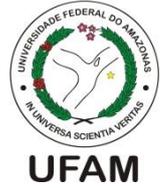




PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO - ICOMP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA - PPGI



IFACTOR-KM: UM PROCESSO PARA APOIAR AS INICIATIVAS DE GESTÃO DO
CONHECIMENTO EM ORGANIZAÇÕES DE SOFTWARE CONSIDERANDO
FATORES DE INFLUÊNCIA

JACILANE DE HOLANDA RABELO

Manaus – Amazonas
2019

IFACTOR-KM: UM PROCESSO PARA APOIAR AS INICIATIVAS DE GESTÃO
DO CONHECIMENTO EM ORGANIZAÇÕES DE SOFTWARE CONSIDERANDO
FATORES DE INFLUÊNCIA

JACILANE DE HOLANDA RABELO

Tese de doutorado submetida ao corpo docente
do Programa de Pós-graduação em Informática
da Universidade Federal do Amazonas, como
parte dos requisitos necessários à obtenção do
título de Doutor em Informática.

Orientador: Prof. Eduardo Luzeiro Feitosa, D.Sc.

Manaus – Amazonas
2019

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

R114i Rabelo, Jacilane de Holanda
IFactor-Km: Um Processo para Apoiar as Iniciativas de Gestão do Conhecimento em Organizações de Software considerando Fatores de Influência / Jacilane de Holanda Rabelo. 2019
306 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Eduardo Luzeiro Feitosa
Tese (Doutorado em Informática) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Gestão do Conhecimento. 2. Fatores de Influência. 3. Organização de Software. 4. Processo. 5. Engenharia de Software.
I. Feitosa, Eduardo Luzeiro II. Universidade Federal do Amazonas
III. Título



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA



FOLHA DE APROVAÇÃO

"IFACTOR-KM: UM PROCESSO PARA APOIAR AS INICIATIVAS DE GESTÃO DE CONHECIMENTO EM ORGANIZAÇÕES DE SOFTWARE CONSIDERANDO FATORES DE INFLUÊNCIA"

JACILANE DE HOLANDA RABELO

Tese de Doutorado defendida e aprovada pela banca examinadora constituída pelos Professores:

Prof. Marco Antonio Pinheiro de Cristo - PRESIDENTE

Prof. Raimundo da Silva Barreto - MEMBRO INTERNO

Prof. Edjard de Souza Mota - MEMBRO INTERNO

Profa. Odette Mestrinho Passos - MEMBRO EXTERNO

Prof. Ivaldir Honório de Farias Júnior - MEMBRO EXTERNO

Manaus, 18 de Outubro de 2019

“Tudo posso em Deus que me fortalece” (Filipenses 4:13)

“Em tempos de guerra, nunca pare de lutar. Não baixe a guarda, nunca pare de lutar” (Ludmila Ferber)

“Ter problemas na vida é inevitável, ser derrotado por eles é opcional” (Roger Crawford)

“Nem todas as tempestades vêm para atrapalhar sua vida. Algumas vêm para limpar o seu caminho”

“Quem semeia a maldade colhe a desgraça e será castigado pelo seu próprio ódio” (Provérbios 22:8)

À minha família e amigos

Em memória ao meu amigo Charles Melo

AGRADECIMENTOS

A Deus acima de tudo, pois sem Ele eu nada sou. Ele que sempre me dá forças e motivação para suportar todas as dificuldades da vida e principalmente para não desistir. Deus sempre me ajudou a ser resiliente para alcançar meus sonhos. Muitas vezes Ele mandou anjos nos momentos de tempestade em minha vida. Todas minhas conquistas são graças a Ele.

Ao meu marido Francisco Oliveira por ser meu grande amigo, meu parceiro e meu alicerce, sempre me ouvindo, me ajudando e encorajando nas horas difíceis. Ele esteve sempre presente torcendo e comemorando a cada vitória alcançada. E também me ajudando a ser ainda mais forte e perseverante durante essa jornada. Ele é a melhor parte de mim. Muito obrigada por todos os cafés que me fizeram ficar acordada.

Ao meu irmão Edson Rabelo que sempre confiou em mim e ajudou sempre que precisei.

Ao meu pai Manoel Biel, minha madrasta Maria José, meus irmãos Letícia e Victor pelo incentivo durante essa jornada. Eles sempre foram meu refúgio e fortaleza. Em especial minha grande parceira e amiga Letícia Rabelo, sempre bom ter a companhia e apoio em todos os dias da minha vida. Minha vitória também é da minha família.

Ao meu orientador Eduardo Feitosa por ser um homem justo, dedicado e excelente profissional. Sou eternamente grata por toda ajuda, apoio, incentivo e conselhos valiosos durante nossa jornada. Tê-lo como orientador me fez muito feliz e me fez acreditar que anjos existem. Às vezes, Deus coloca certas pessoas em nossas vidas só para mostrar que anjo existe, e tenho certeza que Deus o colocou em minha vida no momento certo. As suas contribuições e horas dedicadas, sempre com uma presença cheia de otimismo, foram essenciais para finalização deste trabalho. Minha conquista também é sua.

Aos professores: Ivaldir Júnior, Edjard Mota, Raimundo Barreto, Odette Passos e Marco Cristo por terem aceito participar da banca. Agradeço imensamente por todas sugestões de melhoria para esta pesquisa.

À professora Odette Passos por todo auxílio e dedicação pós-defesa. Sua atenção dedicada foi fundamental para a conclusão dessa tese.

À professora Marina Araújo por sua postura impecável, por ter sido um verdadeiro farol durante minha navegação na tempestade. Grato por aliviar as minhas angústias.

À professora Elaine Harada que participou da qualificação I e II desta pesquisa. Agradeço por auxiliar a melhorar a tese, desde a proposta inicial.

À professora Andrea que participou da qualificação II desta tese. Agradeço por auxiliar a esclarecer os pontos necessários para a melhoria dessa pesquisa.

À professora Tayana Conte pelo seu tempo dedicado ao longo dessa pesquisa de doutorado. Agradeço por toda ajuda e apoio em parte da minha trajetória. Muito obrigada por compartilhar os seus conhecimentos tácitos comigo.

Aos meus amigos: Danieli Sâmia, Wagner Lima, Priscila Soares e Cristiane Fernandes. Amigos, muito obrigada pelo companheirismo, incentivo, amizade sincera e verdadeira. Grata por serem meu ombro amigo e refúgio quando necessário. Minha conquista e vitória também são deles e graças a eles.

Aos meus amigos da UEA: Alessandra Machado, Maura Regina, Flávio Carvalho, Emerson Alexandre, Maycon Yury e Gabriel Soares que sempre estiveram presentes em minha vida. Sempre me apoiando, incentivando e acreditando. Que nossa amizade seja eterna. Em memória ao meu grande amigo e amor Charles Melo. Dedico esse título a todos eles.

Aos meus amigos da UFAM, obrigada pela amizade e por compartilhar os aprendizados e experiências na pesquisa. Quero agradecer aos amigos com os quais sempre pude contar para tornar essa jornada mais leve: Davi, Luís Rivero, Anna Beatriz, Adriana, Edson César, Ana

Carolina, Manzoni, Walter, Bruna, Williamson e Úrsula. Agradeço especialmente ao Davi, que foi meu parceiro de pesquisa por um tempo, ao Edson César, meu parceiro de laboratório na UFAM, ao Luís e a Anna Beatriz por todo encorajamento na caminhada que vivemos.

Aos meus queridos ex-alunos: Benjamim, Camilla, Karoline, Marcos Vinícius e Nilsandro. Obrigada por terem aceito o desafio de construirmos o apoio ferramental para esse processo de doutorado. Toda nossa jornada foi de muito aprendizado. E, graças a eles, nossa ferramenta nasceu. Obrigada especialmente a Karoline, por aceitar esse desafio até o fim dessa pesquisa.

Aos amigos tops dos falsetes: Marcele Pinheiro, Paulo Ricardo, Fábio França e Sabrina Santos. Por toda ajuda, companheirismo, incentivo, amizade e momentos de relaxamento.

Aos amigos de toda uma vida e também aos conquistados durante essa jornada: Fabiana Rosa, Dirceu de Paula, Camila Paixão, Vera Lúcia, Áurea Mello, Natacsha Ordones, Henrique Vieira, Francisco Dinola, Kamila Loureiro, Donina Marinho, Danielle Melo, Yara Oliveira, Fernando, Francisco Mailon, Ivana Bernardo, Ângela Lima, Sérgio Cleger, Jhennifer Lima, Bruna, Larissa, Daniel Tadeu, Stones, Wanderlan Carvalho, Suelen, Rosangela, Gutemberg, pelo carinho, momentos de descontração, incentivo e amizade.

Em memória, ao meu grande amigo fiel Chocolate. Um cachorro que sempre demonstrou seu amor.

À Universidade Federal do Amazonas, ao Instituto de Computação e ao corpo administrativo do PPGI, pelo seu apoio durante todo o doutorado. Ao Frank, à Helen, à professora Tanara e ao professor Eduardo Feitosa, sempre dispostos a auxiliar nos processos pertinentes à documentação e projetos de pesquisa.

À CAPES, pelo apoio financeiro concedido ao longo do doutorado.

A todos obrigada pelo apoio, incentivo e compreensão pela minha ausência que se fez necessária para o cumprimento do objetivo maior que é o título de Doutor em Informática. A todos aqueles que mencionei reservo essa grande conquista.

Resumo da tese apresentada ao PPGI/UFAM como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Informática (D.Sc.)

