, aumenta a eficiência da central de serviços, no sentido da prestação e restauração dos serviços;
- Prevenção da recorrência de incidentes traz menos interrupções nos serviços e aumenta a sua disponibilidade;
- Redução da chance de degradação do serviço pela identificação proativa de problemas;

Durante a execução dos processos de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços e do processo de gerenciamento de problemas, vários artigos de conhecimento são criados. A base de conhecimentos é constantemente utilizada na busca de soluções durante o atendimento de chamados e no tratamento de tíquetes. No entanto, como podemos assegurar a qualidade das informações contidas na base de conhecimentos? As atividades desempenhadas nos processos sugeridos anteriormente geram insumos que devem ser observados na busca da qualidade do conhecimento registrado na base. Nas seções a seguir, serão apresentadas as atividades necessárias para a evolução da base de conhecimentos que vão além das já apresentadas.

4.5 Fase 4: gerenciamento da base de conhecimentos

Com a implantação das primeiras fases do processo de GC para centrais de serviços de TI, temos estruturadas as atividades de criação, compartilhamento e utilização do conhecimento sobre os serviços de TI e serviços técnicos, relacionados às duas visões do catálogo de serviços de TI. Através das atividades das fases anteriores, a base de conhecimentos irá crescer e formar o conhecimento coletivo da central de serviços. Contudo, para que esse conhecimento coletivo seja aproveitado de forma plena, ele deve ser gerenciado através de métricas e processos que busquem medir a qualidade dos artigos de conhecimento, e também o desempenho dos escritores em relação à qualidade dos artigos de conhecimento escritos por eles.

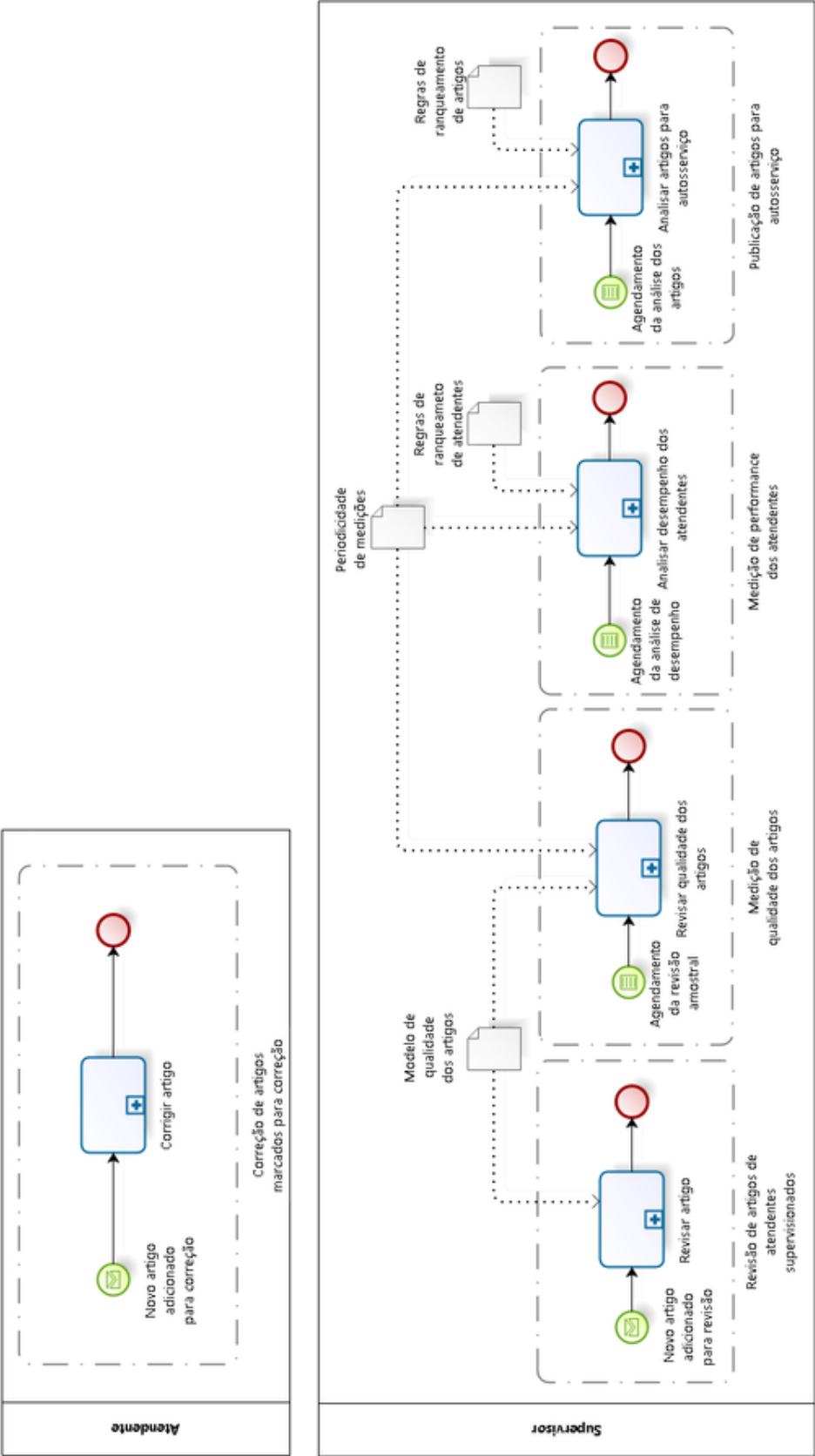
O principal objetivo deste processo é manter a base de conhecimentos consistente para o efetivo reuso das informações nela contidas, além de buscar mitigar o risco de que a base de conhecimentos se torne apenas blocos de informações desconexas e sem contexto.

A implantação da fase 4 traz a execução de um único processo: gerenciamento da base de conhecimentos. Da mesma forma que nas fases 2 e 3, esse processo também é executado de forma contínua após ser implantado.

4.5.1 Gerenciamento da base de conhecimentos

O processo de gerenciamento da base de conhecimentos se baseia nos insumos gerados nas três primeiras fases do processo de gestão do conhecimento para centrais de serviços de TI. A Figura 39 ilustra o processo de gerenciamento da base de conhecimentos. Nela, podemos ver que os participantes são os supervisores, definidos no processo de gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação, e os atendentes da central de serviços de TI.

Figura 39 – Gerenciamento da base de conhecimentos



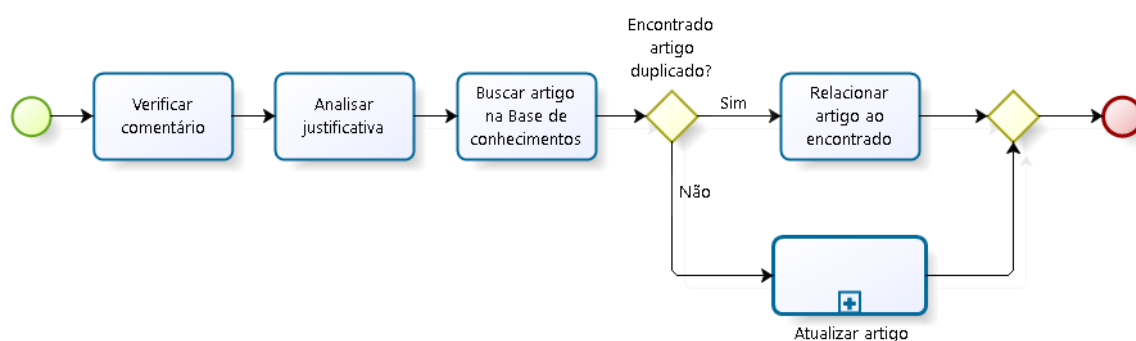
Nesse processo, os subprocessos propostos são independentes entre si. Existem subprocessos que são acionados através de atividades oriundas do gerenciamento de incidentes e requisição de serviços e outros que visam a melhoria contínua do conhecimento coletivo da Central de Serviços de TI. Os subprocessos que são iniciados através de eventos disparados pelo gerenciamento de incidentes e requisição de serviços são: “Corrigir artigo” e “Revisar artigo”. Enquanto que os subprocessos “Revisão amostral da qualidade”, “Análise do desempenho dos atendentes” e “Análise de artigos para autosserviço” são subprocessos que são iniciados de acordo com o que foi estabelecido no documento de periodicidade das medições.

A seguir, serão apresentados os detalhes destes subprocessos.

Corrigir artigo

O subprocesso “Corrigir artigo”, apresentado na Figura 40, pode ser iniciado através de um evento disparado durante o subprocesso “Buscar conhecimento”, por qualquer atendente que marcar um artigo para correção, ou por um supervisor no subprocesso “Revisar artigo”, que será detalhado na seção seguinte.

Figura 40 – Subprocesso - Corrigir artigo



Artigos marcados para correção são aqueles que possuem algum problema em seu texto, como por exemplo: informações incorretas, escrita pobre, informações obsoletas, ou informações duplicadas. Convém que em todos os artigos marcados para correção exista um comentário, que justifique o motivo pelo qual o artigo foi marcado.

Quando um artigo de conhecimento é marcado para correção, o atendente que escreveu o artigo ou o atendente que fez a última atualização no mesmo é notificado para iniciar o processo de correção do artigo.

Ao iniciar o subprocesso, o atendente deve verificar o comentário e analisar a justificativa que originou a marcação do artigo. Então, o atendente deve efetuar uma busca na base de conhecimentos, a fim de verificar se as informações contidas naquele artigo já estão na base de conhecimentos. Se houver algum artigo que contenha o

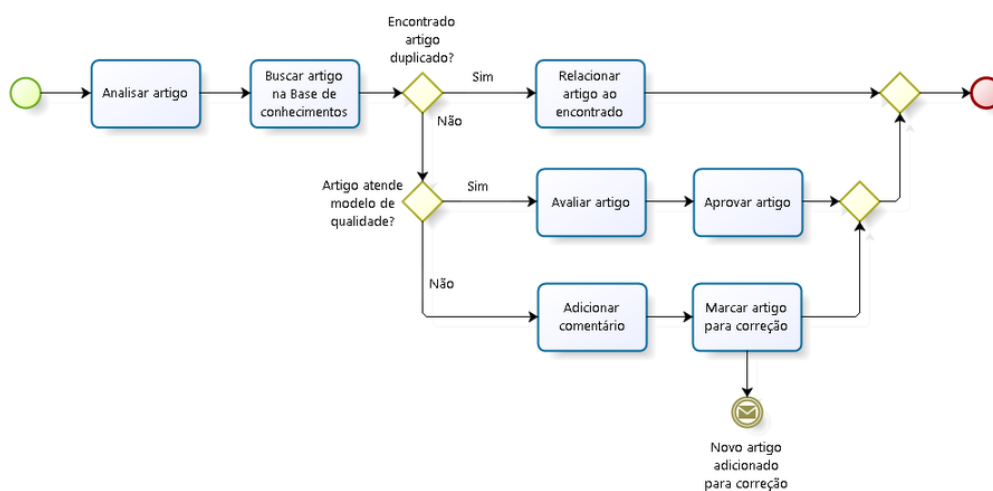
mesmo conhecimento do artigo marcado, o atendente então deve relacionar o artigo marcado ao encontrado na base de conhecimentos. Assim, os chamados e tíquetes que estavam relacionados ao artigo marcado ficarão relacionados ao artigo encontrado na base, e o artigo marcado não aparecerá mais na base de conhecimentos. Porém, se não for encontrado nenhum artigo com mesmo conhecimento, o atendente deve então atualizar o artigo com as correções devidas, em relação à justificativa apresentada.

Revisar artigo

A construção da base de conhecimentos é um processo coletivo, onde todos os atendentes devem participar e contribuir. No entanto, os supervisores têm um papel primordial no sucesso da iniciativa de gestão do conhecimento da central de serviços. Eles devem atuar como facilitadores, no sentido de guiar os atendentes para que possam escrever artigos de conhecimento consistentes, que não necessitem de revisão ou mesmo retrabalho com a correção.

O subprocesso “Revisar artigo”, apresentado na Figura 41, é conduzido pelos supervisores. Sempre que um novo artigo é escrito por um atendente com licença de publicador, o supervisor responsável por esse atendente deve realizar a revisão do artigo escrito por ele.

Figura 41 – Subprocesso - Revisar artigo



Ao iniciar o subprocesso, o supervisor realiza uma leitura completa do artigo e analisa alguns chamados ou tíquetes que estejam relacionados. A seguir, deve ser realizada uma busca na base de conhecimentos, a fim de verificar a existência de duplicação de conhecimento. Se a duplicação do conhecimento for encontrada, então o supervisor relaciona o artigo que está sendo revisado ao artigo encontrado, e assim como no subprocesso “Corrigir artigo”, os chamados e tíquetes do artigo analisado migrarão para o artigo encontrado, e o artigo analisado sairá da base de conhecimentos.

Se não for encontrado nenhum artigo de conhecimento duplicado, então o supervisor deve verificar se o artigo a ser revisado atende aos requisitos do modelo de qualidade. Se o artigo atender ao modelo de qualidade, o supervisor deve avaliar e aprovar o artigo para constar na base de conhecimentos. No entanto, se o artigo não atender ao modelo de qualidade, o supervisor deve adicionar um comentário no artigo e marca-lo para correção. O subprocesso “Revisar artigo” também é utilizado durante o subprocesso “Revisar qualidade dos artigos”, que será apresentado a seguir.

Revisar qualidade dos artigos

O objetivo deste subprocesso é revisar artigos de conhecimentos escritos por atendentes que já possuem a licença de publicador, ou seja, verificar a qualidade do que está sendo escrito por pessoas que têm direito de escrever diretamente na base de conhecimentos sem passar pela revisão de um supervisor.

Por se tratar de um subprocesso de característica de melhoria e observação da qualidade, ele deve ser realizado de forma periódica. A periodicidade da execução deste subprocesso é definida no processo de gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação, através do documento de periodicidade das medições.

A Figura 42 ilustra as atividades do subprocesso. Trata-se de um subprocesso bastante simples, com apenas duas atividades e um subprocesso.

Figura 42 – Subprocesso – Revisar qualidade dos artigos



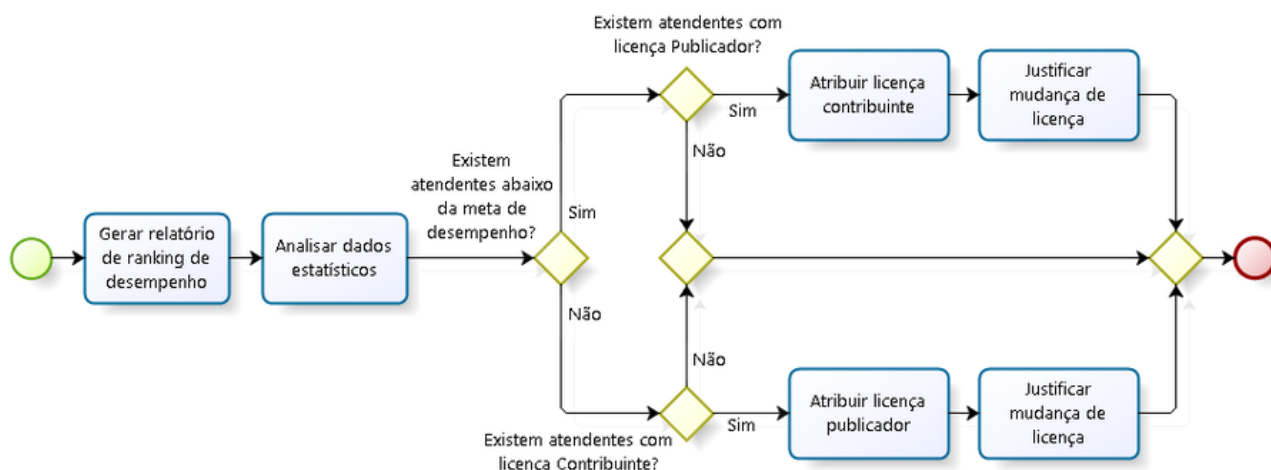
O supervisor encarregado da revisão deve iniciar o subprocesso selecionando uma ou mais categorias de serviços dos artigos a serem revisados, a fim de facilitar a revisão dos artigos. Convém que o sistema apresente os artigos a serem revisados, observando a condição de selecionar apenas os artigos ainda não revisados pelo supervisor. O supervisor então seleciona os artigos que irá revisar e então começa o subprocesso de revisão dos artigos.

Analisar desempenho dos atendentes

O subprocesso de análise do desempenho dos atendentes, apresentado na Figura 43, tem o intuito de orientar os atendentes, em relação à escrita de artigos que observem o modelo de qualidade dos artigos. Outro objetivo é assegurar que os atendentes que possuem a licença de contribuinte possam receber a licença de

publicador se o seu desempenho atingir a meta de desempenho estabelecido, assim como atribuir a licença contribuinte aos atendentes abaixo da meta de desempenho.

Figura 43 – Subprocesso – Analisar desempenho dos atendentes



O início do subprocesso se dá através da geração do relatório com o *ranking* de desempenho dos atendentes. Este *ranking* é gerado através dos parâmetros definidos no documento que contém regras de ranqueamento de atendentes, gerado no processo de gerenciamento de parâmetros de qualidade e avaliação. Com o relatório em mãos, o supervisor irá analisar os dados estatísticos apresentados e irá verificar se existem atendentes com o índice de qualidade de artigos abaixo do limite estabelecido no documento de regras de ranqueamento de atendentes. Para os atendentes que não estejam abaixo da meta e têm a licença de contribuinte, o supervisor deve atribuir a licença de publicador e justificar a mudança de licença. Isto é, o supervisor irá promover o atendente um nível acima, permitindo que os artigos escritos por este atendente sejam incluídos na base de conhecimentos sem necessitar de revisão. Os atendentes com índice de qualidade de artigos abaixo da meta estipulada, que já possuem a licença de publicador, devem ter suas licenças rebaixadas para licença de contribuinte, com isso os artigos escritos por esses atendentes necessitarão de revisão para serem incluídos na base de conhecimentos. Após o rebaixamento da licença o supervisor deve justificar a mudança, indicando onde o atendente pode melhorar.