IFACTOR-KM: UM PROCESSO PARA APOIAR AS INICIATIVAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO EM ORGANIZAÇÕES DE SOFTWARE CONSIDERANDO FATORES DE INFLUÊNCIA

Orientador: Dr. Eduardo Luzeiro Feitosa

A gestão adequada do conhecimento tornou-se uma necessidade real na indústria de desenvolvimento de software, mas muitas organizações têm dúvidas sobre qual abordagem que devem seguir em suas iniciativas de gestão de conhecimento. Estudos de literatura têm sido realizados para identificar os fatores que afetam a implementação de uma gestão do conhecimento, mas não sugerem ações e práticas da gestão do conhecimento para as organizações. Os fatores de influências da gestão do conhecimento são as atividades ou mecanismos organizacionais gerais que fornecem a infraestrutura necessária para estimular a criação, facilitar o compartilhamento e proteger o conhecimento em uma organização, aumentando a eficiência do conhecimento. Nesta tese é proposto um processo para apoiar as iniciativas da gestão do conhecimento que sugere ações e práticas de gestão do conhecimento considerando os seguintes fatores de influência: rede de conhecimento, liderança e cultura organizacional. O processo foi avaliado por meio da condução de um conjunto de estudos experimentais com participantes na indústria. As principais contribuições desta pesquisa são: (a) o Processo IFactor-KM (Fatores de Influência para iniciativas de Gestão do Conhecimento); (b) catálogo de práticas de gestão do conhecimento com base em achados da literatura e da prática; (c) catálogo de ações de gestão do conhecimento e fatores de influências associados às práticas de gestão do conhecimento; (d) avaliações experimentais sobre o uso do Processo IFactor-KM em relação a seus benefícios e desafios oriundos de sua adoção; (e) definição do um apoio ferramental para apoiar a utilização do Processo IFactor-KM; (f) definição de uma página web para consulta das práticas da gestão do conhecimento; (g) apoio a uma organização de software a obter dados para a recertificação da Norma ISO 9001; e, (h) Apoio a duas diferentes organizações de software, por meio da aplicação do Processo IFactor-KM.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento, Fatores de Influência, Organização de Software, Processo, Engenharia de Software.

Abstract of dissertation presented to PPGI/UFAM as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Informatics (D. Sc.)

IFACTOR-KM: A PROCESS FOR SUPPORTING KNOWLEDGE MANAGEMENT INITIATIVES IN SOFTWARE ORGANIZATIONS CONSIDERING INFLUENCING FACTORS

Advisor: Dr. Eduardo Luzeiro Feitosa

Proper knowledge management has become a real need in the software development industry, but many organizations have questions about the approach they should take in their knowledge management initiatives. Literature studies have been conducted to identify the factors that affect the implementation of a knowledge management, however, they do not suggest knowledge management actions and practices for organizations.

Knowledge management factors refer are the general organizational activities or mechanisms that provide the necessary infrastructure to stimulate the creation, facilitate sharing, and protect knowledge in an organization, increasing the efficiency of knowledge. This dissertation proposes a process to support knowledge management initiatives that suggest actions and practices of knowledge management considering the following factors of influence: social network, leadership, and organizational culture. We evaluate the process through a set of empirical studies with subjects in the industry. The main contributions are: (a) the IFactor-KM Process (Influence Factors for Knowledge Management Initiatives); (b) catalog of knowledge management practices based on findings from the literature and practice; (c) catalog of knowledge management actions and influencing factors associated with knowledge management practices; (d) experimental evaluations regarding the use of IFactor-KM Process, its benefits and challenges when adopted; (e) definition of a tool support to support the use of the IFactor-KM Process; (f) definition of a web page for consultation of knowledge management practices; (g) supporting a software organization to obtain data for the recertification of ISO 9001; and (h) support to two different software organizations by applying the IFactor-KM Process.

Keywords: Knowledge Management, Influence Factors, Software Organization, Process, Software Engineering.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC-Pattern	Ação, Benefício, Contexto - Padrão
BPMN	Business Process Model and Notation (Modelo e Notação de Processos de Negócio)
CO	Cultura Organizacional
CVF	Competing Values Framework – Framework de Valores Concorrentes
ES	Engenharia de Software
GC	Gestão do Conhecimento
GT	Grounded Theory (Teoria Fundamentada em Dados)
IFactor-KM	Influence Factors to Knowledge Management Process (Fatores de Influência para Iniciativas de Gestão do Conhecimento)
KL-SPI	Knowledge and Learning to Facilitate Software Process Improvement (Conhecimento e Aprendizagem para Facilitar Processo de Melhoria de Software)
MSL	Mapeamento Sistemático da Literatura
OCAI	Organizational Culture Assessment Instrument (Instrumento de Avaliação da Cultura Organizacional)
OLFs	Organizational Learning Factors (Fatores de Aprendizagem Organizacional)
PABC-Pattern	Problema, Ação, Benefício, Contexto - Padrão
PICOC	Population, Intervention, Comparison, Outcome, Context (População, Intervenção, Comparação, Resultado, Contexto)
PLPs	Project Learning Practices (Projeto de Prática de Aprendizagem)
PSVs	Project Success Variables (Variáveis de Sucesso do projeto)
SECI	Socialização, Externalização, Combinação e Internalização
SGC	Sistema de Gestão do Conhecimento
SNA	Social Network Analysis (Análise de Redes Sociais)
TI	Tecnologia da Informação

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Metodologia utilizada nesta Pesquisa de Doutorado, baseada nas propostas de Shull <i>et al.</i> (2001) e Mafra <i>et al.</i> (2006).....	21
Figura 2.1: Espiral do Conhecimento adaptado de Nonaka e Takeuchi (1995)	28
Figura 3.1: Exemplo de dificuldades relacionadas ao catálogo de práticas de GC	48
Figura 3.2: Exemplo de junção de práticas de GC.....	49
Figura 3.3: Exemplo de divisão de práticas de GC.....	50
Figura 3.4: Exemplo de práticas de GC com exemplos de utilização	50
Figura 3.5: Exemplo de análise para criação de nova prática de GC	51
Figura 4.1: Framework CVF (Cameron e Quinn, 2008).....	62
Figura 4.2: Associação da Ação de GC e Fatores de Influência com Práticas de GC.....	75
Figura 4.3: Exemplo de Práticas (Catálogo de Práticas) associadas a uma Ação	75
Figura 4.4: Exemplo de Criação de Regras para o Catálogo de Ação.....	79
Figura 5.1: Processo de construção e evolução do IFactor-KM.....	81
Figura 5.2: Processo IFactor-KM.....	84
Figura 5.3: Partes do Modelo_Documento_Contexto_Organizacional.....	85
Figura 5.4: Subprocesso Analisar Dados do Questionário de Objetivos de GC.....	87
Figura 5.5: Parte do Modelo_Análise_Objjetivos_GC – 01	88
Figura 5.6: Parte do Modelo_Análise_Objjetivos_GC – 02	88
Figura 5.7: Parte do Modelo_Análise_Objjetivos_GC – Gerar Gráfico de Objetivos de GC ...	89
Figura 5.8: Parte do Modelo_Agregador_Práticas_GC	90
Figura 5.9: Atividades Elaborar Diagnóstico e Sugerir Práticas de GC.....	91
Figura 5.10: Modelo Identificador de Práticas	91
Figura 5.11: Totalizador de Práticas com Gráficos baseado em Viana (2015)	92
Figura 5.12: Distribuição das Equipes do Software.....	94
Figura 5.13: Procedimento do Estudo Experimental realizado na Organização de Software ..	94
Figura 5.14: Gráficos de Criação de Conhecimento	96
Figura 5.15: Gráficos de Recuperação de Conhecimento	97
Figura 5.16: Gráficos de Transferência de Conhecimento.....	98
Figura 5.17: Gráficos de Aplicação de Conhecimento	99
Figura 5.18: Totalizador de Práticas de GC de acordo com o Modelo SECI.....	100
Figura 5.19: Centralidade da Informação na Equipe 1	103
Figura 5.20: Centralidade da Informação na Equipe 2	104
Figura 5.21: Perfil da Cultura das Equipes 1 e 2	106
Figura 5.22: Exemplo do Totalizador Respostas aos Objetivos de GC.....	107
Figura 5.23: Processo IFactor-KM 2.0	112
Figura 6.1: Visão Geral do Processo IFactor-KM – Versão 3	119
Figura 6.2: Permissões do Avaliador do Processo	124
Figura 6.3: Exemplo Gráfico de GC.....	124
Figura 6.4: Opções para gerar o gráfico da cultura organizacional.....	125
Figura 6.5: Gráfico da Cultura Organizacional.....	125
Figura 6.6: Assuntos mais consultados por cada colaborador	126
Figura 6.7: Tela de Sugestão de Ação e Prática de GC	126
Figura 6.8: Tela de Consulta de Práticas – IFactor-KM	127
Figura 6.9: Tela inicial da Página do Catálogo de Práticas de GC.....	128
Figura 6.10: Exemplo de uma Prática de GC no Catálogo de Práticas de GC	128
Figura 6.11: Exemplo do Questionário Pós-Experimento com Informações dos Resultados	134
Figura 6.12: Gráficos de Criação de Conhecimento (Elaborados pelo Sistema IFactor-KM)	135
Figura 6.13: Gráficos de Recuperação de Conhecimento	136
Figura 6.14: Gráficos de Aplicação de Conhecimento	138
Figura 6.15: Colaboradores mais Consultados na Equipe 1.....	139
Figura 6.16: Colaboradores mais Consultados na Equipe 2.....	140
Figura 6.17: Colaboradores mais Consultados na Equipe 3.....	142

Figura 6.18: Colaboradores mais Consultados na Equipe 4.....	142
Figura 6.19: Perfil da Cultura das Equipes 1, 2, 3 e 4.....	143
Figura 6.20: Exemplo de como Aplicar a Ação 11 – Solicitações Recorrentes dos Clientes devem ser documentadas.....	145
Figura 6.21: Exemplo de como Aplicar/Atender 3 diferentes Práticas de GC.....	147
Figura 6.22:Resposta ao Questionário das Equipes 1, 2, 3 e 4.....	149
Figura 6.23. Utilidade Percebida do Ponto de Vista dos Participantes	153
Figura 6.24. Facilidade de uso percebida do ponto de vista dos participantes	155
Figura 6.25. Intenção de uso do ponto de vista dos participantes.	157
Figura 6.26: Gráficos de Criação de Conhecimento	160
Figura 6.27: Gráficos de Recuperação de Conhecimento	161
Figura 6.28: Gráficos de Recuperação de Conhecimento	162
Figura 6.29: Gráficos de Aplicação de Conhecimento	163
Figura 6.30: Colaboradores mais consultados na Equipe Organização.....	163
Figura 6.31: Perfil da Cultura na Organização	164
Figura 6.32: Exemplo Ação e Prática para a Cultura Clã	166
Figura 6.33:Resposta ao Questionário da Organização	167
Figura A.1: Resultado do teste de Kappa obtido na ferramenta SPSS	193

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1: Trabalho sobre Fatores de influência citados em AL-Hakim e Hassan (2012)	32
Tabela 2.2: Análise de todas as publicações que utilizaram Questionário de Avaliação	33
Tabela 2.3: Comparação trabalhos relacionados e Processo Proposto	38
Tabela 2.4: Publicações x Fatores de Influência Citados.....	43
Tabela 3.1: Exemplo de detalhamento de componentes de uma Prática de AO e GC (Viana, 2015)....	46
Tabela 3.2. Listagem de práticas identificadas nesta pesquisa.....	47
Tabela 3.3: Comparação de Práticas de GC – Viana (2015) x Rabelo (2019)	52
Tabela 3.4. Listagem de práticas identificadas nesta pesquisa.....	56
Tabela 3.5. Detalhamento da Prática 04 - Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização	57
Tabela 3.6. Detalhamento da Prática 11 - Execução de resolução de problemas e tomada de decisão .	58
Tabela 3.7. Detalhamento da Prática 14 - Interação externa com clientes e parceiros	59
Tabela 4.1: Parte do Questionário OCAI adaptado de Cameron e Quinn (2008)	64
Tabela 4.2: Padrões de relacionamento utilizados no estudo.....	67
Tabela 4.3: Exemplos de ações de GC e fatores identificadas na literatura	70
Tabela 4.4: Modelo de categorização de ações de GC.....	70
Tabela 4.5: Modelo de categorização de Ação do fator de influência Liderança.....	72
Tabela 4.6: Modelo de categorização de Ação do fator de influência Cultura.....	73
Tabela 4.7: Modelo de categorização de Ação do fator de influência Redes de Conhecimento	74
Tabela 4.8: Mapeamento de Ação ao Questionário aplicado no Processo definido.....	76
Tabela 4.9. Exemplo de detalhamento de Ação do Catálogo de Ação de GC	80
Tabela 5.1: Elementos da notação BPMN utilizada para definição Processo IFactor-KM-v1	84
Tabela 5.2: Questionário de Identificação de Especialistas da Equipe	86
Tabela 5.3: Exemplos de práticas de GC e totalização por quadrante do modelo SECI – Equipe 1 ...	100
Tabela 5.4: Exemplos de práticas de GC e totalização por quadrante do modelo SECI – Equipe 2 ...	101
Tabela 5.5. Resultados do perfil organizacional por dimensão Equipe 1 e 2	105
Tabela 5.6: Dificuldades/Questionamentos relacionados às Práticas.....	108
Tabela 5.7: Comparação de Sugestão de Práticas para a Equipe 1 (com base nos dados do ciclo inicial de estudo observação) seguindo o processo de Viana (2015) e o proposto no IFactor-KM.....	109
Tabela 5.8: Base para Definição do IFactor-KM.....	111
Tabela 6.1: Elementos da notação BPMN utilizada para definição Processo IFactor-KM-v1	119
Tabela 6.2: Sugerir práticas de acordo com os resultados da Rede de Conhecimento	120
Tabela 6.3: Sugerir práticas de acordo com os objetivos de GC.....	121
Tabela 6.4: Caracterização dos Participantes das Equipes.....	130
Tabela 6.5: Afirmativas sobre Percepção sobre Utilidade e Facilidade de Uso e Intenção de Uso....	132
Tabela 6.6: Ações Sugeridas para a Equipe 4.....	144
Tabela 6.7: Práticas Sugeridas para a Equipe 4	144
Tabela 6.8: Caracterização dos Participantes das Equipes.....	159
Tabela 6.9: Ações Sugeridas para a Organização	165
Tabela 6.10: Ações Sugeridas para o Time 3	165
Tabela A.1: Objetivo do Mapeamento Sistemático de acordo com o GQM (Basili e Rombach, 1988)	190
Tabela A.2: Lista das Palavras-Chave	191
Tabela A.3: Interpretação dos resultados do Kappa segundo Landis e Koch (1977)	193
Tabela A.4 – Formulário de Extração de dados das publicações	195
Tabela A.5: Número de publicações selecionadas na base digital <i>Scopus</i>	195
Tabela A.6: Seleção das Publicações	196
Tabela A.7 – Extração do Artigo Id [42].....	201
Tabela A.8 – Extração do Artigo Id [43].....	202
Tabela A.9 – Extração do Artigo Id [70].....	203
Tabela A.10 – Extração do Artigo Id [417]	205
Tabela A.11 – Extração do Artigo Id [428].....	206

Tabela A.12 – Extração do Artigo Id [76851]	208
Tabela A.13 – Extração do Artigo Id [76792]	208
Tabela A.14 – Extração do Artigo Id [11617]	210
Tabela A.15 – Extração do Artigo Id [11524]	212
Tabela D.16: Detalhamento da Prática 01 - Aprender-fazendo	233
Tabela D.17: Detalhamento da Prática 02 - Aprender por seleção de tecnologias ou atividades	233
Tabela D.18: Detalhamento da Prática 03 - Atuação do administrador do conhecimento organizacional	234
Tabela D.19: Detalhamento da Prática 04 - Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização	234
Tabela D.20: Detalhamento da Prática 05 - Criação de grupos de interesse específicos da organização	235
Tabela D.21: Detalhamento da Prática 06 - Comunicação verbal entre colaboradores da organização	236
Tabela D.22: Detalhamento da Prática 07 - Comunidades de prática	237
Tabela D.23: Detalhamento da Prática 08 - Criação de framework padrão da organização contendo códigos e decisões de projeto	238
Tabela D.24: Detalhamento da Prática 09 - Execução de brainstorming	239
Tabela D.25: Detalhamento da Prática 10 - Execução de projeto piloto.....	240
Tabela D.26: Detalhamento da Prática 11 - Execução de resolução de problemas e tomada de decisão	241
Tabela D.27: Detalhamento da Prática 12 - Execução de reuniões gerais/visitas técnicas.....	242
Tabela D.28: Detalhamento da Prática 13 - Execução de Treinamentos/Seminários/Workshops.....	243
Tabela D.29: Detalhamento da Prática 14 - Interação externa com clientes e parceiros	245
Tabela D.30: Detalhamento da Prática 15 - Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos.....	246
Tabela D.31: Detalhamento da Prática 16 - Manter a utilização das tecnologias antigas e novas em determinadas situações.....	247
Tabela D.32: Detalhamento da Prática 17 - Padronização dos produtos e processos de trabalho	247
Tabela D.33: Detalhamento da Prática 18 - Programação em pares	247
Tabela D.34: Detalhamento da Prática 19 - Realização de reuniões de final de projeto (post-mortem)	248
Tabela D.35: Detalhamento da Prática 20 - Realização de entrevistas/questionários/survey	249
Tabela D.36: Detalhamento da Prática 21 - Realização de atividades de integração entre os colaboradores	249
Tabela D.37: Detalhamento da Prática 22 - Realização de tutoria/acompanhamento	250
Tabela D.38: Detalhamento da prática 23 - Realização de avaliações de processos executados.....	251
Tabela D.39: Detalhamento da Prática 24 - Rotação de colaboradores entre as equipes	251
Tabela D.40: Detalhamento da Prática 25 - Utilização de ferramenta de comunicação formal escrita	252
Tabela D.41: Detalhamento da prática 26 - Utilização de documento que identifica os especialistas	253
Tabela D.42: Detalhamento da Prática 27 - Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes.....	254
Tabela D.43: Detalhamento da Prática 28 - Utilização de código-fonte	255
Tabela D.44: Detalhamento da Prática 29 - Utilização da intranet como meio de troca de conhecimento	256
Tabela D.45: Detalhamento da Prática 30 - Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos.....	257
Tabela D.46: Detalhamento da Prática 31 - Utilização de ferramentas Organizacionais e Sistemas de Gestão de Conhecimento.....	258

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	16
1.1 Contexto	16
1.2 Motivação.....	17
1.3 Problema	19
1.4 Objetivo.....	19
1.5 Metodologia da Pesquisa de Doutorado	20
1.6 Contribuições da pesquisa	22
1.6.1 Contribuições Relacionadas ao Mapeamento Sistemático da Literatura	22
1.6.2 Contribuições Relacionadas à Metodologia Utilizada na Pesquisa	23
1.7 Organização desta Proposta de Tese.....	24
CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	26
2.1 Conceitos Básicos.....	26
2.1.1 Teoria de Criação do Conhecimento.....	27
2.1.2 Objetivos da Gestão do Conhecimento	29
2.1.3 Fatores de Influência	31
2.2 Trabalhos Relacionados.....	34
2.2.1 Gestão do Conhecimento em Engenharia de Software	34
2.2.2 Práticas de Gestão de Conhecimento	37
2.2.3 Fatores de Influência	39
CAPÍTULO 3 - PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO	44
3.1 Introdução	44
3.2 Identificação das Práticas de Gestão do Conhecimento da Literatura	44
3.3 Melhorias no Catálogo de Práticas de Gestão do Conhecimento	48
3.3.1 Análise Comparativa do Catálogo de Práticas de GC	48
3.3.2 Nova versão do Catálogo de Práticas de GC	56
CAPÍTULO 4 - FATORES DE INFLUÊNCIA DA GESTÃO DE CONHECIMENTO	60
4.1 Introdução	60
4.2 Cultura Organizacional.....	60
4.2.1 Questionário de Avaliação da Cultura Organizacional proposto por Cameron e Quinn (2008) 61	
4.3 Liderança.....	64
4.3.1 Líder	64
4.3.2 Chefia	64
4.3.3 Alta Direção	65
4.4 Tecnologia da Informação	65
4.5 Análise de Redes de Conhecimento.....	66
4.6 Catálogo de Ações de Gestão do Conhecimento	69
CAPÍTULO 5 - PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E EVOLUÇÃO DO IFATOR-KM POR MEIO DE ESTUDOS EXPERIMENTAIS	81
5.1 Introdução	81
5.2 Construção da versão inicial do Processo IFactor-KM V1.0	82
5.3 Detalhamento do Processo IFactor-KM V1.0.....	83
5.3.1 Identificar o Nível de GC de Acordo com os Objetivos de GC, as Práticas de GC, o Perfil da Cultura Organizacional e os Aspectos da Liderança.....	85
5.3.2 Elaborar Diagnóstico de GC para a Organização.....	90
5.4 Estudo de Observação com IFactor-KM.....	92
5.4.1 Planejamento e Execução do Estudo de Observação	93