A partir dos dados coletados nesse subprocesso, é possível também que seja definido algum programa de reconhecimento profissional, aos atendentes ou a equipes, que estejam em melhor posição no *ranking*.

De acordo com Yang (2010), estruturas de reconhecimento e incentivo ao compartilhamento do conhecimento têm um papel crucial em relação ao estímulo à participação na implementação da estratégia de gestão do conhecimento. No entanto, a prática de divulgação do *ranking* dos atendentes pode criar um ambiente de compe-

tição na equipe, ao invés da colaboração (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016). Em alguns ambientes, como na administração pública, deve se observar o princípio da transparência. Portanto, a divulgação do *ranking* nesses casos é indicada para que esse princípio seja atendido.

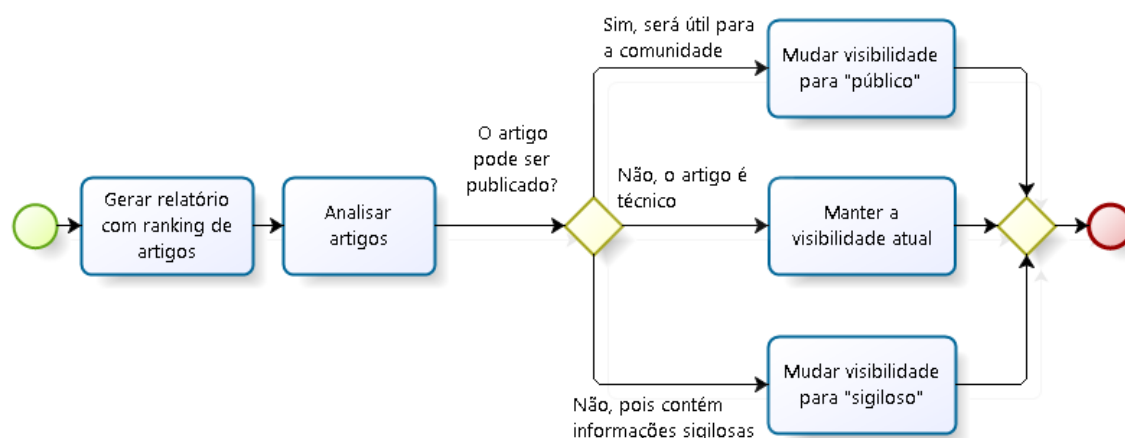
Analisar artigos para autosserviço

Com o decorrer do tempo e com a execução correta dos processos apresentados até aqui, a utilização do conhecimento armazenado na base de conhecimentos, assim como a qualidade dos artigos tende a ser cada vez maior (OXTON; GEORGE; MURRAY, 2016). Com isso, um dos benefícios a ser encontrado é a maior utilização do autosserviço por parte dos usuários de TI, diminuindo a necessidade pela abertura de chamados.

O autosserviço acontece quando os usuários de TI consomem o conhecimento disponibilizado através dos artigos publicados com a visibilidade na categoria “público”, ou seja, quando os usuários utilizam os artigos de conhecimento, que são visíveis para eles, para resolver suas demandas sem a necessidade de intervenção, ou ajuda, dos atendentes da central de serviços de TI.

Na Figura 44 é apresentado o subprocesso onde os supervisores farão a análise de quais artigos estão bons e maduros o suficiente para serem disponibilizados para os usuários de TI.

Figura 44 – Subprocesso - Analisar de artigos para autosserviço



Na primeira atividade, o supervisor gera o relatório com o *ranking* dos artigos de conhecimento. Esse *ranking* respeita as regras de ranqueamento dos artigos, descritas no documento das regras de ranqueamento de artigos, definidas no processo de gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação. O supervisor então deve analisar os artigos apresentados para verificar se podem ser publicados. A existência de

informações confidenciais, ou sensíveis que não possam ser publicadas é um aspecto que deve ser observado. Outro aspecto a ser analisado é se o artigo é técnico, ou seja, se para seguir o conhecimento nele contido é necessário algum tipo de permissão específica dos membros da central de serviços. Portanto, se o artigo analisado for um artigo útil para a comunidade de usuários, o supervisor muda a visibilidade do artigo para “público”, disponibilizando-o para a consulta dos usuários de TI. Se o artigo não for útil à comunidade por conter informações técnicas que estão fora do alcance dos usuários, o supervisor mantém a visibilidade atual. Se existirem informações confidenciais, então o supervisor altera a visibilidade do artigo para “sigiloso”.

4.5.2 Considerações finais da fase 4

Os processos apresentados na terceira fase são de extrema importância para o sucesso da iniciativa da adoção da gestão do conhecimento para as centrais de serviços de TI. Nessa fase, temos as atividades necessárias para a criação de valor para a base de conhecimentos e de mudança da cultura dos membros da equipe de TI para uma cultura de compartilhamento do conhecimento (KAVINDRA, 2004).

4.6 Considerações finais

O modelo de processo de GC para centrais de serviços de TI, proposto nas seções anteriores, visa guiar os departamentos de TI dos Institutos Federais no sentido de organizar os seus setores de suporte de TI em relação à melhoria da identificação, retenção, compartilhamento e evolução do conhecimento sobre os serviços de TI.

Nos processos iniciais, da fase 1, são planejados e definidos os artefatos e diretrizes que irão guiar a execução dos processos operacionais da central de serviços de TI: as visões do catálogo de serviços, o modelo de qualidade dos artigos, as regras de ranqueamento dos artigos e dos atendentes, e a periodicidade das medições.

Nos processos das fases 2 e 3 é descrito o nível operacional da central de serviços de TI, onde efetivamente acontece a captura, estruturação, e reutilização do conhecimento acerca dos serviços prestados.

Na fase 4 acontecem as atividades relativas ao controle da qualidade dos artigos contidos na base, e verificação da postura dos atendentes em relação ao compartilhamento do conhecimento.

Na essência, o modelo de processo de GC para centrais de serviços é um ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) em relação ao conhecimento sobre os serviços de TI, onde a fase 1 representa a etapa *Plan* (Planejar), as fases 2 e 3 representam a etapa *Do* (Fazer), e a fase 4 representa as etapas *Check* (Verificar) e *Act* (Agir) (COLE, 2006).

No capítulo a seguir, será apresentado o relato de como o modelo de processo de GC para centrais de serviços de TI foi implantado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

Neste relato, será apresentado como foram realizadas as atividades que definiram as visões de negócio e técnica do catálogo de serviços de TI, bem como os parâmetros de qualidade e avaliação da base de conhecimentos do IFRN. Também serão demonstrados os aspectos sobre o sistema desenvolvido para a execução dos processos operacionais da central de serviços de TI.

5 AVALIAÇÃO DO PROCESSO PROPOSTO

Este capítulo descreve a aplicação, em um ambiente real, do modelo proposto no capítulo anterior. Nas primeiras seções são descritos os objetivos do capítulo e a caracterização da instituição onde o processo foi aplicado. Em seguida, é descrita a execução das fases do processo e os resultados obtidos ao final da implantação de todas as fases.

5.1 Objetivos da avaliação

O objetivo principal deste capítulo é coletar a experiência obtida na implantação, em um ambiente real, do processo sugerido. Para alcançar este objetivo geral, alguns objetivos específicos são descritos a seguir:

- Descrever critérios utilizados e decisões tomadas no decorrer das fases do processo, a partir das peculiaridades da instituição estudada;
- Demonstrar os aspectos práticos do sistema desenvolvido para automatizar a aplicação do processo;
- Evidenciar dados obtidos na execução do processo.

5.2 Caracterização da instituição

A aplicação do processo foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), uma instituição centenária, fundada em setembro de 1909, que conta atualmente com 21 campi distribuídos pelo estado do Rio Grande do Norte. Ao todo, são 109 cursos oferecidos nas mais diversas áreas de conhecimento.

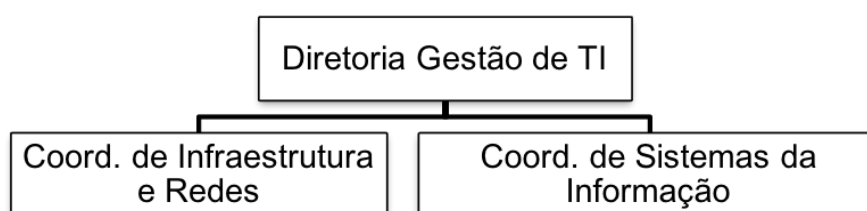
A área de Tecnologia da Informação do IFRN tem sua estrutura composta pela Diretoria de Gestão de TI (DIGTI), órgão ligado diretamente à Reitoria do instituto, e pelos setores de TI de cada campus. O setor de TI do Campus Natal-Central, por ser o maior campus, é de responsabilidade da Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI), enquanto que nos outros campi os setores de TI são de responsabilidade das Coordenações de Tecnologia da Informação (CTI). As atribuições da DTI e das CTI são as mesmas.

A DIGTI é responsável pelo planejamento, coordenação, execução e avaliação de projetos e atividades relacionadas a investimentos, desenvolvimento, manutenção e segurança da informação de todo o instituto. Cabe à DTI e às CTI de cada campus,

além de dar o suporte direto aos usuários, supervisionar o uso de softwares nos equipamentos institucionais, a administração da rede local de cada campus, e a observação da aplicação das políticas de TI propostas pela DIGTI, sempre colaborando com a elaboração de tais políticas (IFRN, 2011).

A Figura 45 ilustra a estrutura organizacional da área de TI. A DIGTI é composta por duas coordenações, a Coordenação de Infraestrutura e redes (COINRE), responsável pela infraestrutura de datacenter e de redes de computadores. E pela Coordenação de Sistemas da Informação (COSINF), responsável pelo desenvolvimento de sistemas internos do Instituto.

Figura 45 – Organograma da área de TI



5.2.1 Processo anterior de gerenciamento de serviços de TI

Antes da concepção do processo proposto, cada equipe de TI dos campi do IFRN seguia seu processo de atendimento de chamados de forma independente, e sem nenhum tipo de integração. Isso criava uma dificuldade bastante significativa em relação à comunicação entre as equipes de TI dos campi, e da reitoria. A Reitoria do IFRN utilizava um sistema de chamados integrado na ferramenta de gestão corporativa desenvolvida pelo Instituto, o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), porém essa ferramenta não estava disponível para todos os campi do instituto.

Nos demais campi, existiam vários sistemas de controle de chamados em operação, e alguns campi não utilizavam sistema algum. Essa falta da padronização tornava muito difícil a definição de processos de atendimento, e o compartilhamento de conhecimento de problemas comuns. Como não havia padronização, as equipes de TI eram, na maior parte do tempo, reativas, o que prejudicava as tarefas de planejamento e melhoria contínua.

A percepção da satisfação dos usuários quanto à qualidade da prestação dos serviços de TI era bastante heterogênea. Em alguns campi era satisfatória e em outros muito ruim em vários aspectos. No entanto, não havia nenhum tipo de medição formal da satisfação dos usuários em relação aos serviços de TI. Outro problema observado foi a falta de critério para a definir a prioridade dos tipos de atendimento, pois todas as demandas solicitadas à TI eram definidas como prioritárias pelos seus demandantes.

5.3 Implantação da fase 1

Os subprocessos e atividades da fase 1 são cruciais para o sucesso de todas as outras fases do processo. Por se tratar de uma fase de definição de políticas e estratégias de gerenciamento de serviços de TI, o projeto de implantação do processo proposto neste trabalho foi submetido para aprovação do diretor da DIGTI, sendo aprovado sem ressalvas.

Para a iniciação do projeto de implantação do processo, houve uma reunião inicial com a participação do diretor da DIGTI e os coordenadores de TI dos campi que se localizam na capital do estado, Natal/RN. Na reunião, foram definidos a quantidade de pessoas e os critérios de composição das comissões para execução da fase 1 do processo. Ficou definido que:

- As comissões seriam compostas por membros de diferentes campi, sempre presididas por uma pessoa da DIGTI;
- Seriam formadas três comissões de quatro pessoas. Cada comissão ficou responsável pela execução de um subprocesso da fase 1. Como membro da DIGTI, o autor deste trabalho assumiu a presidência das três equipes.

O critério de seleção estabelecido para composição da comissão formada para a execução do primeiro subprocesso (Gerenciamento da visão de negócio do catálogo de serviços de TI) foi o tamanho do campus em relação ao número de alunos, ou seja, fazem parte da comissão os coordenadores de TI dos campi que têm o maior número de alunos, sendo eles: Campus Natal-Central, Campus Mossoró e Campus Currais Novos, além do presidente da comissão. Através de consulta aos coordenadores de TI de tais campi, eles indicaram a si mesmos para fazer parte da comissão.

Já em relação à composição da comissão responsável pelo segundo subprocesso (Gerenciamento da visão técnica do catálogo de serviços de TI), ficou definido que seriam convidadas para fazer parte da comissão as pessoas com mais tempo de serviço nas equipes de TI do instituto. Porém, o profissional com mais tempo de serviço (Coordenador do Campus Mossoró) também estava fazendo parte da primeira comissão e por isso pediu para não participar desta comissão. Então, comissão foi composta por um profissional da DIGTI, um do Campus Natal - Cidade Alta e um do Campus Natal - Central, além do presidente da comissão.

Sobre a composição da terceira comissão, responsável pelo subprocesso de Gerenciamento da base de conhecimentos, foi realizado um convite aberto a todos os membros das equipes de TI do IFRN para que ficassem à disposição para compor a comissão. Dois profissionais da DIGTI e mais um do Campus Natal - Zona Norte se ofereceram para compor a comissão.

A criação das comissões foi formalizada através de portaria emitida pelo gabinete da reitoria e, a partir desta formalização, a condução das atividades de cada comissão ficou por conta do presidente das comissões.

Nas seções seguintes, serão apresentados os resultados dos trabalhos das comissões na execução das atividades da fase 1 do processo de GC para centrais de serviços de TI.

5.3.1 Visão de negócio do catálogo de serviços de TI

Após a comissão para a execução do primeiro subprocesso ser instituída ficou acertado, através de troca de e-mails entre os membros da comissão, que as reuniões de trabalho seriam realizadas via videoconferência. A primeira reunião tratou das instruções para execução das duas primeiras atividades do subprocesso de gerenciamento da visão de negócios do catálogo de serviços de TI: Analisar situação dos serviços de TI e Listar serviços oferecidos. Em relação à primeira atividade, os membros da comissão ficaram responsáveis por realizar uma análise nos sistemas e na infraestrutura de TI em operação no campus e relacioná-los através de uma tabela contendo uma categoria e uma subcategoria.

Em relação à segunda atividade, os coordenadores deveriam inserir em uma planilha as solicitações mais comuns que são realizadas nos sistemas de chamados, atentando para detalhes como:

- Inserir a categoria e/ou subcategoria, listadas na primeira atividade
- Retratar a mesma linguagem utilizada pelos usuários
- Inserir o tempo médio de atendimento dos chamados

Para orientação e padronização do preenchimento da planilha, o presidente da comissão enviou um modelo com os dados a serem preenchidos. Ao fim da primeira reunião, ficou decidido que uma próxima reunião ocorreria após uma semana, no mesmo horário.

Na primeira parte da segunda reunião cada membro da comissão trouxe o resultado do trabalho realizado nas primeiras atividades, apresentando a sua visão acerca dos serviços de TI prestados por sua equipe. Após as apresentações, as planilhas foram agregadas, formando um grande bloco de serviços. A comissão avaliou quais serviços que, mesmo estando com descrições diferentes, tratavam da mesma atividade, e assim unificou-os em um só serviço. Na segunda parte da reunião iniciou-se a atividade “Detalhar serviços na linguagem do usuário”, onde buscou-se descrever todos os serviços da forma menos técnica possível, para facilitar o entendimento dos

usuários de TI. Uma terceira reunião foi marcada para a definição dos parâmetros de cada serviço listado nesta atividade.

A terceira reunião ocorreu nos mesmos moldes das anteriores, via videoconferência e após uma semana. No início da reunião foi discutido que, pelo fato do instituto ter uma estrutura multicampi, seria necessário identificar no catálogo a equipe responsável pelo atendimento de cada serviço. Ou seja, haveria um direcionamento para que alguns serviços fossem atendidos pela equipe de TI do campus do demandante e o atendimento de outros serviços fossem de responsabilidade de outras equipes especializadas. Como exemplo, temos dois casos onde essa necessidade foi discutida, um deles foi sobre os chamados relacionados ao grupo de serviço dos e-mails institucionais. Os serviços relacionados a este grupo eram de responsabilidade da equipe de TI da Reitoria do instituto e, portanto, deveriam ser direcionados diretamente a esta equipe. Outro caso é o relacionado ao grupo de serviços do Ambiente Virtual de Aprendizagem do Campus de Educação à Distância, que é de responsabilidade da equipe de TI do próprio campus.

Foi discutido também que os serviços deveriam ter o tempo máximo de atendimento diferentes entre si. Assim, os parâmetros dos serviços seriam:

- Tipo: incidente ou requisição de serviços;
- Central de atendimento: equipe responsável pelo primeiro atendimento do chamado;
- SLA: tempo máximo de atendimento do chamado

Ao final da reunião foram estipulados os parâmetros de cada serviço listado anteriormente. Dessa forma, a visão de negócios do catálogo de serviços de TI do IFRN ficou estruturada como:

- Serviço
 - Tipo
 - Central de Atendimento
 - SLA
- Grupo de Serviço
- Categoria do Serviço

O Serviço é a verbalização do que o usuário deseja informar ou requisitar aos setores de TI. Os serviços podem ser tipificados como incidente ou requisição, onde nos

incidentes o verbo que inicia o nome do serviço é “informar”, enquanto nas requisições o verbo é “solicitar”.

O Grupo de Serviço é uma representação macro dos serviços, que visa trazer uma visão de instrumento de negócio para os serviços.

A Categoria do Serviço é um agrupamento semântico que dá uma ou mais categorias comuns aos grupos de serviços, também é útil na localização dos serviços e grupos de serviços por parte dos usuários.