5.4.2	Resultados do Estudo	95
5.4.3	Identificação dos Objetivos da Gestão do Conhecimento	96
5.4.4	Identificação de Práticas de Gestão de Conhecimento	99
5.4.5	Identificação de Especialistas da Equipe	102
5.4.6	Investigação do Perfil da Cultura Organizacional.....	104
5.4.7	Percepção sobre a Liderança das Equipes.....	107
5.4.8	Discussões sobre o Resultados do Estudo Experimental	107
5.4.9	Dificuldades Relacionadas Termologias das Práticas	108
5.4.10	Comparação de Identificação de Práticas utilizando Viana (2015) e IFactor-KM (Rabelo, 2019)	109
5.4.11	Ameaça à Validade.....	109
5.5	Processo IFATOR-KM V2.0	110
5.5.1	Melhoria do Processo IFactor-KM	110
5.5.2	Identificar Nível de GC de Acordo com os Objetivos de GC, Análise das Redes Sociais e Aspectos da Liderança e Pessoas	111
5.5.3	Identificar a Percepção da Liderança e das Pessoas na Equipe	114
5.5.4	Elaborar Diagnóstico de GC para a Organização.....	115
5.6	Experiência de Uso do Processo IFactor-KM 2.0.....	116
CAPÍTULO 6 - VERSÃO FINAL DO IFATOR-KM, APOIO FERRAMENTAL E ESTUDOS DE VIABILIDADE.....		118
6.1	Introdução	118
6.2	Versão Final do IFactor-KM	118
6.3	Sistema IFactor-KM	121
6.3.1	Escopo do Sistema IFactor-KM.....	122
6.3.2	Funcionalidades do Sistema IFactor-KM e Instruções de Utilização	123
6.4	Página Web para o Catálogo de Prática	127
6.5	ESTUDOS DE VIABILIDADES DO PROCESSO IFATOR-KM E SISTEMA IFATOR-KM	128
6.5.1	Estudo 1 - Planejamento e Execução do Estudo de Viabilidade	129
6.5.2	Resultados do Estudo	134
6.5.3	Outros Resultados Identificados que Auxiliaram a Organização	147
6.5.4	Resultados Relacionados ao Questionário de Avaliação do Processo IFactor-KM-3.0	148
6.5.5	Métricas subjetivas: resultados	152
6.6	Estudo 2 - Planejamento e Execução do Estudo	158
6.6.1	Resultados do Estudo	160
6.6.2	Resultados Relacionados ao Questionário de Avaliação do Processo IFactor-KM.....	166
6.6.3	Ameaça à Validade.....	168
CAPÍTULO 7 - CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS.....		170
7.1	Considerações e Contribuições da Pesquisa	170
7.2	Publicações.....	172
7.3	Perspectivas Futuras	173
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		175
ANEXO I – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CULTURA ORGANIZACIONAL....		185
ANEXO II – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO..		187
APÊNDICE A – MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA		189
APÊNDICE B – PROCEDIMENTO DO PROCESSO IFATOR-KM-V1.0.....		215
APÊNDICE C – EXPERIÊNCIA DE USO DO PROCESSO IFATOR-KM.....		226
APÊNDICE D – CATÁLOGO DE PRÁTICAS DO PROCESSO IFATOR-KM		232
APÊNDICE E – PROCEDIMENTO DO PROCESSO IFATOR-KM-V2.....		259

APÊNDICE F – CATÁLOGO DE AÇÕES DE GESTÃO DO CONHECIMENTO	275
APÊNDICE G – ESTUDO DE CASO	290
APÊNDICE H - QUESTIONÁRIO II DE AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO	
300	
APÊNDICE I– QUESTIONÁRIO PÓS-EXPERIMENTO UTILIZADO NO ESTUDO DE VIABILIDADE	302
APÊNDICE J – QUESTIONÁRIO II PÓS-EXPERIMENTO UTILIZADO NO ESTUDO DE VIABILIDADE	303

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a motivação para realização desta tese de doutorado, os objetivos propostos e a metodologia empregada na condução da pesquisa. Por fim, a organização desta tese é enumerada.

1.1 Contexto

O conhecimento é considerado um ativo para a organização (Toledo *et al.*, 2016) e um fator chave para que a organização crie uma estratégia sustentável e bem-sucedida. Portanto, ter o conhecimento certo e usá-lo de maneira apropriada é uma das chaves para o sucesso organizacional (Shihab e Wulandari, 2016; Alyoubi, 2015). O conhecimento é fundamental para as organizações de conhecimento intenso, como as organizações que desenvolvem software (Menolli *et al.*, 2015).

O papel da Gestão do Conhecimento (GC) na literatura de Engenharia de Software (ES) tem aumentado o número de evidências, visto que as atividades de desenvolvimento de software são essencialmente atividades intensas de conhecimento humano e consideradas como fator chave de sucesso (O'Connor e Basri, 2018). Segundo Maciel *et al.*, (2018), em outras palavras, integrar GC em ES tornou-se essencial.

A GC é o processo de criar, compartilhar, consolidar e atualizar, armazenar e aprimorar o uso do conhecimento para melhorar o desempenho organizacional e sobreviver em um ambiente de negócios (O'Connor e Basri, 2018; Mishra e Uday Bhaskar, 2011). A implementação da GC dentro do ambiente corporativo se torna uma questão importante devido à produção de conhecimento e experiência por parte de seus funcionários (Indrajit *et al.*, 2018).

Em organizações de software, o objetivo da GC é ajudar as pessoas no acesso do conhecimento necessário no momento certo (Shihab e Wulandari, 2016). Um processo de desenvolvimento de software tem como principais aspectos as rápidas mudanças, o uso intenso de conhecimento e o envolvimento de várias pessoas em diferentes atividades e funções (Maciel *et al.*, 2018). O envolvimento do conhecimento em todos esses aspectos nas organizações de software é um estímulo para a utilização de iniciativas de GC (Carreteiro *et al.*, 2016).

A implementação de GC raramente é uma “solução rápida”. De acordo com Kunthi *et al.* (2017) é um processo demorado e que não tem um impacto instantâneo. Embora muitas organizações estejam prontas para iniciativas de GC, apenas algumas delas aplicam com sucesso esse conceito (Indrajit *et al.*, 2018). Segundo O'Connor e Basri (2018), os esforços para

as iniciativas de GC em geral não são boas, visto que as maiorias das organizações tendem a ter dúvidas sobre como iniciar a implementação da gestão do conhecimento.

Existem muitos estudos discutindo os fatores de sucesso para a implementação de GC (Kunthi *et al.*, 2017; Wang e Wang, 2016; Chang e Lin, 2015; Chen *et al.*, 2015; Yang *et al.*, 2014; Akhavan *et al.*, 2014; McKay e Ellis, 2014; Mehta *et al.*, 2014) e abordagens para aplicar GC em uma organização (Maciel *et al.*, 2018; Shah e Hussin, 2018; Nawinna, 2011; Rodriguez-Elias *et al.*, 2008). Além disso, pesquisas relacionadas estão focadas em como esses fatores podem contribuir para a implementação bem-sucedida de GC e que podem levar ao aumento da inovação e melhoria do desempenho organizacional.

1.2 Motivação

Organizações de desenvolvimento de software devem implementar a gestão do conhecimento para maximizar o uso do conhecimento em seus processos. Contudo, Maciel *et al.*, (2018) afirma que a gestão do conhecimento é um dos principais desafios desse tipo de organizações.

Segundo Wohlin *et al.*, (2015), o desenvolvimento de software é uma atividade muito intensiva em conhecimento, e, para desenvolver softwares, pessoas diferentes interagem dentro de uma organização. Assim, o desenvolvimento de software é dependente das pessoas (Amrit *et al.* 2014; Hernández-López *et al.* 2013). As pessoas são o núcleo da criação de conhecimento organizacional e consideradas fontes inestimáveis de aquisição de conhecimento (Yang *et al.*, 2014; Nouri *et al.*, 2013). Handzic *et al.*, (2017) afirmam que as pessoas estão no centro de qualquer estratégia de GC. São elas que criam, compartilham e utilizam o conhecimento. Para garantir o sucesso nas atividades de desenvolvimento de software, é importante que as pessoas possam disseminar o conhecimento por toda a organização.

A falta de disseminação dos conhecimentos na organização pode ocasionar a perda dessas informações. Segundo Shah e Hussin (2018), essa perda pode ocorrer pelos seguintes motivos: (1) saída de funcionários da equipe; (2) demissões e aposentadorias de equipes valiosas; (3) falta de registro de soluções (retenção do conhecimento) ou, quando registradas, não são distribuídas de forma adequada.

O conhecimento retido na mente dos funcionários deve ser disseminado e difundido por toda a organização (Shah e Hussin, 2018). Uma forma de disseminar o conhecimento e evitar a perda desses conhecimentos é aplicar estratégias de gestão do conhecimento, tais como: (i) ciclo de criação de conhecimento de Nonaka e Takeuchi, (2007); (ii) criação de redes de

conhecimento, combinando os laços fracos e fortes (Shah e Hussin, 2018); (iii) programas de treinamento (Shah e Hussin, 2018); e (iv) rotação entre colaboradores (Shah e Hussin, 2018).

A necessidade de gerenciar o conhecimento como uma forma estratégica requer a formulação de planos de longo prazo de desenvolvimento e exploração dos ativos de conhecimento da organização, ou seja, requer uma visão estratégica das necessidades de conhecimento, fontes e processos a serem implementados na organização (Bolisani e Bratianu, 2017). Entretanto, como já mencionado em Kunthi *et al.* (2017); O'Connor e Basri (2018); e Zaky e Soliman, (2017), a gestão do conhecimento é um processo complexo com muitos fatores influenciando sua implementação.

Para Maciel *et al.* (2018), existem fatores determinantes e efetivos para implementação de GC em organizações de desenvolvimento de software que garantem a qualidade do produto. Esses fatores, também conhecidos como facilitadores da gestão do conhecimento, são as atividades ou mecanismos organizacionais gerais que fornecem a infraestrutura necessária para estimular a criação de conhecimento, facilitar o compartilhamento de conhecimento e proteger o conhecimento em uma organização, aumentando a eficiência do conhecimento (Zaky e Soliman, 2017; Theriou *et al.*, 2011; Yeh *et al.*, 2006; Chan e Chau, 2005);). Nesta pesquisa de doutorado, os fatores que podem influenciar as implementações de GC serão chamados de Fatores de Influência.

Handzic *et al.*, (2017) afirmam que os principais facilitadores de GC incluem cultura organizacional, liderança, estratégia de negócios e uso de tecnologias e sistemas de informação e comunicação. Já para Mehta *et al.* (2014), os principais fatores que contribuem para uma gestão do conhecimento são os humanos e os técnicos. Wang e Wang (2016) mostram que os fatores de influência significativas na implementação de sistemas de gestão do conhecimento são: benefícios percebidos, complexidade, compatibilidade, suporte à alta administração, cultura organizacional e restrições competitivas. Para os autores Allameh *et al.*, (2011), os facilitadores da tecnologia da informação e da cultura estão relacionados ao processo de GC e a estrutura organizacional não está relacionada aos processos de GC.

Embora a literatura apresente diferentes abordagens, ciclos ou modelos que propõem um conjunto de atividades para promover iniciativas de GC, a sua aplicação sem primeiro observar o estado atual da organização pode exigir investimentos altos e muitas vezes ineficazes na identificação e compartilhamento de conhecimentos que são relevantes para a organização (Maciel *et al.*, 2018; Esteves, 2017; Rodriguez-Elias *et al.*, 2008).

1.3 Problema

O conhecimento em engenharia de software é variado e sua proporção imensa (Carreteiro *et al.*, 2016). Isso faz com que as organizações tenham problemas para manter o controle do que esse é conhecimento, onde está e quem o tem. Os autores Bolisani e Bratianu (2017) afirmam que nos últimos 20 anos, muito se aprendeu sobre como fazer GC, e quão difícil pode ser sua implementação. As principais barreiras na implementação de GC incluem: (i) falta de tempo para as atividades de GC; (ii) falta de defensores do conhecimento para garantir que as iniciativas de GC sejam implementadas na organização (Kunthi *et al.*, 2017).

Em relação à implementação de GC, uma questão chave é como uma organização deve selecionar uma estratégia específica que melhor se adapte ao seu caso, ou seja, existe a presença de incertezas que afetam a seleção de uma estratégia para as iniciativas de GC na organização (Bolisani e Bratianu, 2017). Shah e Hussin (2018) relatam que um dos problemas em realizar a gestão do conhecimento está no fato de que os líderes, embora entendam os princípios básicos da GC, têm dificuldade em aplicar as ideias à sua própria organização. Análises sobre como as iniciativas de gestão de conhecimento podem ser facilitadas na indústria de software auxiliam na disseminação do conhecimento dentro das organizações.

Como o risco de falha na implementação da GC pode ocorrer, a organização precisa conhecer os fatores de influência para implementar GC na organização (Sensuse *et al.*, 2018). Embora existam trabalhos citando os fatores de influência para GC (seção 1.2), ainda não existe um consenso em relação a quais são os fatores que mais influenciam e como esses fatores podem ser empregados de forma a apoiar as organizações de software. Muitos trabalhos citam que existe uma relação entre GC e o fator de influência, porém não sugerem quais ações e práticas de GC podem auxiliar organizações considerando o diagnóstico inicial analisado.

Esta pesquisa de doutorado se diferencia dos demais trabalhos apresentados, pois pretende listar e sugerir práticas e ações para iniciativas de GC em organizações de desenvolvimento de software considerando os fatores que influenciam essas iniciativas. Desta forma, a questão que norteia esta pesquisa de doutorado é: “*Como apoiar as iniciativas de Gestão do Conhecimento em organizações de desenvolvimento de software considerando os fatores que podem influenciar essas iniciativas em cada organização?*”.

1.4 Objetivo

O objetivo geral desta tese consistiu em: *Elaborar um Processo de Apoio às Iniciativas de Gestão do Conhecimento (IFACTOR-KM) com Sugestão de Ações e Práticas de GC,*

considerando os fatores de influência para organizações de desenvolvimento de software, visando auxiliar no diagnóstico e melhoria da Gestão do Conhecimento.

Para alcançar este objetivo geral, buscou-se decompô-lo nos seguintes objetivos específicos apresentados a seguir:

- Identificar e definir um conjunto de práticas de gestão do conhecimento que mostram o que as organizações de desenvolvimento de software devem fazer para apoiar as iniciativas de GC;
- Identificar e definir um conjunto de ações e fatores de influência que podem apoiar as iniciativas de gestão de conhecimento;
- Implementar um apoio ferramental para automatizar o processo de diagnóstico do IFACTOR-KM.

1.5 Metodologia da Pesquisa de Doutorado

A metodologia utilizada nesta pesquisa (Figura 1.1) é uma adaptação da abordagem baseada em estudos experimentais de Mafra *et al.* (2006). Esta metodologia é uma extensão da abordagem proposta por Shull *et al.* (2001) para a introdução de tecnologias de software na indústria de forma segura. A abordagem consiste na condução de estudos experimentais como forma de determinar o que funciona ou não durante a avaliação da tecnologia proposta, desde sua definição até sua transferência para indústria. Mafra *et al.* (2006) propõem a adoção de estudos secundários como atividades iniciais.

A seguir será detalhada cada etapa da metodologia adotada nesta pesquisa.

- Estudo Secundário 1 - revisão da literatura para identificar trabalhos disponíveis sobre práticas de gestão de conhecimento, que auxiliaram na execução desta pesquisa e na definição do processo proposto. Os resultados desta etapa da metodologia estão relacionados ao Objetivo Específico 1 e descrito no Capítulo 3;
- Estudo Secundário 2 - revisão da literatura e mapeamento sistemático sobre Fatores de Influência de GC em organizações de desenvolvimento de software, onde um protocolo para condução de mapeamento sistemático sobre fatores de influência de GC para organizações de software foi elaborado e executado. Os resultados do mapeamento sistemático da literatura permitiram formar uma base de conhecimento sobre o problema de pesquisa e identificar os fatores mais citados na literatura. Esses fatores fazem parte do processo proposto. Esta etapa está relacionada ao Objetivo Específico 2 desta pesquisa e está descrito no Apêndice A;

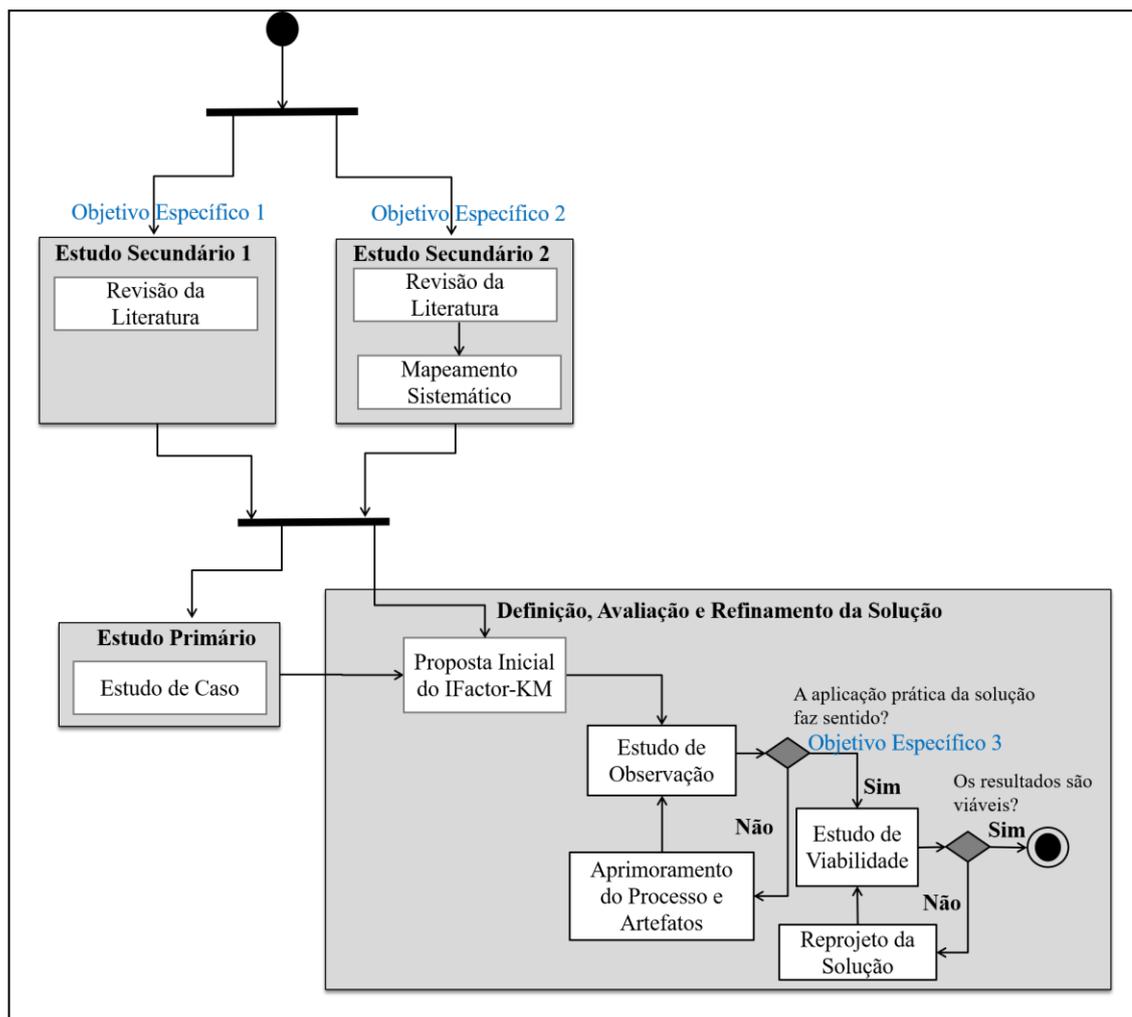


Figura 1.1: Metodologia utilizada nesta Pesquisa de Doutorado, baseada nas propostas de Shull *et al.* (2001) e Mafra *et al.* (2006)

- Estudo Primário – um estudo de caso foi executado para verificar a relação entre o ciclo de conhecimento de Nonaka e Takeuchi e o perfil da cultura organizacional. O objetivo era verificar essa relação para analisar um modelo teórico da literatura e obter indícios dos fatores de influência para definição do processo proposto nesta tese. As seções 5.1.1 e 5.1.2, do Capítulo 5, apresentam este resultado;
- Proposta inicial do Processo IFactor-KM (*Influence Factors to Knowledge Management Process*) - com base nos resultados do mapeamento sistemático e do estudo de caso, observou-se a necessidade de um processo para apoiar as iniciativas de gestão do conhecimento. Assim, a proposta inicial do Processo IFactor-KM foi elaborada. Esse processo visa identificar os níveis de GC e fatores de influência nas organizações, apoiar o diagnóstico do estado da prática e auxiliar na inserção de

práticas e ações de GC nas organizações de software. O Capítulo 5 (Seção 5.1) mostra essa versão inicial;

- Estudo de observação com o Processo IFactor-KM - condução de um estudo de observação em uma organização de software para verificar se o uso do Processo IFactor-KM atendia aos objetivos gerais estabelecidos. O objetivo desse estudo consistiu em obter subsídios para refinar o IFactor-KM e verificar a sua utilização em relação a sugestão de práticas de GC, verificação do nível de GC e fatores de influência de GC na organização. Estes resultados são apresentados no Capítulo 5 (Seção 5.4);
- Aprimoramento do Processo e Artefatos - com base nos resultados iniciais dos estudos executados, o Processo IFactor-KM foi refinado e melhorado. Nesta etapa, uma prova de conceito também foi executada para verificar se o Processo IFactor-KM atendia aos objetivos propostos antes de avaliá-lo novamente na indústria. A versão 2 e 3 do Processo IFactor-KM foi proposta e definida. Além disso, um apoio ferramental ao Processo IFactor-KM foi elaborado, visando melhorar o processo de coleta e análise de dados. No Capítulo 5, as seções 5.5 e 5.6 mostram esses resultados. E, no Capítulo 6, a versão final do IFactor-KM pode ser vista na seção 6.2 e na seção 6.3 o apoio ferramental;
- Estudo de viabilidade - um estudo foi executado para verificar a viabilidade de uso do IFactor-KM 3.0 e seu apoio ferramental, ou seja, analisar se o processo atendia aos objetivos estabelecidos depois da melhoria. O objetivo desse estudo consistiu em obter subsídios para refinar o IFactor-KM e gerar hipóteses sobre sua utilização (Shull *et al.*, 2001). As seções 6.5 e 6.6, no Capítulo 6, mostram esses resultados.