Na Figura 46 segue um exemplo, que se refere ao grupo “Acessos e contas – IFRN-id”, que faz parte da categoria de serviço “Redes e Internet”, e tem três serviços, sendo eles: “Informar problema na alteração de senha de acesso”, “Solicitar alteração de expiração de conta”, “Solicitar criação/exclusão de conta de rede para bolsista ou prestador de serviço”.

Figura 46 – Exemplo de grupo de serviço

Acessos e contas - IFRN-id		
IFRN-id é a credencial utilizada para identificar os usuários na rede do IFRN. Essa credencial é utilizada para identificar unicamente cada usuário na rede do IFRN e para que os usuários, sejam eles servidores, alunos ou prestadores de serviços, tenham acesso aos vários sistemas da instituição.		
Serviço	Central de Atendimento	SLA
👉 Informar problema na alteração de senha de acesso	Local	48 horas
📧 Solicitar alteração de expiração de conta	Local	48 horas
📧 Solicitar criação/exclusão de conta de rede para bolsista ou prestador de serviço	Local	48 horas
Categorias:		
Redes e Internet		

Com os parâmetros dos serviços definidos, a comissão enviou a planilha para aprovação do diretor da DIGTI, que fez as suas ponderações e solicitou a mudança na nomenclatura de alguns serviços. As mudanças solicitadas foram aprovadas pela comissão e assim, a visão de negócio do catálogo de serviços de TI foi finalizada.

Para fins de divulgação e formalização do catálogo de serviços de TI, a DIGTI solicitou a emissão de uma portaria do gabinete da reitoria. Tal portaria descreveu a íntegra da visão de negócios do catálogo de serviços de TI, assim como definiu que todas as solicitações a serem feitas às equipes de TI do IFRN deveriam ser baseadas no catálogo. A portaria definiu também que o processo de solicitações deveria ser único para todos os campi do IFRN e estar automatizado no SUAP.

A Tabela 22 apresenta a visão de negócio do catálogo de serviços de TI do IFRN em números. Ao todo, foram relacionados 112 serviços de TI, divididos entre 44 incidentes e 68 requisições. Os serviços foram agrupados em 30 grupos e relacionados a 6 categorias.

Tabela 22 – Números da visão de negócio do catálogo de serviços de TI

Serviços de TI	112
Incidentes	44
Requisições	68
Grupos de serviço	30
Categorias de serviço	6

Na próxima seção será apresentado como a comissão responsável realizou a construção da visão técnica do catálogo de serviços de TI.

5.3.2 Visão técnica do catálogo de serviços de TI

As atividades propostas no subprocesso “Gerenciamento da visão técnica do catálogo de serviços de TI” requerem um bom entendimento acerca dos sistemas e da infraestrutura de TI existentes no Instituto, para que a visão técnica do catálogo contemple todos os componentes técnicos que suportam os serviços de TI da visão de negócios do catálogo. Por esse motivo a comissão foi composta pelos profissionais de TI com mais experiência.

Assim que a visão de negócios do catálogo foi formalizada, a comissão responsável pela construção da visão técnica agendou a sua primeira reunião de trabalho. Como primeira tarefa, cada membro deveria desempenhar a análise da visão de negócio do catálogo de serviços de TI, e responder ao questionamento: quais componentes técnicos suportam esse serviço de TI?

Diferente das reuniões de trabalho da primeira comissão, foi necessária somente uma reunião para a definição da visão técnica do catálogo de serviços de TI. A reunião ocorreu de forma presencial, pois todos os membros estavam situados em Natal/RN. No início da reunião discutiu-se a listagem de componentes técnicos apresentada pelos membros. Houve poucas divergências entre as listagens apresentadas e no geral as listagens se complementaram umas às outras.

A Tabela 23 apresenta a listagem consolidada dos 45 serviços de técnicos criada pela comissão.

Tabela 23 – Lista dos serviços técnicos do catálogo de serviços de TI

Access Points	DNS	Moodle	Storage
Active Directory	DSpace	Milestone	Switches
Antivirus	Eduroam	Microsoft Office 365	VDI
Asterisk	Fone-at-RNP	Palo Alto	Videoconferência
Backup	F5 BigIP	Proxy CAPES	VMware
CAFe	Gateway VoIP	Plone	VPN
Câmeras IP	Google Classroom	RADIUS	Webhosting
Certificados	Mailman	Servidor de Arquivos	WSUS
Datacenter	Microsoft Exchange	Servidor de Impressão	Zonedirector
Desktops	Microsoft Lync	Servidores Físicos	
DHCP	Microsoft Sharepoint	Sistemas Operacionais	
Digifort	Monitoramento Zabbix	Sonicwall	

Com a lista de serviços técnicos consolidada, a comissão partiu para efetuar o relacionamento entre os serviços técnicos e os serviços de TI da visão de negócio do catálogo. Essa atividade foi realizada em conjunto, utilizando a técnica de brainstorming (WILSON, 2006) e levou mais tempo que a primeira parte da reunião.

No final da reunião, a comissão finalizou o documento com a visão técnica do catálogo e o enviou para aprovação do diretor da DIGTI, que aprovou o documento sem ressalvas. Como se trata de um documento de uso interno das equipes de TI do instituto, a DIGTI publicou o documento através de uma Nota Técnica direcionada às Coordenações de TI do IFRN.

5.3.3 Documentos dos parâmetros de qualidade e avaliação

O subprocessos anteriores, relativos ao catálogo de serviços de TI, têm uma relação direta com os conceitos de gerenciamento de serviços de TI e com a biblioteca ITIL. No subprocesso de gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação existem também alguns conceitos de gestão do conhecimentos e da metodologia KCS que são importantes para a compreensão dos objetivos do processo.

Diante desse cenário, como os profissionais já estavam familiarizados com os conceitos relativos ao gerenciamento de serviços de TI e biblioteca ITIL, não foi

necessária a realização de treinamentos, ou qualquer tipo de alinhamento de conceitos durante as reuniões das comissões que definiram as visões do catálogo de serviços de TI. No entanto, para a definição dos documentos dos parâmetros de qualidade e avaliação foi necessário um alinhamento dos conceitos sobre gestão do conhecimentos e sobre a metodologia KCS.

A reunião de trabalho da comissão foi realizada presencialmente durante a reunião semestral dos coordenadores de TI do instituto. Nessa reunião foi realizado o Workshop de Gestão do Conhecimentos, onde o autor deste trabalho apresentou um curso de curta duração com o título: “Gestão do Conhecimentos na área de suporte com a metodologia KCS”. Todos os coordenadores de TI do instituto participaram do curso, porém somente os membros da comissão responsável pelos documentos dos parâmetros de qualidade e avaliação participaram do momento de discussão sobre o tema, onde foi apresentado o processo proposto nessa dissertação aos membros da comissão e, baseado nele, os documentos foram criados. A comissão tomou a decisão de reunir em um só documento as regras que tratam de ranqueamento dos artigos, ranqueamento dos atendentes e periodicidade das medições, chamando-o de: Regras de avaliação dos artigos e atendentes. Após a conclusão da discussão, a minuta do documento ficou pronta para ser apresentada para todos no segundo dia da reunião dos coordenadores de TI.

No dia seguinte os seguintes documentos foram apresentados para aprovação por parte de todos os coordenadores e diretoria de gestão de TI:

- Modelo de qualidade dos artigos;
- Regras de avaliação dos artigos e atendentes;

Durante a apresentação, algumas ponderações foram realizadas, foram feitas algumas alterações pontuais, e os documentos foram aprovados.

No momento seguinte, iniciou-se a discussão acerca da definição dos supervisores dos artigos. Por estarem mais familiarizados com os documentos dos parâmetros de qualidade e avaliação, ficou decidido que os membros dessa comissão atuariam inicialmente como supervisores dos artigos. Os outros servidores que atuam nas coordenações de TI teriam a permissão de publicadores de artigos. À medida que esses fossem conquistando uma boa pontuação no ranking de avaliação eles poderiam ser elevados a supervisores de artigos, se assim desejassem. Novos servidores, estagiários e alunos bolsistas teriam a permissão de contribuinte de artigos, sendo seus artigos obrigatoriamente revisados pelos supervisores. Nesse momento também foram definidas as equipes de atendimento de cada campus, assim como a hierarquia dos níveis de atendimento.

Os documentos resultantes foram publicados na forma de Nota Técnica pela DIGTI.

5.3.4 Considerações finais da implantação da fase 1

No IFRN existe a cultura de que todas as atividades relativas ao planejamento de ações devam ser realizadas por meio de comissões. Estas comissões devem então apresentar o resultado do planejamento aos gestores, que ficam responsáveis por cancelar o trabalho das comissões. Em relação ao trabalho realizado na implantação da fase 1 do modelo de gestão do conhecimentos para centrais de serviços de TI isso não foi diferente. Foi uma experiência bastante positiva, tendo em vista que os membros das comissões se sentiram mais envolvidos no processo, levando-os a um sentimento de pertencimento e propriedade em relação ao resultado final dos trabalhos, o que facilitou a divulgação do trabalho por toda equipe de TI do instituto.

Os documentos gerados nessa fase serviram como parâmetros de entrada do sistema de automação dos processos das fases 2, 3 e 4, detalhadas no capítulo seguinte. Os documentos finais da fase 1 são apresentados no apêndice I dessa dissertação.

5.4 Implantação da Fase 2

Na fase 2 são iniciadas as atividades de gerenciamento de incidentes e requisições de serviços. A portaria emitida pelo gabinete da reitoria que instituiu a visão de negócios do catálogo de serviços de TI também definiu que as solicitações relativas ao catálogo de serviços de TI deveriam ser feitas através do sistema de gestão do instituto, o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), um sistema web desenvolvido pela Coordenação de Sistemas da Informação (COSINF) para dar suporte à automação de vários processos administrativos do IFRN. Assim, tendo em vista uma melhor integração com outros módulos do sistema, principalmente com o módulo de gestão de pessoas, que realiza a gestão de identidade de todo instituto, houve a opção de desenvolver um módulo integrado ao SUAP para gerenciar o processo de gerenciamento de incidentes e requisições de serviços. O sistema SUAP foi escolhido pelo CONIF como referência de sistema de gestão para todos os Institutos Federais, ou seja, com a utilização do SUAP como ferramenta para a automação dos processos propostos nesse trabalho, há a real possibilidade de expansão da utilização do processo para outros Institutos Federais que já utilizam o SUAP.

Em uma reunião entre o Diretor de Gestão de TI, os Coordenadores de Infraestrutura e Redes, e de Sistemas da Informação houve a definição das etapas e da equipe responsável para implantação do processo de gerenciamento de incidentes e requisições de serviços, que ocorreu em 3 etapas: desenvolvimento da ferramenta

(módulo integrado ao SUAP); parametrização da ferramenta; e treinamento da equipe e usuários.

A equipe responsável pelo projeto de desenvolvimento do módulo e pelo treinamento dos usuários foi designada de acordo com as responsabilidades listadas na Tabela 24. O autor desse trabalho participou como gerente de projeto e responsável pela homologação do desenvolvimento, 01 analista de TI da Coordenação de Sistemas ficou dedicado para o levantamento de requisitos e escrita do código do sistema, e por questões de adequação e disponibilidade da equipe, 01 analista de TI da Coordenação de Redes e Infraestrutura ficou responsável pela documentação e treinamento.

Tabela 24 – Responsabilidades da equipe de implantação da fase 2

Pessoas	Função	Quadro de pessoal
Carlos Eduardo Egito	Gerente de projeto	Autor deste trabalho
Rafael Pinto	Requisitos e codificação	01 Analista de TI (Coordenação de Sistemas da Informação)
Fábio Rocha	Documentação e treinamento	01 Analista de TI (Coordenação de Redes e Infraestrutura)
Carlos Eduardo Egito	Homologação	Autor deste trabalho

O levantamento de requisitos para o desenvolvimento do módulo teve como base o processo proposto nesse trabalho, além dos documentos gerados na fase 1. Nesse sentido, a decisão de que seria necessário identificar no catálogo a equipe responsável pelo atendimento de cada serviço, foi um requisito para o desenvolvimento do módulo que não estava previsto no processo proposto. Outro requisito adicional ao processo foi a distinção de encaminhamento dos chamados para filas de atendimento diferentes, baseadas tanto no serviço a ser atendido, quanto no campus de origem do usuário demandante do serviço.

O processo de desenvolvimento e homologação final do módulo levou dois meses e logo após foi iniciada a etapa de parametrização da ferramenta. Nessa etapa foram inseridos os dados iniciais que seriam necessários para que o módulo entrasse em produção. Tais dados foram obtidos nos documentos elaborados na fase 1: a Visão de negócios do catálogo de serviços de TI; o Modelo de qualidade; as Regras de qualidade e avaliação dos artigos.

A Figura 47 apresenta uma das telas de parametrização do módulo. Nessa tela é realizado o cadastro dos grupos de atendimento, conforme explicitado na fase 1. Ao todo foram cadastrados 183 atendentes, distribuídos em 35 grupos de atendimento classificados em até 4 níveis de atendimento.

Figura 47 – Tela de cadastro de Grupo de Atendimento

Início » Grupos de Atendimento » Adicionar Grupo de Atendimento

Adicionar Grupo de Atendimento

Grupo de Atendimento Superior: ↳ DIGTI (Sistêmico (Redes) - Tecnologia da Informação)
↳ COINRE - Nível 3 - Coordenação (Sistêmico (Redes) - Tecnologia da Informação)
↳ COSINF - Nível 2 (Sistêmico (Sistemas) - Tecnologia da Informação)
↳ COTIC/EAD - Serviços EAD (EAD - Tecnologia da Informação)

Campus: *

Centro de Atendimento: *

Nome: *

Responsáveis: * Procurar

É possível selecionar mais de um item
O responsável pelo grupo de atendimento deve ser um dos atendentes. Mantenha pressionado o "Control" ou "Command" no Mac, para selecionar mais de uma opção.

Atendentes Vinculados ao Grupo: Procurar

É possível selecionar mais de um item
Mantenha pressionado o "Control" ou "Command" no Mac, para selecionar mais de uma opção.

A Figura 48 apresenta outra tela de parametrização. Nela é realizado o cadastro dos serviços listados na visão de negócio do catálogo de serviços de TI. Vale destacar que na tela de cadastro de serviços é necessário que, para cada serviço de TI (na visão do usuário), sejam relacionados os serviços técnicos correspondentes. Sendo assim, os serviços técnicos (da visão técnica do catálogo) foram cadastrados na ferramenta antes dos serviços da visão de negócio.

Figura 48 – Tela de cadastro de Serviços

A captura de tela mostra a interface de usuário para adicionar um novo serviço. No topo, há uma barra de navegação com o caminho 'Início > Serviços > Adicionar Serviço' e um botão 'Ajuda'. O formulário principal contém os seguintes campos:

- Nome:** Campo de texto obrigatório.
- Tipo:** Menu suspenso obrigatório.
- Grupo de Serviço:** Menu suspenso obrigatório.
- Centro de Atendimento:** Menu suspenso obrigatório.
- Serviço técnico:** Seção com botões para 'Active Directory' e 'Microsoft Exchange', um campo de busca com o texto 'Procurar' e um ícone de lupa. Abaixo, há o texto 'É possível selecionar mais de um item'.
- Informações Adicionais:** Campo de texto para notas adicionais.
- Informações para preenchimento do chamado:** Campo de texto para dados de contato.
- SLA (em horas):** Campo de texto obrigatório com o valor '1' preenchido.
- Ativo?** Botão de opção selecionado.

Na base do formulário, há três botões de ação: 'Salvar' (em verde), 'Salvar e adicionar outro(a)' e 'Salvar e continuar editando'.

Com o sistema de gerenciamento parametrizado, a próxima etapa desempenhada foi o treinamento da equipe, o qual se deu de forma remota, através de duas reuniões realizadas via videoconferência. Nessas reuniões foram reforçados os conceitos de gerenciamento de serviços de TI, da biblioteca ITIL, e de gestão do conhecimentos. Foi apresentada também: a modelagem do processo de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços proposto nessa dissertação, a visão de negócios do Catálogo de Serviços de TI, o Modelo de qualidade dos artigos, as Regras de qualidade e avaliação dos artigos, as Regras de avaliação dos atendentes e a estrutura dos Centros e Grupos de Atendimento.

Após o treinamento com a equipe de TI, iniciou-se o treinamento dos usuários. O treinamento dos usuários foi uma etapa bastante satisfatória, visto que aceitação e o retorno pela facilidade de utilização do módulo da Central de Serviços de TI foi muito positivo.

Foram também disponibilizados vídeos explicativos sobre a utilização da ferramenta, e sobre os motivos da mudança para um controle de chamados de TI centralizado e voltado para um processo de atendimento. Além dos vídeos, houve a divulgação da nova forma de gerenciamento de serviços de TI no portal institucional, na revista institucional e nas listas de e-mail de cada campus.

5.4.1 Aspectos do sistema de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços

De acordo com o processo proposto, a atividade inicial deve ser desempenhada pelos usuários dos serviços de TI. Nas figuras 49 e 50 são apresentadas as telas de abertura de chamados a serem apresentadas aos usuários.

Figura 49 – Tela inicial de abertura de chamados



A tela apresentada na Figura 49 representa a primeira atividade do processo, onde o usuário seleciona o serviço desejado de acordo com o catálogo de serviços de TI. A organização da apresentação dos serviços é realizada através dos seguintes agrupamentos:

- Categoria dos serviços – representada pelas abas, as categorias dos serviços são os agrupamentos semânticos dos grupos de serviços;
- Grupo de serviços – representados pelos blocos, os grupos de serviços são os conjuntos de serviços unificados;
- Serviço – representado pelos links, o serviço é a demanda que o usuário deseja solicitar ou informar;

Há também a opção da realização de uma busca no catálogo de serviços, a fim de facilitar a identificação do serviço desejado.

Em relação à atividade seguinte do processo, o sistema apresenta ao usuário os artigos de conhecimento com a visibilidade público, que estejam relacionados ao serviço selecionado na tela anterior. O sistema ordena a lista de artigos baseando-se nas regras de qualidade e avaliação dos artigos, que nesse caso foram o índice de avaliação do artigo e a quantidade de vezes que o artigo foi utilizado para resolução de chamados. A composição do índice de avaliação do artigo será detalhada posteriormente.

A tela ilustrada pela Figura 50 apresenta o formulário de detalhamento do chamado, onde o usuário pode expressar com mais palavras a sua demanda e anexar arquivos para melhor entendimento do chamado.

Figura 50 – Tela de detalhamento do chamado

Após completar a abertura do chamado, o sistema insere o chamado na fila do grupo de atendimento de nível 1 do centro de atendimento do serviço e envia uma notificação por e-mail para os atendentes deste grupo. A Figura 51 apresenta a fila de chamados que é visualizada pelos atendentes.

Figura 51 – Listagem dos chamados do grupo de atendimento

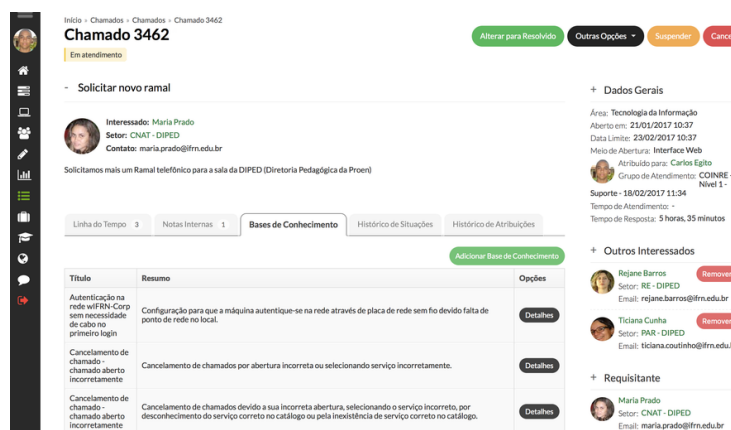
Interessado	Aberto Em	Data Limite	Tempo Ultrapassado	Grupo de Atendimento	Atribuído Para
Jose Durval	13/01/2017 21:57 SLA: 47 horas	15/01/2017 21:57	2 dias, 12 horas, 5 minutos	CT/ICM - Suporte	Savio Morais
Catarina Torres	15/01/2017 16:47 SLA: 119 horas	20/01/2017 16:47	2 dias, 6 horas, 44 minutos	CT/ICM - Suporte	Ninguém

Conforme ilustrado na Figura 51, os chamados são apresentados na forma de blocos. Os chamados que estão com o tempo de atendimento ultrapassado são exibidos com a coloração vermelha, para indicar a severidade do caso.

Cada grupo de atendimento possui um atendente responsável pelo grupo, e este atendente tem a prerrogativa de atribuir chamados a outros atendentes, enquanto que os atendentes normais somente podem assumir os chamados para si. Ao clicar no número do chamado, o atendente é levado ao detalhamento do mesmo, onde deve analisar as informações do chamado e iniciar o atendimento. A Figura 52 evidencia a tela com todas as informações do chamado. Nessa tela é possível realizar as seguintes atividades:

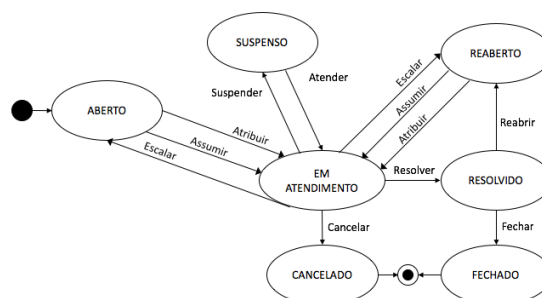
- Interagir com o usuário que abriu o chamado, através de comentários inseridos na Linha do Tempo;
- Interagir com a equipe do grupo de atendimento, através de Notas Internas;
- Visualizar os anexos inseridos na abertura do chamado e inserir novos anexos;
- Visualizar o histórico de situações do chamado;
- Visualizar os atendentes anteriores através do histórico de atribuições do chamado;
- Visualizar os Dados Gerais, Outros Interessados e Requisitante do chamado;
- Visualizar chamados semelhantes;
- Visualizar artigos de conhecimento relacionados;
- Alterar a situação atual do chamado.

Figura 52 – Tela de visualização das informações do chamado



O processo proposto no capítulo 4 não entrou em detalhes acerca dos estados que determinam a situação do chamado. Os estados pelos quais passariam os chamados foram determinados na fase de levantamento de requisitos para o desenvolvimento da ferramenta. A Figura 53 apresenta a máquina de estados das situações do chamado.

Figura 53 – Máquina de estado dos chamados



De acordo com o diagrama apresentado na Figura 53, assim que o chamado for aberto pelo usuário, ele fica em estado “Aberto”, nesse estado um atendente pode assumir o chamado ou o responsável pelo grupo de atendimento pode atribuí-lo a um atendente. O atendente muda para o estado “Em atendimento” ao visualizar o chamado e iniciar a trabalhar nele. Se o chamado for escalado, ele volta para o estado “Aberto”. O chamado em atendimento pode ser colocado no estado “Cancelado”, se for detectado que o chamado foi aberto incorretamente ou se o próprio usuário solicitar o cancelamento. Ainda no estado “Em atendimento”, pode ser colocado no estado “Suspendido” se algo for impossibilitar o atendimento imediato, como por exemplo, o caso de férias do usuário demandante, ou aquisição de peças de reposição. O chamado vai para o estado “Resolvido” quando a solução é aplicada. Estando resolvido, ele pode ir para o estado “Reaberto” ou para o estado “Fechado”. Se o usuário demandante decidir que a solução aplicada não é satisfatória ele reabre o chamado e o mesmo vai para o estado “Reaberto”. Como no estado “Aberto”, no estado “Reaberto” os chamados podem ser atribuídos, assumidos ou escalados. Se o usuário decidir que a solução é satisfatória ele fecha o chamado, levando ao estado “Fechado”.

Outra tela relevante no processo é a tela onde é possível escrever o artigo de conhecimentos. A Figura 54 apresenta um formulário composto pela estrutura do artigo de conhecimentos constante no modelo de qualidade dos artigos, definido na fase 1.

Figura 54 – Tela de cadastro de artigos na Base de Conhecimentos

[Início](#) » [Bases de Conhecimento](#) » Adicionar Base de Conhecimento

Adicionar Base de Conhecimento

[Ajuda](#)

Título: *

Visibilidade: *

Resumo: *

Tipo: *

Solução:

Fonte: Tam.:

B I U S x^o x^e I_x

A- A+ [Listas] [Alinhamento] [Estilos]

[Cortar] [Copiar] [Colar] [Pegar] [Desfazer] [Refazer] [Pesquisar] [Imprimir] [Linha] [Tela Cheia] [Zoom In] [Zoom Out] [Estilo] [Formatar...]

Serviços técnicos: Procurar

É possível selecionar mais de um item

Grupo de Serviços Serviço

Tags:

Separe cada tag com uma vírgula e espaço. Ex.: Ensino, Tecnologia da Informação, Extensão, Internet

Anexos

Anexo: #1

Anexo: * Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Adicionar outro(a) Anexo

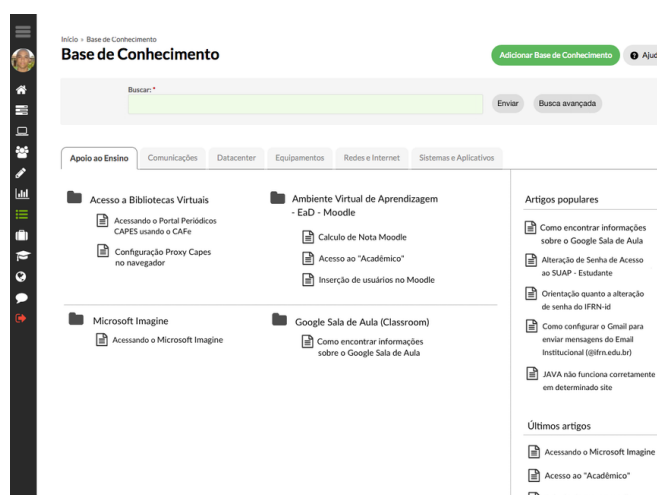
Salvar Salvar e adicionar outro(a) Salvar e continuar editando

Conforme pode ser observado na Figura 54, foi adicionada a possibilidade de anexar arquivos ao artigo de conhecimento, essa funcionalidade não foi prevista no processo proposto no capítulo anterior. No entanto, durante a etapa de desenvolvimento da ferramenta, a equipe de desenvolvimento discutiu que seria interessante adicionar tal funcionalidade, pois em alguns casos há a necessidade de complementar a informação contida no artigo com algum arquivo, como por exemplo: um arquivo de mídia, ou um programa executável.

Em relação aos tipos de artigo, a comissão que desenvolveu o modelo de qualidade dos artigos classificou inicialmente os tipos como: configuração, pergunta frequente, política, procedimento e solução de contorno.

A Figura 55 apresenta a tela inicial da base de conhecimentos, onde são apresentados os artigos com a visibilidade pública. Essa tela é apresentada tanto para os usuários quanto para os atendentes da central de serviços.

Figura 55 – Tela inicial da Base de Conhecimentos



Para ter acesso aos artigos que não podem ser vistos pelos usuários comuns, isto é, os artigos com visibilidade privada ou sigilosa, os atendentes acessam a busca avançada. A Figura 56 ilustra a busca avançada da Base de Conhecimentos.

Figura 56 – Tela da busca avançada da Base de Conhecimentos

Interface de busca avançada da Base de Conhecimentos. O sistema exibe 119 bases de conhecimento. Os filtros incluem: Buscar (campo de texto), Filtrar por visibilidade (Todos), Filtrar por Restringir aos Grupos de Atendimento (Todos) e Filtrar por Restringir aos Serviços (Todos). A tabela de resultados mostra as seguintes informações:

Ação	#	ID	Título	Área do Serviço	Visibilidade	Grupos de Atendimento	Serviços	Supervisão pendente?	Necessita correção?	Disponível?
☐	Q	89	Abertura de Chamado com CI - Suporte	Tecnologia da Informação	Privada	Todos	- Informar problema ao efetuar uma ligação - Informar problema para receber ligações	Não	Não	☒
☐	Q	28	Abrir chamado no suporte Microsoft	Tecnologia da Informação	Privada	- COINRE - Nível 2 - Redes e Infra (Sistêmico (Redes)) - COINRE - Nível 3 - Condiçãoção (Sistêmico (Redes)) - DIGTI (Sistêmico (Redes))	Informar problemas com o Microsoft Office 365	Não	Não	☒
☐	Q	27	Acessando o Portal Periódicos CAPES	Tecnologia da	Pública	COTIC/EAD - Suporte (Tecnologia da Informação)	- Indisponibilidade no acesso as Bibliotecas Virtuais - Solicitar configuração do	Não	Não	☒

5.4.2 Considerações finais da implantação da fase 2

A implantação do processo de gerenciamento de incidentes e requisição de serviços durou cerca de três meses: o desenvolvimento da ferramenta durou dois meses e as etapas de parametrização da ferramenta e treinamento da equipe e usuários duraram 15 dias ao todo. Após o sistema ser colocado em produção aconteceram poucos relatos de resistência à utilização da ferramenta por parte dos usuários dos serviços de TI. Nesse sentido, o apoio da alta direção foi fundamental. A portaria emitida pelo gabinete da reitoria, que instituiu o catálogo e o módulo da Central de Serviços, serviu como chancela para que a equipe de TI utilizasse a ferramenta como único ponto de contato com os setores de TI do instituto. No entanto, houve alguns casos de resistência por parte dos membros da equipe de TI em relação à utilização da ferramenta, principalmente por conta do número de ações necessárias para finalizar um chamado. Com o amadurecimento da base de conhecimentos esse número de ações cairá, pois será mais rara a necessidade de criação e avaliação de novos artigos por parte dos atendentes de nível 1.

5.5 Implantação da fase 3

A implantação do processo de gerenciamento de problemas, proposto na fase 3, teve início seis semanas após o final da implantação da fase 2. Entre o final da fase 2 e início da fase 3 foram feitos ajustes finos e correção de bugs existentes no módulo desenvolvido na fase 2. Tendo em vista a similaridade deste processo com o da fase anterior, o diretor da DIGTI decidiu manter para a fase 3 as mesmas etapas e equipe formada para a implantação da fase 2.

O desenvolvimento da ferramenta ocorrido na fase 2 implementou somente o processo de gerenciamento de incidentes e requisições de serviços, não sendo

implementados os processos de gerenciamento de problemas, por isso foi necessário outro ciclo de desenvolvimento para os processos da fase 3. Desta maneira, como ocorrido na fase 2, o levantamento de requisitos para o desenvolvimento do módulo teve como base o processo proposto nesse trabalho, e os documentos gerados na fase 1. O desenvolvimento da ferramenta foi realizado em menos tempo em relação à fase anterior, sendo finalizado aproximadamente em um mês.

Durante a etapa de parametrização da ferramenta foi detectado que a equipe de gerenciamento de problemas ainda não havia sido formada, assim como o papel de gerente de problemas também não havia sido designado.

Para decidir sobre a composição da equipe de gerenciamento de problemas foi realizada uma reunião entre o Diretor da DIGTI, o Coordenador de Infraestrutura e Redes, o Coordenador de Sistemas da Informação e o Diretor de TI do Campus Natal-Central (maior campus do IFRN). A equipe de gerenciamento de problemas ficou composta por sete profissionais, conforme descrito na Tabela 25.

Tabela 25 – Composição da equipe de gerenciamento de problemas

Analistas	Cargo	Setor
Fábio Rocha e Rafael Pinto	Analistas de TI	Coordenação de Sistemas da Informação
Welkson Medeiros e Tarso Latorraca	02 Analistas de TI	Coordenação de Redes e Infraestrutura
Rodrigo Carvalho e Diderot Sampaio	02 Técnicos de TI	Coordenação de Redes e Infraestrutura
Walter Lopes Neto	01 Técnico de TI	Diretoria de TI do Campus Natal-Central
Carlos Eduardo Egito	Gerente de problemas	Coordenador de Infraestrutura e Redes

O papel de gerente de problemas foi designado ao Coordenador de Infraestrutura e Redes.

Tendo em vista que o processo de gerenciamento de problemas tem a participação somente de membros da equipe de TI, sem a participação os usuários dos serviços, a etapa de treinamento teve o público-alvo os próprios atendentes da central de serviços de TI e a equipe de gerenciamento de problemas.

O treinamento dos atendentes se deu através de reunião via videoconferência com os Coordenadores de TI de todos os campi, que por sua vez replicaram as informações com as suas respectivas equipes.

O treinamento da equipe de gerenciamento de problemas aconteceu de forma presencial, sendo apresentados: o processo de gerenciamento de problemas proposto nesse trabalho, a ferramenta de controle desenvolvida na etapa inicial, e as técnicas de análise e solução de problemas propostas no livro *Service Operation* da biblioteca ITIL (STEINBERG et al., 2011).

5.5.1 Aspectos do sistema de gerenciamento de problemas

Devido à natureza do processo, o sistema de gerenciamento de problemas é mais simples em relação ao sistema de gerenciamento de incidentes e requisições de serviços, implantado na fase 2. Muitos requisitos funcionais do sistema da fase 2 foram aproveitados no sistema da fase 3. Como por exemplo, a máquina de estado dos tíquetes, e as notificações por e-mail.

A Figura 57 mostra a tela de abertura de tíquetes, nela são inseridos o título, a descrição e a prioridade do tíquete, e são relacionados os chamados e os serviços técnicos associados ao problema.

Figura 57 – Tela de abertura de tíquetes

Início » Adicionar Tíquete

Adicionar Tíquete

Título: *

Descrição: *

Prioridade: *

Serviços Técnicos: * Procurar

É possível selecionar mais de um item. Mantenha pressionado o "Control" ou "Command" no Mac, para selecionar mais de uma opção.

Chamados Relacionados: * Procurar

É possível selecionar mais de um item. Mantenha pressionado o "Control" ou "Command" no Mac, para selecionar mais de uma opção.

Outros Interessados: * Procurar

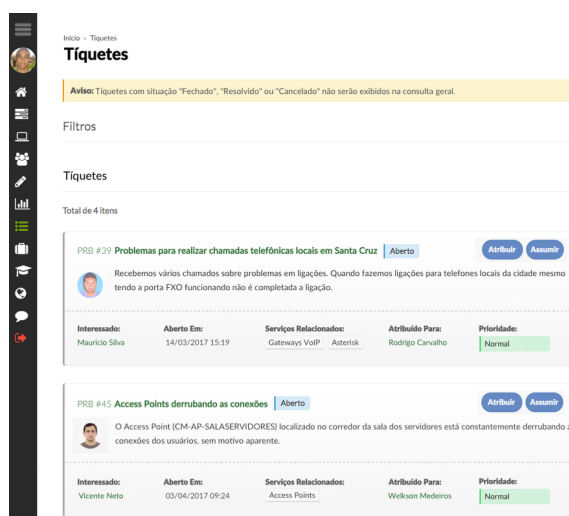
É possível selecionar mais de um item. Mantenha pressionado o "Control" ou "Command" no Mac, para selecionar mais de uma opção.

Salvar Salvar e adicionar outro(a) Salvar e continuar editando

Durante a fase de levantamento de requisitos, a comissão responsável pelo desenvolvimento da ferramenta decidiu adicionar a possibilidade de associar outros interessados ao tíquete. Assim, além do atendente que abriu o tíquete, outros atendentes podem observar o progresso do tratamento do problema. Outra funcionalidade adicionada foi a possibilidade de anexar arquivos ao tíquete.

A Figura 58 apresenta a tela com a listagem dos tíquetes, que se assemelha bastante com a tela de listagem de chamados. Nessa tela há a possibilidade de aplicação de filtros para melhor visualização dos tíquetes. O gerente de problemas pode realizar a atribuição de tíquetes para os membros da equipe de problemas diretamente por essa tela, mas os outros membros da equipe de problemas não podem atribuir tíquetes a outros membros.

Figura 58 – Tela da listagem de tíquetes



Na etapa de levantamento de requisitos, a comissão de implantação do processo definiu os critérios de ordenamento na tela de listagem dos tíquetes. O primeiro critério para a ordenação da listagem dos tíquetes é a prioridade: tíquetes com prioridades altas aparecem primeiro na listagem. O segundo critério é tempo de abertura: tíquetes mais antigos aparecem no topo da lista.