1.6 Contribuições da pesquisa

As principais contribuições desta tese de doutorado são descritas a seguir.

1.6.1 Contribuições Relacionadas ao Mapeamento Sistemático da Literatura

Foi realizada a condução e publicação de um mapeamento sistemático para identificar fatores de influência das iniciativas da gestão do conhecimento em organizações de software. O protocolo do mapeamento sistemático sobre fatores que influenciam a gestão do conhecimento em organizações de software pode ser empregado em pesquisas futuras por outros pesquisadores. O Apêndice A mostra as publicações e as extrações dessas publicações

relacionadas ao mapeamento sistemático. Os dados desse mapeamento foram publicados em Rabelo e Conte (2018) e obteve o prêmio de melhor artigo.

1.6.2 Contribuições Relacionadas à Metodologia Utilizada na Pesquisa

A Metodologia para o desenvolvimento e evolução de um processo que auxilia as iniciativas de gestão de conhecimento em organizações de desenvolvimento de software também fazem parte das contribuições desta presente tese e são descritas a seguir:

- Refinamento e identificação de um conjunto de práticas de gestão de conhecimento. As práticas de GC são O COMO deve ser feito em relação aos objetivos de GC. Nesse sentido, um conjunto de práticas de GC, capaz de ser aplicado por organizações de desenvolvimento de software que trabalham com melhoria de processo de software, foi obtido da literatura. Nesta tese, esse catálogo foi utilizado em organizações de desenvolvimento de software, revisado e melhorado;
- Identificação e refinamento de um conjunto de ações e fatores de influência da gestão de conhecimento em organizações de software. As ações e fatores de influência de GC são O QUE deve ser feito para atingir/melhorar as iniciativas de gestão do conhecimento. A partir da análise dos resultados da revisão da literatura foi possível definir ações estratégicas para a implementação da gestão do conhecimento na organização;
- Associação do Catálogo de GC com o Catálogo de Ações e Fatores de Influência de GC. Após a criação do Catálogo de Ações e Fatores de Influência de GC foi identificada a necessidade de auxiliar as organizações em como fazer para alcançar cada ação de GC. Assim, foi feito o mapeamento de O QUE fazer e COMO fazer em relação a implementação de GC em uma organização de software;
- Definição do Processo IFactor-KM (Influence Factors to Knowledge Management Process) que visa identificar os níveis de GC nas organizações, os fatores de influência da organização, apoiar o diagnóstico do estado da prática e auxiliar na inserção de práticas e ações de GC nas organizações de software. Além do Processo IFactor-KM, foi definido um procedimento detalhando o passo a passo de utilização. Um conjunto de artefatos com detalhamento de como utilizar e exemplos desses artefatos preenchidos também foi definido para apoiar o Processo IFactor-KM. A publicação de Rabelo e Conte (2017) mostra uma versão do Processo IFactor-KM. Esse artigo teve um convite para extensão em artigo de jornal;

- Identificação de novas Ações e Práticas de Gestão do Conhecimento a partir dos resultados dos estudos experimentais. Com base nos resultados dos estudos conduzidos nesta pesquisa, o Catálogo de Ações de GC, o Catálogo de Práticas de GC e a relação entre os dois Catálogos de GC foram refinados;
- Construção de um apoio ferramental para o uso do Processo IFactor-KM. Nos estudos conduzidos durante a pesquisa de doutorado alguns dados de coleta tiveram que ser desconsiderados por não estarem completos. Além disso, o processo de análise dos dados era manual e demorado. A ferramenta de apoio do Processo IFactor-KM foi iniciada por quatro pesquisas de trabalhos de conclusão de curso;
- Construção de uma página web para apoiar a consulta das Práticas de Gestão do Conhecimento. Esta página permite que qualquer pessoa que tenha conhecimento sobre sua existência possa consultá-la sempre que necessário;
- Apoio a uma organização de software a obter dados para a recertificação da Norma ISO 9001. Uma organização de software utilizou o Processo IFactor-KM para auxiliar em sua recertificação da norma ISO 9001;
- Apoio a duas diferentes organizações de software, por meio da aplicação do Processo IFactor-KM. Foram sugeridas ações e práticas de GC para que as organizações pudessem melhorar os seus processos de desenvolvimento. Além de indicar os colaboradores e assuntos mais consultados pelos demais. Os dados dos resultados foram escritos em um artigo de *journal*;
- Obtenção de evidências sobre a utilização do processo de apoio às iniciativas de gestão de conhecimento considerando fatores de influência. Os artigos (Rabelo *et al.*, 2015; Rabelo e Conte, 2017) mostram parte dessas evidências.

1.7 Organização desta Proposta de Tese

Esta tese de doutorado está organizada em mais nove capítulos, dois anexos e nove apêndices, além deste primeiro capítulo de introdução, que apresentou a motivação e o contexto no qual está inserida esta pesquisa de doutorado. A organização do texto deste trabalho segue a estrutura abaixo:

- Capítulo 2 – Fundamentação teórica: descreve os conceitos relacionados à Gestão do Conhecimento na Engenharia de Software. São apresentadas as abordagens clássicas de Gestão do Conhecimento e os trabalhos relacionados a pesquisa. Neste Capítulo também é mostrado os fatores de influência e trabalhos relacionados;

- Capítulo 3 – Práticas de Gestão do Conhecimento: este capítulo apresenta a definição das práticas de GC, definição e melhoria do catálogo de práticas proposto no contexto desta tese de doutorado;
- Capítulo 4 – Fatores de Influência e Ações para Apoiar as Iniciativas de Gestão de Conhecimento: apresenta os conceitos relacionados aos fatores que influenciam a gestão de conhecimento. Este capítulo utiliza os resultados de um mapeamento sistemático para descrever os trabalhos relacionados e fatores de influência mais citados na literatura. Além disso, descreve como foi definido e melhorado o catálogo de ações de gestão do conhecimento e fatores de influência;
- Capítulo 5 – Processo de Construção E Evolução do IFactor-KM por meio de Estudos Experimentais: este capítulo apresenta as definições do Processo e melhorias no processo proposto nesta pesquisa de doutorado.
- Capítulo 6 - Versão final do IFactor-KM, Apoio Ferramental e Estudos de Viabilidade: este Capítulo mostra a última versão do Processo IFactor-KM, a construção do sistema IFactor-KM e planejamento e resultados dos dois estudos de viabilidade executados;
- Capítulo 7 – Conclusões e Perspectivas Futuras: apresenta as conclusões desta tese e as perspectivas sobre a condução de pesquisas futuras.

CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo trata da fundamentação teórica desta Tese, apresentando os conceitos básicos para seu entendimento e os trabalhos relacionados existentes na literatura. Primeiro, é feita a apresentação dos conceitos sobre a teoria da criação de conhecimento, seguida dos objetivos da Gestão do Conhecimento. Depois é apresentado o conceito de fatores de influência em pesquisas de gestão do conhecimento. Por fim, são apresentados os trabalhos ligados a gestão do conhecimento, práticas de GC e fatores de influência. Em cada seção é feita uma discussão dos trabalhos apresentados.

2.1 Conceitos Básicos

Os principais ativos das organizações de software não são fábricas, edifícios ou máquinas caras, mas seu capital intelectual, ou seja, o conhecimento retido pelos seus colaboradores (Martínez-Martínez *et al.*, 2018). Muitas organizações perdem o conhecimento quando os colaboradores deixam uma organização, visto que uma grande quantidade de conhecimento organizacional não é documentada (Martínez-Martínez *et al.*, 2018). Shah e Hussin (2018) afirmam que é importante que a organização conheça muito bem as consequências de perder seu conhecimento valioso. A coleta, o armazenamento e o compartilhamento do conhecimento são essenciais, mas difíceis de serem feitos. Ao gerenciar o conhecimento, as organizações podem reagir melhor às demandas de clientes e mercados, provendo resultados mais rápidos e com melhor qualidade (Schneider, 2009).

Maciel *et al.*, (2018) afirmam que a essência da gestão do conhecimento diz respeito a decidir com quem compartilhar, o que deve ser compartilhado, como deve ser compartilhado e, posteriormente, compartilhá-lo e usá-lo. Os objetivos da gestão do conhecimento (GC) são: coletar novos conhecimentos, tratar esses conhecimentos de forma que seja possível uma futura utilização, armazená-los, disseminá-los e, por fim, disponibilizar estratégias de aplicação desses conhecimentos em novas situações (Schneider, 2009).

Segundo Nonaka e Takeuchi (2007), existem dois tipos de conhecimento que precisam ser gerenciados: tácito e explícito. O conhecimento tácito é baseado na experiência da pessoa, e que por ser subjetivo, é difícil de expressar com palavras, números e sentenças. Este tipo de conhecimento não pode ser encontrado em documentos, somente nas mentes dos colaboradores (Dingsoyr *et al.*, 2009). O conhecimento tácito é normalmente compartilhado de forma direta, por contato face a face, sendo considerado o tipo de conhecimento mais valioso (Ruhe, 2001). Já o conhecimento explícito ou codificado é considerado transmissível em linguagem formal e sistemática. Nonaka e Takeuchi (2007) acrescentam que, por ser objetivo, esse conhecimento

pode ser representado por diversas formas, como documentos, relatórios, base de dados; podendo ser processado, transmitido e armazenado facilmente.