Em relação à classificação da prioridade dos tíquetes, ficou definido que eles podem ser classificados entre as prioridades: alta, normal e baixa.

5.5.2 Considerações finais da implantação da fase 3

Durante a execução do gerenciamento de incidentes e requisição de serviços, implantado na fase 2, surgiram muitas dúvidas sobre o que seria feito com os incidentes que chegavam ao nível mais alto de atendimento de determinado campus, sem que a equipe desse campus encontrasse solução para o chamado. A implantação da fase 3 veio corrigir essa dificuldade. Pois, com o gerenciamento de problemas implantado, existe a possibilidade de abrir tíquetes e associá-los a estes chamados que não tinham solução. Assim, a equipe de problemas assumiria a investigação do problema a fim de corrigi-lo. Outro aspecto positivo a ser considerado é que, após a implantação da fase 3, a base de conhecimentos começou a ser “populada” com artigos que não

só tratavam da correção de problemas, incidentes e requisições, mas também da documentação de itens de configuração da infraestrutura, tendo em vista que para a resolução correta de alguns problemas era necessário observar a documentação da configuração da infraestrutura. Dessa maneira, a documentação da infraestrutura, que em muitos casos se encontrava armazenada em outros repositórios, foi migrada para a base de conhecimentos da central de serviços de TI.

Dentre os aspectos negativos a se considerar, um deles é a diferença tênue entre incidente, problema, solicitação de acesso e requisição de mudança. Alguns atendentes da central de serviços (principalmente os iniciantes) necessitaram de muita orientação no sentido de perceber a diferença entre incidente e problema. Muitos tíquetes de problemas foram abertos de forma errada no sistema, pois na verdade se tratavam de incidentes. A orientação e treinamento dos membros da equipe de problemas foi fundamental para o entendimento dos demais atendentes da central de serviços. Mesmo sendo diferentes do conceito de problema, as solicitações de acesso e as requisições de mudança ficaram sendo tratadas pelo processo implantado nesta fase 3, pois não havia nenhum processo definido para tratamento de tais pedidos. Essa situação só será melhorada quando houver a implantação dos processos de gerenciamento de acesso e gerenciamento de mudanças. Segundo Pereira e Silva (2011) e Andrade (2008), os processos de gerenciamento de mudanças e gerenciamento de acesso estão em um nível de maturidade superior aos processos de gerenciamento de incidentes, gerenciamento de requisição de serviços e gerenciamento de problemas, nesse caso, a implantação dos referidos processos de gerenciamento de mudanças e de acessos deve ser realizada após os processos de gerenciamento de incidentes, de requisição de serviços e de problemas estarem suficientemente maduros. Nesse caso, é esperado que a implantação dos processos de gerenciamento de mudanças e de acessos aconteça no IFRN em um momento futuro. Os processos de gerenciamento de mudanças e de acessos estavam fora do escopo deste trabalho.

5.6 Implantação da fase 4

Diferentemente das fases anteriores, a implantação da fase 4 se deu através de duas etapas: desenvolvimento da ferramenta de controle das rotinas propostas no processo de gerenciamento da base de conhecimentos e treinamento.

O desenvolvimento da ferramenta foi realizado em um período curto, de apenas duas semanas, tendo em vista a baixa complexidade do processo. Da mesma forma, o treinamento dos supervisores dos artigos foi realizado de maneira rápida, através de uma única reunião presencial.

Em relação à execução dos processos propostos na fase 4 (gerenciamento da base de conhecimentos), para os subprocessos “medição da qualidade dos artigos” e

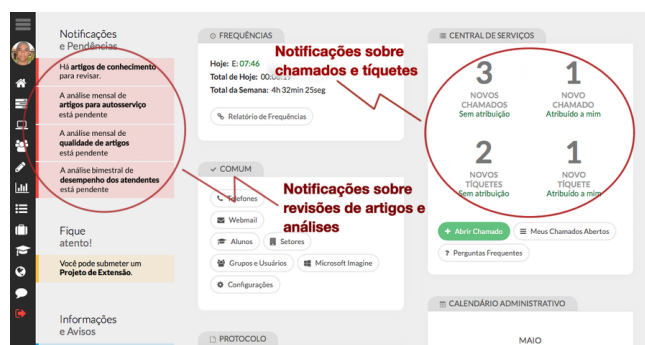
“análise para autosserviço”, a periodicidade é mensal. Para o subprocesso “análise do desempenho dos atendentes”, a periodicidade é bimestral. A periodicidade da execução desses subprocessos foi definida nos documentos Regras de qualidade e avaliação dos artigos e Regras de avaliação dos atendentes, durante a fase 1.

Em relação à quantidade de artigos a serem analisados, ficou decidido que seriam avaliados, de forma amostral, no mínimo 5 artigos no subprocesso “medição da qualidade dos artigos”. Já na análise para autosserviço não foi imposta uma quantidade mínima.

5.6.1 Aspectos do sistema de gerenciamento da base de conhecimentos

A Figura 59 ilustra a página inicial do SUAP, nessa tela são expostas notificações gerais em relação à central de serviços e outros módulos do sistema. Estas notificações funcionam como um *link* para as telas relativas a elas. Para os atendentes são apresentadas notificações sobre novos chamados e artigos a serem corrigidos. Para os atendentes da equipe de problemas são apresentadas também as notificações de novos tíquetes. Além destas notificações, os supervisores de artigos são notificados sobre a quantidade de artigos a serem revisados (escritos por atendentes contribuintes) e sobre as revisões periódicas (revisão da qualidade, análise para autosserviço e análise de desempenho dos atendentes).

Figura 59 – Tela inicial do SUAP com as notificações



As notificações de artigos a serem corrigidos e artigos a serem revisados levam à mesma tela da busca avançada dos artigos, ilustrada anteriormente na Figura 56 na seção 5.4.1, já com os filtros relativos à notificação associada.

5.6.2 Considerações finais da implantação da fase 4

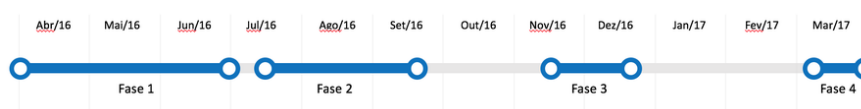
Após a implantação da fase 2 (gerenciamento de incidentes e requisições) os atendentes se preocupavam muito com o tempo de atendimento, buscando resolver os chamados o mais rápido possível, isso aconteceu devido à influência do contador de tempo máximo de atendimento, acarretando em uma baixa preocupação com a

qualidade dos artigos de conhecimento, que em sua maioria tinham um conteúdo pobre em detalhes. Com a introdução dos processos da fase 4 os atendentes passaram a ser cobrados pela qualidade dos artigos escritos. Essa cobrança surgia dos supervisores de artigos e de outros atendentes, tanto no ato de revisão dos artigos como através do processo de atendimento, onde os atendentes passaram a identificar erros nos artigos e marcar os mesmos para correção. Ao final da implantação da fase 4 percebeu-se que a função de supervisor de artigos é crucial como incentivador e observador da qualidade dos artigos de conhecimentos, tendo em vista a mudança de cultura e de paradigma em relação ao trabalho de atendimento de chamados.

5.7 Dados de execução dos processos

A Figura 60 apresenta a linha do tempo com os períodos das implantações das fases do processo de GC.

Figura 60 – Linha do tempo da implantação das fases do processo



Não houve, no início do planejamento da implantação, a definição formal de um cronograma para finalização da implantação do processo. A implantação foi realizada de forma não controlada, em relação a prazos e marcos de entrega. A fase 1, por ter mais processos envolvidos (gerenciamento da visão de negócios do catálogo de serviços de TI, gerenciamento da visão de negócios do catálogo de serviços de TI e gerenciamento dos parâmetros de qualidade e avaliação), foi a que durou mais tempo, indo do início do mês de abril de 2016, com a primeira reunião para a implantação do processo, até o início do mês de julho de 2016, durante o workshop dos coordenadores de TI.

A implantação da fase 2 (gerenciamento de incidentes e requisições de serviços) teve seu início na terceira semana de julho de 2016 e foi finalizada após o módulo da central de serviços entrar em operação no SUAP, na terceira semana de setembro 2016. Nas semanas seguintes, entre o final de setembro de 2016 e a metade do mês de novembro de 2016 foram realizados trabalhos relativos à divulgação e conscientização para o uso da ferramenta.

A implantação da fase 3 (gerenciamento de problemas) iniciou-se na terceira semana de novembro de 2016 e foi finalizada por volta do início da última semana do mês de dezembro de 2016, após a videoconferência de treinamento da equipe de TI.

A implantação da fase 4 demorou dois meses para ser iniciada, porém aconteceu mais rapidamente em relação às outras fases. Iniciando na primeira semana de março e terminando na terceira semana do mesmo mês.

Os documentos produzidos na fase 1 guiam a execução das fases seguintes e estão apresentados no apêndice I desta dissertação. São eles: Catálogo de Serviços de TI (Visão de negócio e Visão técnica), Modelo de qualidade dos artigos e Regras de avaliação dos artigos e atendentes.

A Tabela 26 relaciona os dados correspondentes à fase 2. Os dados são relativos ao período entre o mês de setembro de 2016 até o mês de junho de 2017.

Tabela 26 – Dados da execução da fase 2

Total de chamados abertos	11236
Total de incidentes abertos	4751
Total de requisições abertas	6485
Total de artigos criados	692
Tempo médio de atendimento dos incidentes	22 horas
Tempo médio de atendimento das requisições	28 horas

A Tabela 27 ilustra os dados referentes ao gerenciamento de problemas implantado na fase 3, no período de dezembro de 2016 até junho de 2017.

Tabela 27 – Dados da execução da fase 3

Total de tíquetes abertos	212
Total de artigos relacionados com serviços técnicos	63
Tempo médio de resolução de tíquetes	42 horas

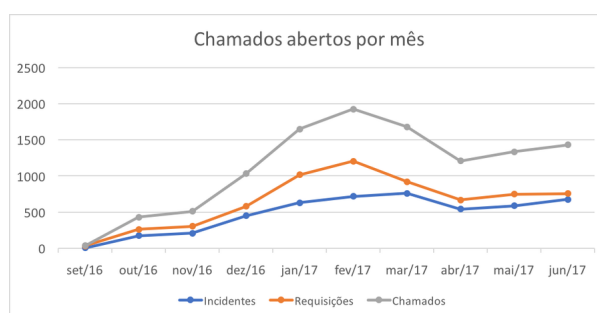
A Tabela 28 relaciona os dados correspondentes à fase 4, relativos ao período entre a disponibilização do módulo no SUAP, no mês de abril, até o mês de junho de 2017.

Tabela 28 – Dados da execução da fase 4

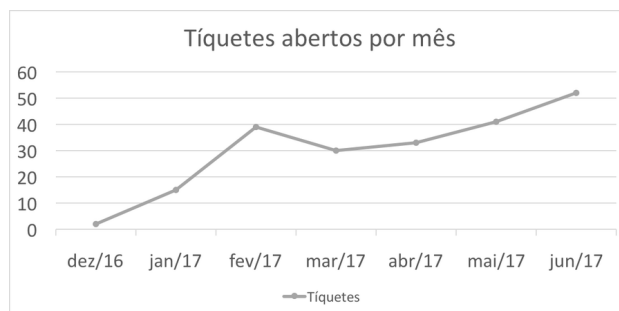
Total de artigos marcados para correção	143
Total de artigos revisados por supervisores	79
Total de artigos classificados para autosserviço	34

Os dados apresentados nas tabelas acima evidenciam a execução dos processos em suas diversas fases. Para a fase 2 foram coletados dados do intervalo de 10 meses, sendo em média aproximadamente 1123 chamados abertos por mês. Tendo em vista que o IFRN tem 22 unidades administrativas (Reitoria e mais 21 *campi*), a média de chamados por unidade por mês é de aproximadamente 51 chamados por unidade administrativa. Considerando que um mês tem em média 22 dias úteis, seriam aproximadamente 2 chamados por dia por unidade administrativa.

Esse número aparenta que a central de serviços foi pouco utilizada. No entanto, conforme ilustrado na Figura 61, esse número se deu devido à baixa utilização da ferramenta nos primeiros meses após o início da operação da central de serviços. Com o passar do tempo a utilização da ferramenta da central de serviços de TI foi sendo incorporada à cultura dos usuários dos serviços de TI e o número de chamados abertos esteve em constante crescimento até o mês de fevereiro de 2017. Nos meses seguintes, houve uma queda no crescimento devido a um período de recesso escolar, voltando a crescer em relação aos meses anteriores a partir do mês de maio de 2017.

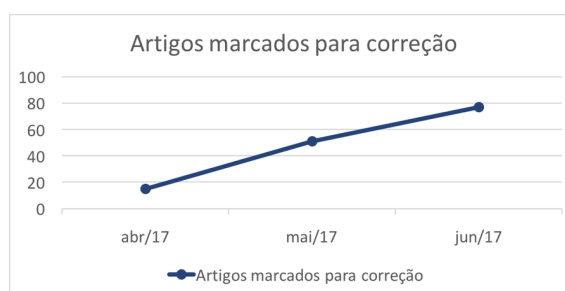
Figura 61 – Chamados abertos por mês

Em relação aos dados relativos à fase 3, destaca-se o número de tíquetes abertos, com um total de 181 tíquetes, durante o período de dezembro de 2016 e junho de 2017. A Figura 62 apresenta o gráfico com a evolução do número de tíquetes abertos por mês.

Figura 62 – Tíquetes abertos por mês

O gráfico da Figura 63 mostra uma curva de crescimento do número de tíquetes durante os meses após a implantação, que também pode ser relacionado com a mudança de gradual da cultura, e com a incorporação do uso da ferramenta no dia-a-dia da equipe de TI.

Em relação à execução da fase 4, dentre os dados coletados, destaca-se o número de artigos marcados para correção, a Figura 61 mostra a evolução durante o período de abril a junho de 2017.

Figura 63 – Artigos marcados para correção por mês

Conforme evidenciado na seção anterior 5.6.2, esse número se deu principalmente pela participação dos atendentes na observação da qualidade dos artigos, que passaram a marcar para correção os artigos que continham erros ou que não faziam sentido em estar na base de conhecimentos.

5.8 Considerações finais

Este capítulo descreveu a experiência de implantar o processo de GC para centrais de serviços de TI em um Instituto Federal. Foram apresentados os critérios, decisões e adaptações realizadas a partir do modelo proposto neste trabalho.

Tendo em vista o processo proposto e sua implantação no IFRN, foi constatado que uma iniciativa de implantação de processos de GC é uma jornada que não possui um fim, sendo um ciclo de melhoria contínua. Foi constatado também a necessidade

de muito empenho das partes envolvidas na qualidade da execução do processo e principalmente a necessidade de um forte patrocínio da alta gestão, pois a mudança na cultura organizacional e a definição de políticas de GC são desafios para as iniciativas de gestão do conhecimento.

A implantação do processo de GC realizada no IFRN se mostrou bem-sucedida no sentido de ter sido incluída na rotina diária dos profissionais de TI, através do uso da ferramenta construída para automação do processo, e através das normativas formalizadas pela Diretoria de Gestão de TI e pela Reitoria do Instituto, que deram embasamento regulatório aos processos implantados.

O processo proposto neste trabalho foi implantado de forma integral, mas a implantação realizada também contou com a adição de algumas funcionalidades pontuais que não previstas no processo, como por exemplo: a utilização dos estados dos chamados e tíquetes; e a possibilidade da utilização de arquivos anexos aos chamados, tíquetes e artigos de conhecimento.

Em relação aos objetivos do capítulo (Descrever critérios utilizados e decisões tomadas no decorrer das fases do processo, a partir das peculiaridades da instituição estudada; demonstrar os aspectos práticos do sistema desenvolvido para automatizar a aplicação do processo; e evidenciar dados obtidos na execução do processo) pode-se afirmar que foram alcançados.

Porém, o tempo foi um fator limitante no sentido de que não foi possível a construção de uma interface que possibilitasse uma melhor extração e visualização dos dados referentes à execução do processo. Com isso, a extração dos dados da execução do processo ocorreu de forma rudimentar, pois foi realizada diretamente no banco de dados da ferramenta. Isso acarretou em um comprometimento na qualidade da apresentação dos dados. A melhoria na visualização de tais dados, através de relatórios e indicadores mais bem elaborados está como uma das sugestões de trabalhos futuros, detalhadas no capítulo 6.

Outra limitação associada ao tempo de estudo foi em relação aos resultados qualitativos da implantação do processo. Devido ao longo tempo de desenvolvimento da ferramenta e consequente implantação dos processos, não houve tempo hábil para a coleta de resultados qualitativos que representem a percepção da melhoria da qualidade da prestação dos serviços de TI no IFRN.

6 CONCLUSÃO

Manter o conhecimento gerado nas tarefas diárias das organizações é um desafio perene. Em relação às equipes de TI, a rotatividade de colaboradores e o constante advento de novas tecnologias fazem com que esse desafio seja ainda maior.