Para Schneider (2009), existe ainda uma diferença entre o conhecimento tácito e o conhecimento implícito – o conhecimento implícito pode ser externalizado. Contudo, identificar o conhecimento tácito e o implícito é complexo, sendo normalmente classificado como “implícito, talvez tácito”. Prova disso, é que existem pesquisas que consideram o tácito e o implícito como sendo o mesmo tipo de conhecimento (Takeuchi e Nonaka, 2008; Land *et al.*, 2001). Esta pesquisa também irá considerar os dois tipos de conhecimentos (tácito e implícito) como similares. Contudo, somente gerenciar os tipos de conhecimento não é suficiente.

As abordagens apresentadas neste Capítulo são advindas de outras disciplinas e que são aplicadas aos trabalhos de Engenharia de Software. Além desta seção introdutória, este Capítulo apresenta a teoria de criação do conhecimento e processo de aprendizagem na Seção 2.2. Na Seção 2.3 são mostrados os objetivos da gestão de conhecimento. Na Seção 2.4 são mostrados fatores de influência para a gestão do conhecimento. Por fim, a Seção 2.5 apresenta o sumário deste Capítulo.

2.1.1 Teoria de Criação do Conhecimento

Para Nonaka e Takeuchi (2007), o conhecimento sempre se origina nas pessoas sendo criado através da interação entre o conhecimento tácito e o explícito. Essa interação deu origem ao modelo SECI (**S**ocialização, **E**xternalização, **C**ombinação e **I**nternalização) de criação do conhecimento, conforme mostra a Figura 2.1. Nesse modelo o conhecimento é criado, explorado e mantido. Para possibilitar esse processo de criação do conhecimento, meios eficazes de gerenciar o conhecimento devem ser estabelecidos (Nonaka e Takeuchi, 2007).

A **Socialização** é o processo de compartilhamento de experiências, no qual o conhecimento tácito de uma pessoa é compartilhado com outras através de observação, colaboração ou imitação do comportamento (Nonaka e Takeuchi, 2007). O ponto principal para aquisição do conhecimento tácito é a experiência. Não havendo alguma forma de experiência compartilhada será difícil para um indivíduo projetar-se no processo de raciocínio de outro. Nesse processo, devido ao conhecimento não ser explícito, torna-se difícil o seu alcance pela organização como um todo.

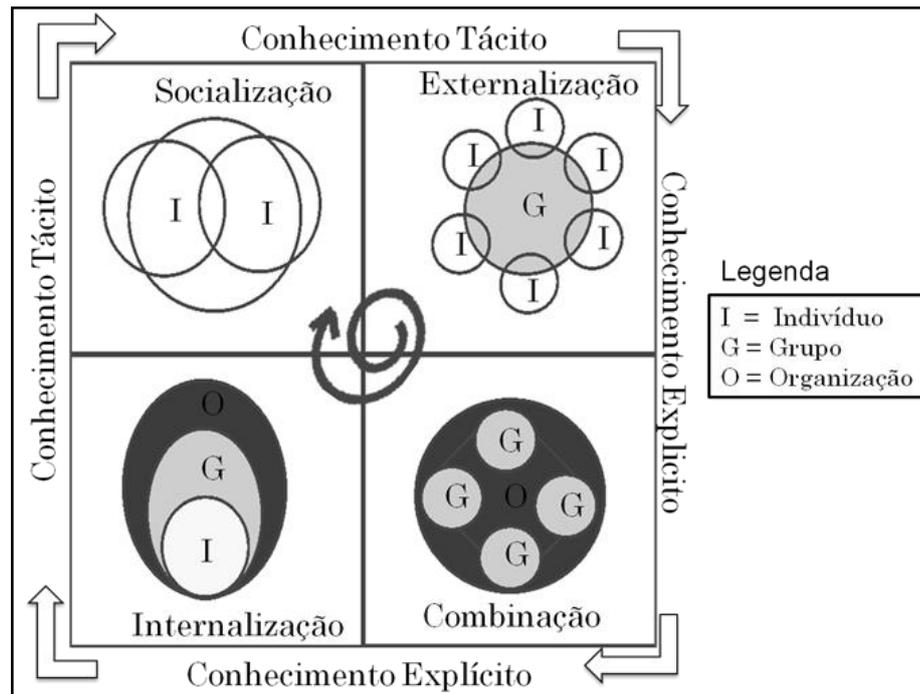


Figura 2.1: Espiral do Conhecimento adaptado de Nonaka e Takeuchi (1995)

Segundo Nonaka e Takeuchi (2007), a **Externalização** transforma o conhecimento tácito em explícito e é importante no processo de criação, pois as ideias ou conceitos são formulados. Para uma conversão do conhecimento tácito para o explícito de forma efetiva e eficaz pode se fazer uso sequencial da metáfora, analogia e modelo. A metáfora ocorre quando se entende ou percebe intuitivamente uma determinada coisa, imaginando outra simbolicamente. A analogia acaba com o distanciamento que existe entre a imagem e o modelo lógico, pois ajuda no entendimento do desconhecido através do conhecido. Os modelos surgem dos conceitos explícitos e devem ser expressos em linguagem coerente e sem contradições (Nonaka e Takeuchi, 2007).

No processo de Combinação é gerado novo conhecimento explícito baseado na combinação de diferentes conhecimentos explícitos (Nonaka e Takeuchi, 2007). Um novo conhecimento pode ser resultado de uma reconfiguração da informação que existe pela adição, combinação, classificação ou separação do conhecimento explícito. Dessa forma, partes diferentes do conhecimento explícito podem gerar um novo conhecimento.

Na Internalização o conhecimento explícito é convertido em conhecimento tácito, que é o processo de aprendizagem individual (Nonaka e Takeuchi, 2007). Nonaka e Teece (2001) afirmam que o conhecimento explícito criado é compartilhado por toda organização e convertido em tácito por indivíduos; e, que essa conversão do conhecimento está ligada ao “aprender fazendo”. Quando o indivíduo vivencia uma determinada situação fica mais fácil a

internalização do conhecimento; assim, Takeuchi e Nonaka (2007) alegam que verbalizar ou diagramar documentos e manuais ou relatar oralmente o conhecimento explícito contribuem para que a pessoa enriqueça seu conhecimento tácito. Dessa forma, a experiência ocorrida no passado pode ser transformada em um modelo mental tácito.

Um processo de aprendizagem pode ser gerado a partir da realização dos quatro processos do modelo SECI. Ao executar os quatro processos, tem-se a espiral do conhecimento (Schneider, 2009). Inicialmente, é realizada uma socialização onde ocorre a troca de conhecimento tácito através de diálogo. Em seguida, esse conhecimento é externalizado por meio da escrita, além de ser combinado com outros conhecimentos através de vínculos entre os componentes do conhecimento explícito. O conhecimento externalizado é aplicado em alguma atividade de trabalho específica. Neste momento ocorre o “aprender fazendo”, pois a pessoa irá utilizar o conhecimento explícito de forma prática. Por fim, verifica-se que há um campo de construção do conhecimento, onde a base de conhecimentos tácitos é enriquecida. Neste momento, o processo de aprendizagem se inicia novamente (Nonaka e Takeuchi, 2007).

Para que as organizações utilizem o conhecimento de forma eficaz, é necessário gerenciar tanto o conhecimento tácito quanto o explícito (Choi e Lee, 2003; Hansen *et al.*, 2000). A utilização desses dois conhecimentos é importante para acumular o conhecimento corporativo e explorar novos potenciais (Choi e Lee, 2003).

Dois estudos visando analisar o aspecto de externalização do conhecimento foram executados durante esta pesquisa de tese. Em Rabelo *et al.* (2012), duas abordagens para codificação de conhecimento são comparadas. Essa comparação visou identificar qual abordagem apresenta maior facilidade para codificar e compartilhar conhecimento em organizações de software. As abordagens comparadas foram a ABC-Pattern (Ação, Benefício, Contexto – Padrão), que utiliza a estrutura de padrão de processo para que seja possível a codificação de lições aprendidas, e a abordagem Mapa Mental, que é utilizada para gerar, visualizar, estruturar e classificar ideias, assim como organizar informações e auxiliar na tomada de decisão. Após a execução de um estudo experimental, observou-se que os participantes tiveram preferência pela ABC-Pattern devido a uma descrição mais detalhada do cenário do conhecimento, possibilidade de descrever o problema e solução e possibilidade de adquirir mais conhecimento com menos esforço (Rabelo *et al.*, 2012).

2.1.2 *Objetivos da Gestão do Conhecimento*

Existem diversas definições para a gestão de conhecimento na literatura. Nonaka e Takeuchi (2007) definiram GC como um processo de aplicação de uma abordagem sistemática

para captura, estrutura, gestão e disseminação do conhecimento em toda a organização. Segundo Atefeh *et al.*, (1999), gestão de conhecimento são as estratégias e processos de identificação, captura e aproveitamento do conhecimento. Darroch (2003) definiu GC como um processo que cria, compartilha, distribui e utiliza o conhecimento na organização. Segundo Martínez-Martínez *et al.*, (2018), a gestão do conhecimento deve considerar a preservação e utilização do conhecimento, logo, definem a GC como o processo de capturar, armazenar, distribuir, utilizar e preservar efetivamente as propriedades intelectuais de uma organização. Diferentes pesquisas da literatura têm identificado diferentes objetivos para a gestão do conhecimento, tais como:

- Criação, transferência e aplicação (Spender, 1996);
- Identificação, captura, desenvolvimento, compartilhamento, disseminação, aplicação e armazenamento (Probst *et al.*, 2000);
- Aquisição, compartilhamento e uso (Tiwana, 2000);
- Criação, armazenamento/recuperação, transferência e aplicação (Alavi e Leidner, 2001);
- Origem/criação, capturar/adquirir/transformar, organizar, implantar/acessar, aplicar (Rus e Lindvall, 2002).