Nesse contexto, o objetivo principal desta pesquisa foi a construção de um modelo de processo que aliasse os conceitos de gerenciamento de serviços de TI, através da biblioteca de boas práticas ITIL, com os conceitos de gestão de conhecimento apresentados pela metodologia KCS, aplicados no âmbito das Centrais de Serviços de TI dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Para alcançar este objetivo, a pesquisa percorreu quatro fases. Na primeira fase foi realizada uma revisão *ad-hoc* da literatura, onde foram identificados, analisados e selecionados trabalhos relacionados ao tema da pesquisa. Na segunda fase foi realizada uma pesquisa de campo, com a aplicação de um questionário que levantou dados sobre o status atual da gestão do conhecimento em relação aos serviços de TI dos Institutos Federais. A partir desse levantamento foi possível observar:

- Vários diretores de TI afirmam aplicar em seus institutos alguns conceitos de ITIL, porém ainda há uma maioria de profissionais que afirma que o instituto não aplica tais conceitos. Essa situação pode ser traduzida pela falta de conhecimento de ITIL. Diante disso, a aplicação de modelos de processos que utilizem ITIL como referência surge como uma oportunidade para melhorar o conhecimento dos profissionais em relação à ITIL;
- A utilização de práticas de GC é grande e é realizada através do uso de várias ferramentas, o que pode ocasionar dificuldades de padronização e dificuldades na busca pelo conhecimento, tornando a gestão do conhecimento uma tarefa difícil;
- A maioria dos profissionais de TI indicou que os institutos carecem de um processo definido de GC na prestação de serviços de TI;
- Onde existe um processo de GC definido foi constatado que os processos são bastante diferentes entre si, portanto há a oportunidade de padronização de uma adoção de GC;
- Onde não existe um processo de GC definido foi constatado que: *i)* há planos de adoção de um processo de GC nos próximos 5 anos; *ii)* a falta de recursos não impede a adoção de GC; *iii)* a falta de pessoal e de conhecimento sobre

processos de GC é um fator dificultador para tal adoção; *iv*) a dificuldade de comunicação entre as equipes de TI dos institutos é um fator a ser superado para a adoção de um processo de GC;

- Quase todos os profissionais de TI consideram que a adoção de um processo de GC na prestação de serviços de TI melhorará a satisfação dos usuários e a produtividade da equipe de TI;
- Falta apoio à cultura de compartilhamento do conhecimento nos institutos. Em relação à equipe da TI, falta o comportamento de não concentrar o conhecimento em uma só pessoa. Em relação à alta direção, faltam os incentivos organizacionais para os funcionários compartilharem os conhecimentos sobre os serviços de TI

A terceira fase da pesquisa apresentou o modelo do processo proposto, que foi construído baseando-se nos resultados da pesquisa de campo e nos conceitos de ITIL e de KCS. O processo proposto é constituído por quatro fases. Na fase 1 são planejados e definidos os artefatos e diretrizes que irão guiar a execução dos processos operacionais da central de serviços de TI: as visões do catálogo de serviços, o modelo de qualidade dos artigos, as regras de ranqueamento dos artigos e dos atendentes, e a periodicidade das medições. Nos processos das fases 2 e 3 é descrito o nível operacional da central de serviços de TI, onde efetivamente acontece a captura, estruturação, e reutilização do conhecimento acerca dos serviços prestados. Na fase 4 acontecem as atividades relativas ao controle da qualidade dos artigos contidos na base, e verificação da participação dos atendentes em relação ao compartilhamento do conhecimento.

A quarta fase da pesquisa apresentou como o processo foi implantado no IFRN. Foram demonstrados os critérios utilizados e decisões tomadas, os aspectos práticos da ferramenta desenvolvida para automatizar a aplicação do processo, e evidenciados os dados obtidos na execução do processo. Desta forma, esta pesquisa foi capaz de alcançar o seu objetivo, com a construção de um modelo de processo de GC para as centrais de serviços de TI dos Institutos Federais.

A utilização do SUAP como ferramenta de automação do processo se mostrou uma oportunidade para a adoção do processo de GC em outros Institutos. Até a finalização deste trabalho, os Institutos Federais da Paraíba e do Maranhão (IFPB e IFMA), que já utilizam o SUAP como ferramenta de gestão, demonstraram interesse na implantação do módulo da Central de Serviços de TI. Outra possibilidade apresentada, foi a expansão do processo para outras áreas. A Pró-Reitoria de Ensino e a Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação do IFRN também solicitaram a utilização do módulo de Central de Serviços para realizar as suas ações de suporte a usuários.

6.1 Contribuições do trabalho

Dentre as principais contribuições do trabalho realizado durante esta pesquisa pode-se destacar:

- O referencial teórico apresentado, identificando os principais conceitos relativos à GC e gerenciamento de serviços de TI no contexto das centrais de serviços de TI;
- A investigação do status atual da aplicação de práticas de GC na prestação dos serviços de TI nos institutos federais, que mostram a baixa utilização das práticas de gestão de conhecimento e revelam uma demanda real de uma solução de GC que possa servir de modelo para Centrais de Serviços de TI dos institutos;
- A definição de um processo de gestão de conhecimentos para centrais de serviços de TI aderente às boas práticas trazidas pela ITIL e aos conceitos de gestão de conhecimentos apresentados pela KCS;
- A experiência da implantação do processo proposto em um ambiente real, que pode servir como um guia para futuras implantações do modelo.

6.2 Limitações da pesquisa

A principal limitação se refere à quantidade de institutos federais onde foi estudada a implantação do processo, isto porque a implantação se deu apenas no IFRN, devido ao tempo necessário para a aplicação completa do processo. Outra limitação a ser considerada é a participação direta do autor deste trabalho na implantação do processo no IFRN.

Outra limitação é relativa à revisão da literatura, que não usou um método sistemático de busca. Assim, não há como afirmar que todo acervo de fontes sobre o tema foi pesquisado. Porém, foram consultados os principais livros, periódicos, jornais nacionais e internacionais, além das referências dos próprios trabalhos considerados relevantes. Ainda que tenha havido algumas publicações que não foram consultadas, a revisão da literatura realizada pareceu ser pertinente para alcançar os objetivos do trabalho.

6.3 Recomendações para trabalhos futuros

Durante a implantação do processo foram identificadas as seguintes possibilidades de trabalhos futuros:

- A ampliação do processo de gestão do conhecimento para atender a outros processos da ITIL que não estão diretamente ligados à função da central de serviços, como por exemplo, os processos de gerenciamento de mudanças, gerenciamento de acessos e gerenciamento de aquisições;
- O estudo da aplicação do processo proposto em outros institutos federais de forma que possa identificar oportunidades de melhoria no processo;
- O estudo da aplicação do processo proposto em outras organizações fora do contexto dos institutos federais;
- Uma análise qualitativa dos resultados da aplicação do processo, ou seja, realizar um estudo sobre os impactos na percepção da qualidade da prestação dos serviços de TI após a aplicação do processo proposto;
- Estudo e análise de ferramentas *open source* alternativas à desenvolvida no IFRN que possam ser utilizadas para automação do processo proposto.

Referências

AAKER, D.; KUMAR, V.; DAY, G. *Marketing research*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 1995. Citado na página 62.

AL-RASHEED, A.; BERRI, J. Knowledge Management of Best Practices in a Collaborative Environment. v. 7, n. 3, 2016. Disponível em: <<http://thesai.org/Publications/ViewPaper?Volume=7&Issue=3&Code=ijacsa&SerialNo=22>>. Citado na página 27.

ALBANO, C. S. Importância da gestão do conhecimento sob a ótica da área de Tecnologia da Informação: estudo de caso em uma universidade federal. In: *Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informações*. [S.l.: s.n.], 2012. XXXIII, p. 81 – 87. Citado na página 73.

ANDRADE, J. N. de. *Um Processo para Implementação das Práticas ITIL para Gerenciamento de Serviços de TI*. 2008. Tese (Doutorado). Citado 2 vezes nas páginas 75 e 140.

ARCILLA, M.; CALVO-MANZANO, J. A.; FELIU, T. S. Building an IT service catalog in a small company as the main input for the IT financial management. v. 36, n. 1, p. 42 – 53, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.csi.2013.07.003>>. Citado na página 56.

BATISTA, F. *Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira*. [S.l.], 2012. 132 – None p. Citado 3 vezes nas páginas 32, 34 e 35.

BATISTA, F. F.; IPEA. O Desafio da Gestão do Conhecimento nas Áreas de Administração e Planejamento das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). 2006. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1181.pdf>. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 62.

BETZ, C. T. *Architecture and patterns for IT service management, resource planning, and governance: Making shoes for the cobbler's children*. [S.l.]: Elsevier, 2011. Citado na página 59.

BIVALL, A. *Helpdesking: Knowing and learning in IT support practices*. 2015. Tese (Doutorado) — University of Gothenburg. Citado na página 98.

CARDOSO, G. S. Processo de Aquisição de Produtos e Serviços de Software para Administração Pública do Estado de Minas Gerais. p. 166 –, 2006. Citado na página 23.

CHINOSI, M.; TROMBETTA, A. BPMN - An introduction to the standard. v. 34, n. 1, p. 124 – 134, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.csi.2011.06.002>>. Citado na página 78.

CHOO, C. W. Information culture and organizational effectiveness. *Int J. Information Management*, v. 33, n. 5, p. 775 – 779, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.05.009>>. Citado na página 29.

- COLE, R. E. From continuous improvement to continuous innovation. v. 4127, n. April 2014, p. 37 – 41, 2006. Disponível em: <http://asq.org/pub/qmj/past/vol8_issue4/cole.html>. Citado na página 116.
- CONGER, S. Gamification of service desk work. In: _____. [S.l.: s.n.], 2016. p. 151 – 172. Citado 2 vezes nas páginas 52 e 53.
- CONGER, S.; PROBST, J. Knowledge Management in ITSM: Applying the DIKW Model. v. 55, p. 1 – 18, 2014. Citado 4 vezes nas páginas 75, 83, 89 e 94.
- CONIF. *Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica*. 2016. Disponível em: <<http://portal.conif.org.br/institucional/o-conif.html>>. Acesso em: 05/04/2016. Citado na página 63.
- CORREA, F.; ZIVIANI, F. A Gestão do conhecimento aplicada ao setor de tecnologia da informação. v. 25, n. 1, p. 101 – 112, 2015. Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84928710181&partnerID=tZOtx3y1>>. Citado na página 62.
- COSTA, R. A. *Uma Análise do Uso de Redes Sociais como Ferramenta para Gestão do Conhecimento*. 2012. Tese (Doutorado). Citado na página 28.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Conhecimento Empresarial: Como as organizações gerenciam o seu capital*. 15. ed. [S.l.]: Elsevier Brazil, 1998. Citado 2 vezes nas páginas 28 e 29.
- EIKEBROKK, T. R.; IDEN, J. Strategising IT service management through ITIL implementation: model and empirical test. v. 3363, n. December, p. 1 – 28, 2015. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14783363.2015.1075872>>. Citado na página 50.
- EVANS, M.; DALKIR, K.; BIDIAN, C. A holistic view of the knowledge life cycle: The knowledge management cycle (KMC) model. v. 12, n. 2, p. 148 – 160, 2014. Citado 2 vezes nas páginas 30 e 31.
- FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. de. *Implantando a Governança de TI: Da estratégia à Gestão de Processos e Serviço*. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. Citado 3 vezes nas páginas 49, 50 e 55.
- GOVINDARAJULU, C. A Federated Model for End-User Computing Support. v. 15, n. 1, p. 71 – 77, 2014. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com.ezproxy.liv.ac.uk/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=100404833&site=eds-live&scope=site>>. Citado na página 92.
- HE, W.; ABDIOUS, M. An online knowledge-centred framework for faculty support and service innovation. *Vine*, v. 43, n. 1, p. 96 – 110, 2013. ISSN 03055728. Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84873466378&partnerID=40&md5=76b3e7281e69fdfaf7359ceccc15ef9c>>. Citado 4 vezes nas páginas 21, 75, 92 e 99.
- HORVAT, N.; JURMAN, M.; MEKOVEC, R. Specifying Service Catalog – a Case Study. p. 142 – None, 2013. Citado na página 81.

HUNNEBECK, L. *ITIL Service Design*. [S.l.]: The Stationery Office, 2011. 456 – None p. ISBN 9780113313051. Citado 4 vezes nas páginas 19, 49, 51 e 56.

IFRN. *Regimento interno da Reitoria*. Natal/RN: [s.n.], 2011. Disponível em: <<http://portal.ifrn.edu.br/institucional/regimentos/regimento-interno-da-reitoria>>. Acesso em: 15/02/2017. Citado na página 119.

IMD. *Instituto Metr pole Digital*. Natal: [s.n.], 2017. Disponível em: <<https://portal.imd.ufrn.br/instituto-metropole-digital/>>. Acesso em: 05/09/2017. Citado na página 54.

JAMOUS, N. et al. Towards an IT Service Lifecycle Management (ITSLM) Concept. 2016. Citado na página 51.

JÄNTTI, M. Examining challenges in it service desk system and processes: A case study. n. c, p. 105 – 108, 2012. Disponível em: <http://www.thinkmind.org/index.php?view=article&articleid=icons_2012_5_30_20180>. Citado na página 83.

JÄNTTI, M.; HOTTI, V. Defining the relationships between IT service management and IT service governance. *Information Technology and Management*, v. 17, n. 2, p. 141 – 150, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s10799-015-0239-z>>. Citado na página 50.

JANTTI, M.; KALLIOKOSKI, J. Identifying Knowledge Management Challenges in a Service Desk: A Case Study. *Information, Process, and Knowledge Management, 2010. eKNOW '10. Second International Conference on*, p. 100 – 105, 2010. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=5430033>>. Citado na página 20.

JÄNTTI, M. et al. Improving the problem management process from knowledge management perspective. In: SPRINGER, 2007. *International Conference on Product Focused Software Process Improvement*. [S.l.], 2007. p. 389 – 401. Citado 2 vezes nas páginas 99 e 101.

KAVINDRA, M. Key Success Factors For Knowledge Management. p. 1 – 102, 2004. Citado na página 116.

KUSH, P. Difficulties in Implementing Effective Problem Management. v. 4, n. 8, p. 98 – 100, 2013. Citado na página 108.

LINDNER, F.; WALD, A. Success factors of knowledge management in temporary organizations. *International Journal of Project Management*, v. 29, n. 7, p. 877 – 888, 2011. ISSN 02637863. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0263786310001328>>. Citado na página 19.

LUCIANO, E. M.; TESTA, M. G.; BRAGANÇA, C. E. B. de A. Percebendo Os Benefícios E Dificuldades Da Adoção Da Gestão De Serviços De Tecnologia Da Informação. v. 19, n. 1, p. 143 – 162, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5700/rege456>>. Citado na página 49.

LYRA, M. R. A contribuição da Arquitetura da Informação para o Gerenciamento de Serviços de TI. p. 48 – 86, 2012. Citado 2 vezes nas páginas 56 e 58.

MAGALHÃES, I. L.; PINHEIRO, W. B. *Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL: inclui ISO/IEC 20.000 e IT Flex*. [S.l.]: Novatec Editora, 2007. Citado 3 vezes nas páginas 49, 50 e 55.

MAGNIER-WATANABE, R.; BENTON, C.; SENOO, D. A study of knowledge management enablers across countries. v. 9, n. 1, p. 17 – 28, 2011. Citado na página 27.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. p. 1 – 17, 2012. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~verav/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf>. Citado na página 62.

MARTINHO, T. M. H. *Dashboard Design Applied to the ITIL®V3 Problem Management Process: A Case Study at ISCTE-IUL*. 2013. Tese (Doutorado). Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10071/8441>>. Citado na página 56.

MILTON, S. K.; JOHNSON, L. W. Service blueprinting and BPMN: a comparison. v. 22, n. 6, p. 606 – 621, 2012. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0960-4529&volume=22&issue=6&articleid=17065286&show=html>>. Citado na página 78.

MVUNGI, M.; JAY, I. Knowledge Management Model for Information Technology Support Service. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, v. 7, n. 3, p. 353 – 366, 2009. Citado na página 18.

NABIOLLAHI, A.; ALIAS, R. A.; SAHIBUDDIN, S. A review on multiple perspectives of IT services in Information Systems and Computer Science (A multi-disciplinary overview). 2011. Citado na página 50.

NABIOLLAHI, A.; ALIAS, R. A.; SAHIBUDDIN, S. Involvement of Service Knowledge Management System in Integration of ITIL V3 and Enterprise Architecture. *American Journal of Economics and Business Administration*, v. 3, n. 1, p. 165 – 170, 2011. ISSN 1945-5488. Citado na página 18.

NISSSEN, V.; JUNG, D.; PETSCH, M. Recommendations for a general IT Service Catalogue structure. v. 10, n. 1, p. 89 – 108, 2015. Citado 3 vezes nas páginas 55, 56 e 80.

NONAKA et al. *Criação de conhecimento na empresa - como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 1997. Citado 3 vezes nas páginas 28, 29 e 30.

NORD, F.; DORBECKER, R.; BOHMANN, T. Structure, content and use of it service catalogs - empirical analysis and development of a maturity model. In: *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. [S.l.: s.n.], 2016. v. 2016-March, p. 1642 – 1651. Citado 2 vezes nas páginas 55 e 56.

OXTON, G.; GEORGE, M.; MURRAY, K. *KCS Practices Guide v6*. 2016. Citado 14 vezes nas páginas 21, 28, 35, 62, 75, 80, 83, 87, 92, 95, 96, 99, 100 e 115.

PAULIN, D.; SUNESON, K. Knowledge Transfer , Knowledge Sharing and Knowledge Barriers – Three Blurry Terms in KM. v. 10, p. 81 – 91, 2012. Citado na página 27.

PEREIRA, R.; SILVA, M. M. D. A maturity model for implementing ITIL V3 in practice. p. 259 – 268, 2011. Citado na página 140.

POLLARD, C.; CATER-STEEL, A. Justifications, strategies and critical success factors in successful itil implementations in U.S. and Australian companies: An exploratory study. *Information Systems Management*, n. 1, p. 1 – 5, 2009. ISSN 1058-0530. Citado na página 66.

RANCE, S. *ITIL Service Transition*. The Stationery Office, 2011. Disponível em: <<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:ITIL+Service+Transition#0>>. Citado na página 28.

ROSA, M. D. M.; GAMA, N.; SILVA, M. M. D. A method for identifying IT services using incidents. p. 172 – 177, 2012. Citado na página 83.

RUDOLPH, S.; KRCMAR, H. Maturity Model for IT Service Catalogues An Approach to Assess the Quality of IT Service Documentation. 2009. Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/amcis2009/750/>>. Citado na página 80.

RUNESON, P.; HÖST, M. Guidelines for conducting and reporting case study research in software engineering. v. 14, n. 2, p. 131 – 164, 2009. Citado na página 23.

SHARIFI, M. et al. The most applicable KPIs of Problem Management process in organizations. v. 10, n. 3, p. 77 – 83, 2009. Citado na página 101.

STEINBERG, R. A. et al. *ITIL service operation*. [S.l.]: The Stationery Office, 2011. ISBN 9780113313075. Citado 16 vezes nas páginas 18, 20, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 89, 102, 104, 106, 107 e 138.

TACONI, L. H.; BARROS, R. M. D.; ZARPELÃO, B. B. GAIA Catálogo de Serviços de TI : Um Framework para Construção de Catálogos de Serviços de TI. v. 14, p. 11 – 25, 2014. Citado 2 vezes nas páginas 55 e 56.

TALLA, M. An Implementation of ITIL Guidelines for IT Support Process in a Service Organization. v. 3, n. 3, 2013. Disponível em: <<http://www.ijee.org/show-37-343-1.html>>. Citado na página 75.

TANG, X.; TODO, Y. A Study of Service Desk Setup in Implementing IT Service Management in Enterprises. *Technology and Investment*, v. 4, n. 3, p. 190 – 196, 2013. ISSN 21504059. Disponível em: <http://file.scirp.org/Html/6-9900231_35498.htm>. Citado na página 18.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da ciência da informação. In: _____. *Informação e conhecimento em organizações complexas*. São Paulo: Polis: Cultura Acadêmica, 2008. p. 11 – 25. Citado na página 27.

VIEIRA, W. et al. Possíveis Causas da Evasão dos Profissionais de Tecnologia da Informação e Comunicação do Serviço Público no Distrito Federal. *Periódico Científico Tecnologias em Projeção*, v. 5, n. 2, p. 66 – 87, 2014. Citado na página 20.

WAZLAWICK, R. S. *Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação*. Quinta. [S.l.]: Elsevier, 2009. Citado na página 22.

WILSON, C. Brainstorming pitfalls and best practices. p. 50 – 52, 2006. Citado na página 125.

YANG, J. The knowledge management strategy and its effect on firm performance: A contingency analysis. *International Journal of Production Economics*, Elsevier, v. 125, n. 2, p. 215 – 223, 2010. Citado na página 114.

ZIRKEL, W.; WIRTZ, G. Proactive Problem Management and Event Correlation. p. 572 – 577, 2011. Disponível em: <http://www.ksi.edu/seke/Proceedings/seke11/10_Werner_Zirkel.pdf>. Citado na página 60.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

Figura 64 – Apresentação do questionário

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

Olá, obrigado por participar da pesquisa.

O objetivo desse questionário é realizar um diagnóstico de qual é o status da gestão de conhecimento acerca dos serviços de TI nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

A pesquisa é breve e servirá como base para um trabalho de mestrado que está sendo desenvolvido por mim, sob a orientação do Professor Dr. Alexandre Marcos Lins de Vasconcelos, pelo Mestrado Profissional em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco.

Todas as informações aqui coletadas são de caráter sigiloso e confidencial, de acordo com a ética no desenvolvimento de pesquisas científicas.

Agradeço a disponibilidade e me coloco à disposição para maiores esclarecimentos.

Carlos Eduardo Gomes do Egito
Mestrando do Mestrado Profissional do CIn-UFPE
(84) 99234-9000
cege@cin.ufpe.br

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Parte 1

Figura 65 – Caracterização dos respondentes

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Caracterização

Em qual Instituto Federal você atua? *

Insira a sigla do Instituto, exemplo: IFPE, IFSP, IFAC, etc.

Sua resposta

Qual a sua posição na equipe de TI? *

- ☐ Diretor de TI
- ☐ Coordenador de TI
- ☐ Membro da equipe de TI

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Parte 2

Figura 66 – Pergunta 1

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 1 de 14

A TI do Instituto aplica conceitos da biblioteca ITIL na prestação de serviços de TI (Gerenciamento de Incidentes, Gerenciamento de Problemas, Central de Serviços de TI, Catálogo de Serviços de TI, etc.)? (OGC, 2007) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 67 – Pergunta 2

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 2 de 14

O propósito da gestão de conhecimento no contexto do gerenciamento de serviços de TI é assegurar que a informação certa está sendo disponibilizada no lugar certo ou pela pessoa apropriada no momento certo, afim de habilitar uma correta tomada de decisão. Assim, o objetivo da gestão de conhecimento dentro do gerenciamento de serviços de TI é que as organizações aumentem a qualidade do processo de tomada de decisão de gestão assegurando que dados e informações seguras e confiáveis estejam disponíveis durante o ciclo de vida do serviço (OGC, 2007).

Existe alguma prática de gestão de conhecimento na prestação dos serviços de TI (Wiki, Sistema de controle de chamados/incidentes, Portal de conteúdo, GED, etc.)? (BATISTA, 2006) *

☐ Sim

☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 68 – Pergunta 3

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 3 de 14

Quais práticas de gestão de conhecimento na prestação dos serviços de TI existem no Campus/Instituto? (BATISTA, 2006) *

- ☐ Wiki
- ☐ Intranet/Blog/Portal de conteúdo
- ☐ Arquivos em diretórios
- ☐ Planilhas
- ☐ Sistemas de controle de chamados/tickets/Ordem de serviço
- ☐ Não existe nenhuma prática de gestão de conhecimento
- ☐ Outro: _____

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 69 – Pergunta 4

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 4 de 14

Existe um processo definido de gestão de conhecimento na prestação dos serviços de TI? (CORREA; ZIVIANI, 2015) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Parte 3 - respostas positivas da pergunta 4

Figura 70 – Pergunta 5

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 5 de 14

Relacionamos o conhecimento gerado aos tipos de serviços de TI prestado? (CSI, 2012) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 71 – Pergunta 6

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 6 de 14

O conhecimento gerado na prestação dos serviços de TI é continuamente revisado ou atualizado? (CSI, 2012) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 72 – Pergunta 7

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 7 de 14

Os usuários dos serviços de TI têm acesso a algum conhecimento gerado que foi compartilhado pela equipe de TI? (CSI, 2012) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 73 – Pergunta 8

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 8 de 14

Existem métodos ou processos para identificar e unificar conhecimentos gerados de forma duplicada? (CSI, 2012) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 74 – Pergunta 9

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 9 de 14

O conhecimento é facilmente compartilhado entre os demais campi do Instituto? (CORREA; ZIVIANI, 2015) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 75 – Pergunta 10

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 10 de 14

O conhecimento acerca dos serviços de TI é armazenado em um repositório único? (CSI, 2012) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Parte 3 - respostas negativas da pergunta 4

Figura 76 – Pergunta 5

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 5 de 14

Está nos seus planos a definição de um processo de gestão de conhecimento dentro dos próximos 5 anos? (BATISTA, 2006) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 77 – Pergunta 6

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 6 de 14

A falta de recursos financeiros é um impeditivo para a adoção de um processo de gestão de conhecimentos? (BATISTA, 2006)

*

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 78 – Pergunta 7

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 7 de 14

A falta de pessoal é um impeditivo para a adoção de um processo formal de gestão de conhecimentos? (BATISTA, 2006)

*

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 79 – Pergunta 8

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 8 de 14

A falta de conhecimento sobre processos de GC é um impeditivo para a adoção de um processo de gestão de conhecimentos? (BATISTA, 2006) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 80 – Pergunta 9

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 9 de 14

A equipe de TI sabe onde encontrar facilmente informações sobre os serviços de TI? (CORREA; ZIVIANI, 2015) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 81 – Pergunta 10

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 10 de 14

Existe comunicação entre os campi do Instituto para troca de conhecimento nos serviços de TI? (CORREA; ZIVIANI, 2015) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Parte 4

Figura 82 – Pergunta 11

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 11 de 14

Você acredita que a gestão de conhecimento é uma boa forma de melhorar a satisfação dos usuários na prestação dos serviços de TI? (CSI, 2012) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 83 – Pergunta 12

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 12 de 14

Você acredita que a gestão de conhecimento é uma boa forma de melhorar a produtividade da equipe de TI? (CSI, 2012) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Parte 5

Figura 84 – Pergunta 13

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 13 de 14

Há algum serviço de TI onde o conhecimento sobre o seu funcionamento está concentrado em uma só pessoa? (CORREA; ZIVIANI, 2015) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Figura 85 – Pergunta 14

Questionário sobre gestão do conhecimento (GC) dos serviços de TI nos Institutos Federais

*Obrigatório

Pergunta 14 de 14

Existem incentivos aos funcionários que compartilham o conhecimento sobre os serviços de TI? (CORREA; ZIVIANI, 2015) *

- ☐ Sim
- ☐ Não

VOLTAR

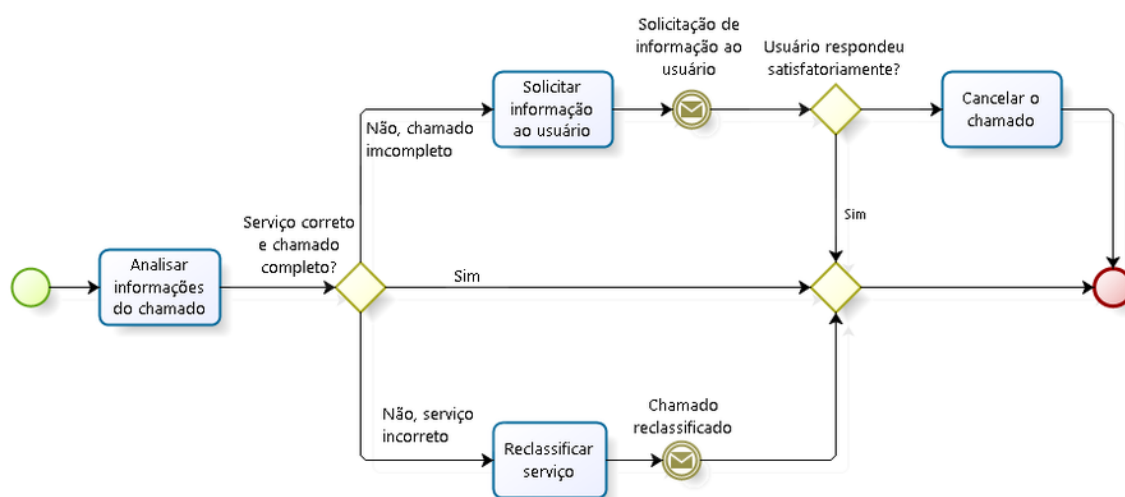
PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

APÊNDICE B – Modelagem dos processos com as alterações da implantação no IFRN

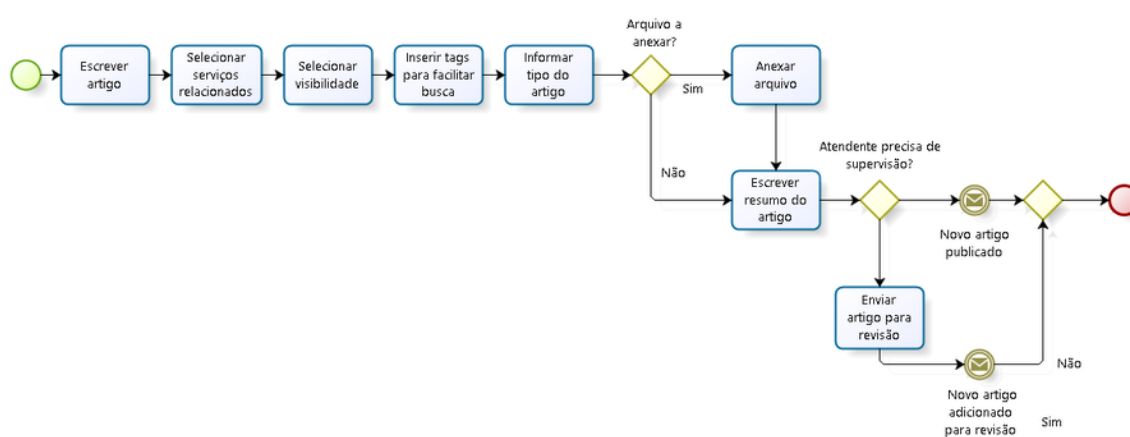
Subprocesso - Analisar chamado

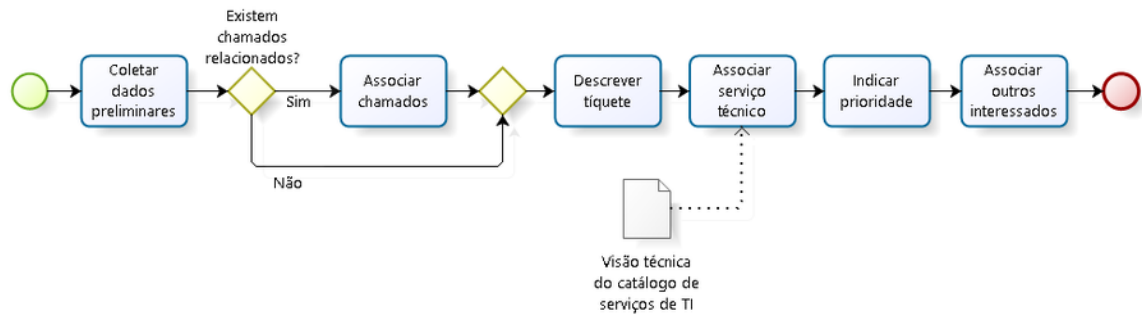
Figura 86 – Subprocesso - Analisar chamado



Subprocesso - Escrever artigo

Figura 87 – Subprocesso - Escrever artigo



Subprocesso - Caracterizar tíquete**Figura 88 – Subprocesso - Caracterizar tíquete**

APÊNDICE C – Catálogo de Serviços de TI do IFRN

Acesso a Bibliotecas Virtuais

Serviço que possibilita o acesso à biblioteca virtual Ebrary e ao Portal de Periódicos da Capes, de fora da rede do IFRN, em um acesso doméstico, por exemplo.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Indisponibilidade no acesso às Bibliotecas Virtuais	Local	96 horas
Solicitar configuração do acesso às Biblioteca Virtuais	Local	48 horas

Categorias:

- Apoio ao Ensino
- Redes e Internet

Acessos e contas - IFRN-id

IFRN-id é a credencial utilizada para identificar os usuários na rede do IFRN. Essa credencial é utilizada para identificar unicamente cada usuário na rede do IFRN e para que os usuários, sejam eles servidores, alunos ou prestadores de serviços, tenham acesso aos vários sistemas da instituição.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema na alteração de senha de acesso	Local	48 horas

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problemas em acesso a sistemas com IFRN-id	Local	96 horas
Solicitar alteração de expiração de conta	Local	48 horas
Solicitar cadastro ou exclusão de conta para bolsista ou prestador de serviço	Local	48 horas
Solicitar cadastro ou exclusão de prestador de serviço no SUAP	Local	72 horas
Solicitar credencial temporária de acesso aos computadores durante eventos	Local	120 horas

Categorias:

- Redes e Internet

Ambiente Virtual de Aprendizagem - EaD - Moodle

Serviço que engloba a gestão da infraestrutura e a administração do ambiente virtual de aprendizagem do Campus EaD (Moodle).

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar dúvidas sobre a utilização dos recursos do Moodle	EAD	120 horas
Informar lentidão ou indisponibilidade do Moodle	EAD	24 horas
Informar problemas no acesso ao Moodle	EAD	24 horas

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Solicitar backup/restore de cursos no Moodle	EAD	120 horas
Solicitar criação de disciplinas no Moodle	EAD	96 horas
Solicitar criação de usuários no Moodle	EAD	96 horas
Solicitar inclusão/exclusão de usuários cadastrados nas disciplinas do Moodle	EAD	96 horas

Categorias:

- Apoio ao Ensino

Aplicativos para Estações de Trabalho

Este serviço provê a instalação ou atualização de softwares homologados, sejam eles licenciados ou gratuitos/livres. Este serviço não inclui a instalação ou atualização de softwares em equipamentos que não pertençam ao IFRN ou que não sejam licenciados pela instituição.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar comportamento indesejado	Local	48 horas
Solicitar aquisição de software	Local	120 horas
Solicitar instalação/desinstalação/atualização de software	Local	48 horas

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Solicitar instalação de software em laboratório de informática	Local	240 horas

Categorias:

- Sistemas e Aplicativos

Arquivos de rede

Serviço referente ao armazenamento de arquivos nos servidores de rede do Instituto.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema ao salvar arquivos	Local	48 horas
Informar problema de acesso às pastas	Local	48 horas
Solicitar criação/alteração/exclusão de permissões na pasta	Local	48 horas
Solicitar criação de pasta	Local	48 horas
Solicitar recuperação de arquivos ou pastas	Local	24 horas

Categorias:

- Redes e Internet

Câmeras de monitoramento de segurança

Serviço que provê a instalação e a manutenção física e lógica das câmeras de monitoramento de segurança. Esse serviço não provê a visualização das imagens, nem a extração das gravações sem prévia autorização do setor de segurança patrimonial.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problemas na imagem das câmeras de monitoramento	Local	48 horas
Solicitar instalação de câmera de monitoramento	Local	48 horas

Categorias:

- Equipamentos

Comunicador interno - Skype for Business (antigo Lync)

Serviço de comunicação interna de mensagens instantâneas, que traz agilidade e rapidez nas trocas de informações entre servidores do Instituto. Permite conversa por texto e voz, compartilhamento de área de trabalho, troca de arquivos, videoconferências e teleconferências entre duas ou mais pessoas. Com o Skype for Business também é possível efetuar chamadas para os ramais internos do Instituto. O acesso ao comunicador pode ser feito através do computador ou smartphone.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema no comunicador interno - Skype for Business	Local	72 horas

Categorias:

- Comunicações

Microsoft Imagine (antigo Dreamspark Premium)

Fruto de uma parceria com a Microsoft®, este serviço proporciona acesso a alguns softwares licenciados da Microsoft com a finalidade de ensino e pesquisa. O Microsoft Imagine (antigo Dreamspark Premium) é um serviço direcionado aos alunos e docentes da área de informática possibilitando a instalação em computadores institucionais e pessoais.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problemas com o Microsoft Imagine (antigo Dreamspark Premium)	Sistêmico (Sistemas)	120 horas

Categorias:

- Apoio ao Ensino

E-mail

Serviço de correio eletrônico institucional (@ifrn.edu.br) e acadêmico (@academico.ifrn.edu.br).

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar outros problemas de e-mail	Local	120 horas
Informar problemas na criação de e-mail acadêmico	Sistêmico (Sistemas)	120 horas
Informar recebimento de spam	Sistêmico (Redes)	120 horas
Solicitar aumento de caixa de e-mail institucional	Sistêmico (Redes)	96 horas
Solicitar configuração do Microsoft Outlook para acesso a e-mail de setor	Local	48 horas
Solicitar criação de e-mail institucional para setor/projeto/evento	Sistêmico (Redes)	72 horas
Solicitar criação ou alteração de lista de e-mail institucional	Sistêmico (Redes)	96 horas

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Solicitar permissão de acesso a e-mail institucional	Sistêmico (Redes)	72 horas
Solicitar redirecionamento de caixa de mail institucional para e-mail externo	Sistêmico (Redes)	72 horas
Solicitar uso de e-mail após o término ou renovação de vínculo com o IFRN	Sistêmico (Redes)	120 horas

Categorias:

- Comunicações
- Redes e Internet

Equipamentos de TI

Este serviço oferece suporte técnico aos equipamentos de TI do IFRN, como computadores, monitores, mouse, teclado, notebooks, netbooks, projetores, tablets. Este serviço não inclui suporte a recursos computacionais a equipamentos que não pertençam ao IFRN.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar defeito ou mau funcionamento de equipamento de TI	Local	72 horas
Solicitar empréstimo de equipamento de TI	Local	48 horas
Solicitar mudança de localização de equipamento de TI	Local	48 horas
Solicitar novo equipamento de TI	Local	120 horas

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Solicitar revisão dos equipamentos de Laboratório de Informática	Local	240 horas
Solicitar substituição de equipamento TI	Local	120 horas

Categorias:

- Equipamentos

Google Sala de Aula (Classroom)

O Google Sala é um pacote gratuito de ferramentas de produtividade que inclui o Gmail, o Google Drive e o Documentos Google.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problemas na autenticação do Google Sala de Aula	Sistêmico (Sistemas)	128 horas

Categorias:

- Apoio ao Ensino

Hospedagem de Servidor Virtual

Serviço que provê hospedagem a servidores de rede virtuais, para fins acadêmicos das disciplinas de informática e projetos institucionais.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
---------	------------------------	-----

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema no servidor virtual	Sistêmico (Redes)	48 horas
Solicitar alteração de configuração do servidor virtual	Sistêmico (Redes)	120 horas
Solicitar criação/exclusão de servidor virtual	Sistêmico (Redes)	120 horas

Categorias:

- Datacenter

Hospedagem de Sites Web

Serviço de hospedagem de sites web de projetos e eventos do Instituto nos servidores de rede administrados pela equipe de TI.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar site hospedado lento ou fora do ar	Sistêmico (Redes)	48 horas
Solicitar alteração de espaço de hospedagem do site	Sistêmico (Redes)	96 horas
Solicitar hospedagem de site	Sistêmico (Redes)	120 horas

Categorias:

- Datacenter

Impressora / Scanner

Serviço de impressão e digitalização de documentos, que engloba todos os aspectos referentes às impressoras e scanners.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema de Impressora/Scanner	Local	24 horas
Solicitar alteração de permissão de impressão	Local	24 horas
Solicitar mudança de localização de Impressora /Scanner	Local	48 horas
Solicitar nova Impressora/Scanner	Local	120 horas

Categorias:

- Equipamentos

Internet

Serviço de acesso à sites Internet a ser utilizado para fins acadêmicos ou administrativos do IFRN.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar lentidão ou queda da Internet	Local	24 horas
Informar problema de acesso a algum site	Local	48 horas
Solicitar desbloqueio de site bloqueado indevidamente	Local	48 horas
Solicitar restrição de acesso a Internet em um computador	Local	72 horas

Categorias:

- Redes e Internet

Laboratórios Móveis

Serviço que provê a utilização dos Laboratórios de informática móveis do Campus EaD.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problemas nos laboratórios móveis	EAD	120 horas
Solicitar agendamento de treinamentos na utilização dos laboratórios móveis	EAD	120 horas
Solicitar empréstimo dos laboratórios móveis	EAD	120 horas
Sugerir compra de novos equipamentos para os laboratórios móveis	EAD	120 horas
Sugerir criação de novos laboratórios móveis	EAD	120 horas

Categorias:

- Apoio ao Ensino

Microsoft Office 365

O Microsoft Office 365 é mais uma plataforma de comunicação para todos os servidores do IFRN. O Microsoft Office 365 disponibiliza alguns benefícios, tais como, Armazenamento de arquivos no OneDrive com 1TB de capacidade, Criação de sites pessoais e a possibilidade de baixar e instalar o Microsoft Office Professional para utilização nos computadores pessoais para até 5 equipamentos por usuário. E, além disso, permite o uso do Office Web para edição de documentos diretamente na Web.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problemas com o Microsoft Office 365	Sistêmico (Sistemas)	336 horas

Categorias:

- Apoio ao Ensino
- Comunicações
- Redes e Internet
- Sistemas e Aplicativos

Portal Docentes

Serviço de provimento de infraestrutura para a hospedagem do Portal docentes.ifrn.edu.br, este serviço não inclui a alimentação do conteúdo do portal, que é realizada pelo próprio docente.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar erro no Portal Docentes	Sistêmico (Redes)	120 horas
Informar Portal Docentes lento ou fora do ar	Sistêmico (Redes)	120 horas

Categorias:

- Apoio ao Ensino
- Comunicações

Portal Institucional

Serviço de provimento de infraestrutura para a hospedagem do Portal www.ifrn.edu.br, este serviço não inclui a alimentação do conteúdo do portal.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar lentidão ou site fora do ar	Sistêmico (Redes)	72 horas
Informar link quebrado ou errado	Sistêmico (Sistemas)	72 horas
Solicitar criação de usuário para alimentação de conteúdo	Sistêmico (Sistemas)	48 horas

Categorias:

- Comunicações

Q-Acadêmico e SIABI

Este serviço abrange o gerenciamento da infraestrutura dos sistemas contratados para automatizar processos de gestão acadêmica da Instituição, como o Q-Acadêmico e o SIABI.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema na leitura de digital	Local	24 horas
Informar problemas no Q-Academico	PROEN	48 horas
Solicitar instalação/atualização do Q-academico ou SIABI	Local	48 horas

Categorias:

- Apoio ao Ensino
- Sistemas e Aplicativos

Rede cabeada

Serviço que provê a ampliação e/ou adequação de pontos de rede cabeada para permitir a conexão de dispositivos à rede de dados do IFRN.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema em ponto de rede	Local	48 horas
Solicitar infraestrutura de rede para laboratório de informática	Local	720 horas
Solicitar instalação de ponto de rede	Local	120 horas
Solicitar mudança de localização do ponto de rede	Local	120 horas

Categorias:

- Redes e Internet

Rede sem fio

Serviço que provê conectividade sem fio à rede de computadores do IFRN. Duas redes são oferecidas com perfis de acesso diferenciados. A rede wIFRN-Corp tem perfil

direcionado para o acesso a vários outros serviços internos, e a rede wIFRN-Visitantes tem o perfil mais restrito, oferecendo somente acesso à Internet, e não aos outros serviços de TI.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema de acesso a rede sem fio	Local	48 horas
Solicitar acesso a Wifi Corporativa (wIFRN-Corp)	Local	48 horas
Solicitar expansão da rede sem fio	Local	120 horas

Categorias:

- Redes e Internet

SUAP

Este serviço abrange o desenvolvimento e gerenciamento da infraestrutura do SUAP - Sistema Unificado de Administração Pública.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Dúvida na utilização do aplicativo SUAP Mobile	Sistêmico (Sistemas)	72 horas
Dúvida na utilização do SUAP	Sistêmico (Sistemas)	72 horas
Informar erro do SUAP	Sistêmico (Sistemas)	120 horas
Informar erro no aplicativo SUAP Mobile	Sistêmico (Sistemas)	120 horas

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar lentidão ou falha de acesso ao SUAP	Sistêmico (Sistemas)	48 horas
Solicitar criação de eleição no SUAP	Sistêmico (Sistemas)	72 horas
Solicitar criação de enquete no SUAP	Sistêmico (Sistemas)	72 horas
Solicitar criação/exclusão de prestador de serviço no SUAP	Local	72 horas
Solicitar inclusão/alteração de permissão no SUAP	Sistêmico (Sistemas)	72 horas
Sugerir melhoria ou nova funcionalidade no SUAP	Sistêmico (Sistemas)	120 horas
Sugerir melhoria ou nova funcionalidade no SUAP Mobile	Sistêmico (Sistemas)	120 horas

Categorias:

- Sistemas e Aplicativos

Telefonia VoIP

Serviço de comunicação por voz (Telefonia) através de dispositivos conectados à rede de dados.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema ao efetuar uma ligação	Local	48 horas
Informar problema no aparelho telefônico	Local	72 horas

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema para receber ligações	Local	48 horas
Solicitar alteração de localização de ramal	Local	48 horas
Solicitar alteração de permissão de ramal	Local	72 horas
Solicitar configuração de transferência de chamadas automáticas	Local	72 horas
Solicitar novo ramal	Local	720 horas

Categorias:

- Comunicações

Terminais de Ponto/Refeitório/Chaves

Serviço de suporte ao uso de tokens e certificados digitais nos mais variados usos atrelados a eles.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problema na leitura da digital	Local	48 horas
Informar problema no terminal do ponto/refeitório/chaves	Local	96 horas
Solicitar instalação de novo terminal de ponto/refeitório/chaves	Local	120 horas
Solicitar mudança de localização do terminal	Local	96 horas

Categorias:

- Sistemas e Aplicativos

Tokens e Certificados Digitais

Serviço de suporte ao uso de tokens e certificados digitais nos mais variados usos atrelados a eles.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar erro no uso do Token	Local	48 horas
Solicitar instalação do Token	Local	48 horas

Categorias:

- Equipamentos

Trabalho remoto (Acesso via VPN)

Serviço que proporciona acesso à rede de dados do IFRN através de outras localidades via Internet. Com esse serviço, os servidores do IFRN podem utilizar os serviços que estão acessíveis somente de dentro do Instituto através de casa, por exemplo.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar não funcionamento do acesso para trabalho remoto via VPN	Local	96 horas
Solicitar acesso para trabalhar remotamente via VPN	Local	96 horas

Categorias:

- Redes e Internet

Videoconferência e Webconferência

Serviço que possibilita a realização de videoconferências ou webconferências entre campi do Instituto e entidades externas.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Informar problemas na conexão com a videoconferencia/webconferencia	Local	24 horas
Informar problemas no equipamento da videoconferencia	Local	48 horas
Solicitar agendamento de videoconferência/webconferência	EAD	72 horas
Solicitar mudança de localização do equipamento de videoconferência	Local	48 horas
Solicitar salas privativas para videoconferência	EAD	72 horas

Categorias:

- Comunicações

Visitas Técnicas e Treinamentos

Serviço que provê a possibilidade de visitas técnicas aos ambientes técnicos da TI, como o DATACENTER. Bem como a passagem de conhecimento em TI através de reuniões e treinamentos técnicos.

Serviço	Central de Atendimento	SLA
Solicitar treinamentos ou visita técnica	Local	120 horas

Categorias:

- Apoio ao Ensino

APÊNDICE D – Modelo de qualidade dos artigos da base de conhecimentos

O objetivo da base de conhecimentos da Central de Serviços de TI do IFRN é armazenar o conhecimento coletivo sobre a infraestrutura e serviços de TI do IFRN. A base de conhecimentos deve ser um componente facilitador no processo de prestação de serviços de TI do Instituto. Para atingir tal objetivo com qualidade e efetividade, os artigos de conhecimento devem ser escritos observando-se um modelo de qualidade. Este artigo descreve as expectativas em relação à cada componente do artigo.

A escrita dos artigos de conhecimento deve seguir as orientações apresentadas abaixo:

Título

O título deve refletir o conteúdo do artigo, e, se possível, deve ser baseado em uma ação a ser tomada. Títulos genéricos ou vagos não deixam claro se o artigo aborda o problema do usuário. Um título pobre pode eliminar o valor e a adoção de um excelente artigo.

- Exemplo ruim: Problemas na rede sem fio
- Exemplo bom: Como investigar problema de conexão na rede wIFRN-Corp

Tipo do artigo

O artigo deve ser selecionado visando facilitar a busca. A seguir temos uma explicação sobre os tipos de artigos:

- Configuração – Artigo com documentação sobre algum item de configuração da infraestrutura de sistemas, redes ou equipamentos.
- Pergunta Frequente – Artigo que visa esclarecer questões, dúvidas ou problemas frequentes dos usuários sobre algum serviço.
- Política – Artigo que descreve a política de uso de algum serviço de TI
- Procedimento – Artigo com um passo a passo para atendimento de determinado serviço ou detecção/resolução de algum problema na da infraestrutura de sistemas, redes ou equipamentos.
- Solução de contorno – Nesse artigo temos a orientação de como aplicar uma solução de contorno para algum erro conhecido que ainda não tem uma solução definitiva.

Resumo

O resumo é apresentado na tela de chamados, e juntamente com o título, é através dele que temos o primeiro contato com o conteúdo do artigo. Portanto, o resumo deve refletir o panorama geral do que é documentado no artigo.

- Exemplo ruim: Acesso liberado à impressora
- Exemplo bom: O artigo descreve o procedimento de configuração para liberação de impressão nas impressoras do Campus Parelhas

Texto do artigo

A depender do tipo do artigo, alguns pontos devem ser observados no momento da escrita do texto do artigo. Artigos do tipo configuração e política devem ser objetivos e conter apenas o conteúdo ao qual o artigo se refere. Nos outros tipos de artigo existem estruturas de texto que facilitam a reutilização do artigo, como por exemplo:

Responder às perguntas: Por que? O que? Como? Ou seja, descrever porque o problema acontece, o que fazer e como fazer para resolver o problema.

Utilizar a lógica: Problema -> Causa -> Solução

Outros pontos a serem levados em consideração são:

- 1) Seja direto
- 2) Contextualize
- 3) Utilize tabelas e marcadores se puder
- 4) Escreva para o entendimento de outras pessoas
- 5) Evite inserir soluções pontuais, e sim como resolver se acontecer novamente

Tags

As tags servem para relacionar artigos entre si, além de facilitar nas buscas. Portanto, o uso inteligente das tags é essencial para a reutilização dos artigos de conhecimento.

- Exemplo ruim: token, serpro, não funciona
- Exemplo bom: token, serpro, chrome, Firefox, driver, windows 7, windows 10, cadeia, certificados

Visibilidade

A visibilidade dos artigos é utilizada para determinar a audiência dos artigos, ou seja, determina se o artigo pode ser visto por todos os usuários, somente pelos atendentes da central de serviços ou somente pelos atendentes de um determinado grupo de atendimento.

A visibilidade tem três classificações:

- Pública – nessa visibilidade todos os usuários podem ver o artigo. Serve para responder perguntas frequentes ou documentar procedimentos que podem ser realizados pelos usuários, prevenindo que sejam abertos chamados. Somente supervisores podem classificar artigos com a visibilidade pública.
- Privada – todos os atendentes da central de serviços podem ver o artigo, independentemente do campus ou grupo de atendimento.
- Sigilosa – nessa visibilidade só deve ser utilizada quando o artigo contiver informações sigilosas, como senhas por exemplo. Atendentes de nível 1 não podem utilizar essa visibilidade.

Serviços

O artigo deve ser relacionado corretamente com os grupos de serviços ou com os serviços técnicos, a fim de melhor categorizar o conhecimento, e também para facilitar no processo de resolução dos chamados.

Anexos

Sempre que houver um arquivo que faça parte do conhecimento descrito no artigo, ele deve ser anexado ao mesmo.

APÊNDICE E – Regras de avaliação dos artigos e atendentes

O objetivo deste documento é formalizar como se dará a avaliação dos artigos da base de conhecimentos, bem como se dará a avaliação dos atendentes em relação aos artigos escritos por eles.

Avaliação dos artigos

Os artigos da base de conhecimentos devem ser escritos seguindo o modelo de qualidade dos artigos. Nesse sentido, foram criadas duas perguntas que devem ser respondidas pelos atendentes no momento da reutilização do artigo para a resolução de chamados e tíquetes para avaliar a qualidade e utilidade do artigo. São elas:

- O artigo está escrito conforme modelo de qualidade?
- O artigo foi útil?

As respostas às perguntas devem ser dadas em uma escala de 1 a 5. Sendo a pior avaliação o menor número.

Para ordenamento da aparição dos artigos no sistema, devem ser seguidos os seguintes critérios:

- O índice de avaliação do artigo será o somatório das avaliações das perguntas dividido pelo número de avaliações do artigo desde a sua última atualização.
- O índice de reutilização do artigo é o somatório de vezes que o artigo foi utilizado como solução de chamados e tíquetes.
- Os artigos com maiores índices de avaliação e índice de reutilização serão exibidos no topo da listagem dos artigos.

Avaliação dos atendentes

Os atendentes da central de serviços serão avaliados pelo índice de avaliação dos atendentes. O índice de avaliação dos atendentes consiste na média do índice de avaliação de todos os artigos escritos por ele.

O índice de avaliação dos atendentes é utilizado para a obtenção dos tipos de licença para escrever na base de conhecimentos. Os critérios da obtenção dos tipos de licença são detalhados a seguir:

- Atendentes com índice de avaliação abaixo de 3,5 terão a licença “contribuinte”;
- Atendentes com índice de avaliação entre 3,5 e 4,5 terão a licença “publicador”;
- Atendentes com índice de avaliação acima de 4,5 terão a licença “supervisor”;

Periodicidade das avaliações

As avaliações relativas à qualidade dos artigos, análise para autosserviço e análise do desempenho dos atendentes deve ser realizada conforme programação listada na tabela abaixo:

Avaliação	Periodicidade	Quantidade
Medição amostral da qualidade dos artigos	Mensal	Mínimo de 5 artigos
Análise dos artigos para autosserviço	Mensal	Sem quantidade mínima
Análise de desempenho dos atendentes	Bimestral	Não se aplica