Para a definição dos objetivos de GC utilizados nesta pesquisa de doutorado, foram consideradas as etapas (criação, armazenamento/recuperação, transferência e aplicação) definidas por Alavi e Leidner (2001), por ser um dos mais utilizados e referenciados na literatura. São eles:

- **Criação do conhecimento:** trata do desenvolvimento de novo conhecimento ou substituição de conhecimento existente. A geração de conhecimento pode ser feita por indivíduos, por toda a organização ou por aquisição de fontes externas;
- **Armazenamento e recuperação do conhecimento:** o conhecimento criado é armazenado para que outras pessoas na organização possam acessá-lo. Esse processo alimenta e visa garantir que a organização não esqueça o que aprendeu ou os conhecimentos que foram criados. A manutenção do conhecimento armazenado é um fator importante e deve ser considerado nesse processo. Essa atualização é necessária para evitar o uso de conhecimento obsoleto;
- **Transferência do conhecimento:** foca em atividades voltadas para disseminação e difusão do conhecimento. A transferência do conhecimento pode ocorrer em vários níveis como: entre colaboradores; de colaboradores para bases explícitas; de

colaborador para grupo; dentro de um grupo; entre grupos distintos; e do grupo para toda a organização;

- **Aplicação do conhecimento:** ocorre quando conhecimento de determinado domínio é aplicado. Desta forma, é possível gerar novo conhecimento. A aplicação efetiva do conhecimento ajuda as empresas a aumentar a sua eficiência e reduzir os custos. Diversas tecnologias podem auxiliar a aplicação de conhecimento e ele é inserido dentro das rotinas organizacionais. A aplicação do conhecimento também pode gerar novo conhecimento, pois é através da aplicação do conhecimento que as pessoas obtêm experiências e podem ser tornar especialistas.

2.1.3 Fatores de Influência

De acordo com Zaky e Soliman (2017), um fator de influência, também conhecido como fator crítico, fator crítica de sucesso ou fator de implementação, é o conjunto de atividades ou processos relacionados à criação, compartilhamento, manutenção e proteção do conhecimento dentro das organizações. Para Jennex *et al.*, (2012), os fatores de influência (fatores de sucesso segundo os autores) podem ser considerados como a capacidade de uma organização utilizar efetivamente os ativos de conhecimento para afetar o desempenho e melhorar a eficiência e a eficácia da organização. Maciel *et al.*, (2018) afirmas que tais fatores são determinantes e efetivos para a garantia da qualidade dos produtos gerados em organizações de desenvolvimento de software.

Embora vários autores abordem a temática dos fatores de influência na gestão do conhecimento, AL-Hakim e Hassan (2012) foram os primeiros a conduzir uma revisão da literatura para, de fato, responder quais são os fatores que influenciam as iniciativas de Gestão de Conhecimento e quais as formas de avaliar esses fatores. Segundo os autores, a maioria dos fatores de influência explorados na literatura mencionam: (a) gestão de recursos humanos, (b) tecnologia da informação, (c) liderança, (d) aprendizagem organizacional, (e) estratégia organizacional, (f) estrutura organizacional e (g) cultura organizacional. A Tabela 2.1 lista os fatores, e seus respectivos autores, estudados por AL-Hakim e Hassan (2012).

Tabela 2.1: Trabalho sobre Fatores de influência citados em AL-Hakim e Hassan (2012)

Citação	Fatores de Influência
Allameh <i>et al.</i> (2011)	Tecnologia; Estrutura organizacional; Cultura organizacional; Processo de GC
Ling e Shan (2010)	Cultura; Liderança; Participação de funcionários; Tecnologias da informação e comunicações; Estrutura organizacional
Zheng <i>et al.</i> (2010)	Eficácia organizacional; Cultura Organizacional; Estrutura Organizacional; Estratégia Organizacional; Processo de Gestão de Conhecimento
Yang (2009)	Cultura de GC; Estrutura Organizacional; Tecnologia da Informação
Chong <i>et al.</i> (2009)	Estratégia de negócios; Estrutura organizacional; Equipe de conhecimento; Auditoria do conhecimento; Mapa de conhecimento
Rhodes <i>et al.</i> (2008)	Tecnologia da informação; Estratégia de aprendizagem; Cultura organizacional; Estrutura flexível e design; Transferência do conhecimento
Tasmin and Woods (2008)	Liderança; Cultura; Tecnologia; Processo; Medição
Asoh <i>et al.</i> (2007)	Liderança; Cultura; Tecnologia; Processo; Medição
Slagter (2007)	Treinando estilo de liderança; Estrutura; Funções e responsabilidades; Ênfase na aprendizagem e educação; Atenção à motivação; Confiança; Recompensa e reconhecimento e Institui a cultura certa
Lin e Kuo (2007)	Gestão de recursos humanos e Aprendizagem organizacional
Akhavan <i>et al.</i> (2006)	Gestão de recursos humanos e estruturas flexíveis; Arquitetura de GC e de prontidão; Benchmarking; Armazenamento do conhecimento e Diretoria de conhecimento
Yeh <i>et al.</i> (2006)	Cultura corporativa; Pessoas; Tecnologia da informação e estratégia e Liderança
Al-Mabrouk (2006)	Gestão de liderança; Cultura; Tecnologia da informação; Estratégia; Medição; Infraestrutura organizacional; Formação e educação; Motivação; Recursos e Processos
Chong (2006)	Treinamento de funcionários; Envolvimento dos trabalhadores; Trabalho em equipe; Liderança; Compromisso gerente; Cultura de conhecimento amigável; Benchmarking; Capacitação dos funcionários; Avaliação de desempenho; Remoção de restrições organizacionais; Tecnologia da informação; Estrutura do conhecimento
Wong e Aspinwall (2005)	Gestão de liderança e apoio; Cultura; Tecnologia da informação; Estratégia e propósito; Medição; Infraestrutura organizacional; Processos e atividades; Motivacionais; Recursos; Formação e educação; Gestão de recursos humanos
Hung <i>et al.</i> (2005)	Cultura organizacional; Liderança da alta administração e compromisso; Envolvimento dos trabalhadores; Treinamento de funcionários; Trabalho em equipe de confiança; Capacitação dos funcionários; Infraestrutura de sistemas de informação; Avaliação de desempenho; Benchmarking; Estrutura de conhecimento
Chuang (2004)	Estrutura Organizacional; Recurso cultural de GC; Recurso humano de GC; Recurso técnico de GC e Recurso estrutural de GC
Chourides <i>et al.</i> (2003)	Estratégia; Gerenciamento de recursos humanos; Tecnologia da informação; Qualidade e mercado
Choi e Lee (2003)	Colaboração; Confiança; Aprendizagem; Centralização; Formalização; T-shaped skills; Suporte tecnologia de informação; Processo de GC
Nemati (2002)	Cultura; Confiança; Infraestrutura de tecnologia da informação; Organizacional e gerencial; Específico da indústria
Gold <i>et al.</i> (2001)	Tecnologia; Estrutura; Cultura; Aprendizagem; Processo de GC
Grover e Davenport (2001)	Estratégia; Estrutura; Cultura; Tecnologia
Chait (2000)	Garantir a visão e alinhamento; Gerenciamento para quatro domínios (conteúdo, processos e infraestrutura e cultura) e Criação de um plano eficaz

Já sobre as formas de avaliar, eles perceberam que os questionários são os principais instrumentos encontrados nas pesquisas. A Tabela 2.2. lista todas as publicações que empregaram questionários de avaliação (e estavam disponíveis) dos fatores de influência.

Tabela 2.2: Análise de todas as publicações que utilizaram Questionário de Avaliação

Publicação Citadas	Fatores de Influência								
	Cultura	Eficácia Organizacional	Estrutura	Estrutura Flexível e Design	Estratégia de Aprendizagem	Estratégia Organizacional	Processo de GC	Tecnologia da Informação	T-shaped skills
Alavi e Leidner (2001)							1		
Bhatt (2001)							1		
Baker e Kim (2004)					1				
Davenport e Prusak (1998)	1								
Dess e Beard (1984)	1								
Denison e Neale, (1996); Fey e Denison (2003)	1								
Dixon (2000)							1		
Ferrell e Skinner (1998)			1						
Grant (1996)			1						
Gold et al (2001)	2		1				1	1	1
Choi e Lee (2003)	2	1	1				1	1	
Lawson (2003)							1		
Lok <i>et al.</i> (2005)				1					
Mayer <i>et al.</i> (1995)	1								
Nonaka (1991)			1						
Nonaka e Takeuchi (1995)							1		
Sohi (2003)								1	
Scott (2000)								1	
Tippins and Sohi (2003)								1	
Venkatraman's (1989)						1			
Total	8	1	5	1	1	1	7	5	1

Analisando os dados da Tabela 2.2, pode-se observar que os fatores de influência mais citados e avaliados são: **cultura, estrutura e tecnologia da informação**. Esses resultados são importantes, pois mostram os fatores de influência que estão sendo investigados em outras áreas e que podem ser empregados em pesquisa na área de engenharia de software. Além disso, o questionário de Processo de GC de Lawson (2003) foi selecionado para avaliação nos estudos experimentais executadas nesta pesquisa de doutorado. Esse questionário (Anexo I) já foi avaliado estatisticamente pelos autores da publicação e tem objetivos de GC semelhantes aos empregados nas práticas de GC. Portanto, as principais contribuições do trabalho AL-Hakim e Hassan (2012) para esta pesquisa de doutorado foram: (a) tabela que relaciona trabalhos sobre fatores de influência, o que tornou possível identificar alguns fatores que podem ser investigados posteriormente; (b) citação de que obra da literatura foi retirada o questionário aplicado em sua pesquisa (apesar de alguns autores não apresentarem os questionários). Essas contribuições mostram fatores que influenciam iniciativas da gestão de conhecimento (embora nem todos os fatores estejam relacionados às organizações que desenvolvem software).

2.2 Trabalhos Relacionados

O conhecimento que uma organização consegue deter e sua capacidade de criar e utilizar esse conhecimento é a habilidade central para manter uma vantagem competitiva e inovar (Martínez-Martínez *et al.*, 2018). Silva-Filho *et al.* (2016), afirmam que o conhecimento é considerado o principal ativo nas organizações de software. Em organizações de software, a GC é vista como uma oportunidade para criar uma linguagem comum de entendimento entre desenvolvedores de software para que eles possam interagir, negociar e compartilhar conhecimentos e experiências (Aurum *et al.*, 2013).

A elaboração do processo IFACTOR-KM é voltada para a gestão do conhecimento e se baseia nas práticas e fatores de influência de GC. Esta seção mostra os trabalhos relacionados a pesquisa, ou seja, resultados voltados aos objetivos específicos 2 e 3 desta tese. Trabalhos sobre gestão do conhecimento em engenharia de software são vistos na Seção 2.2.1. A Seção 2.2.2 mostra trabalhos relacionados as práticas de gestão do conhecimento. Em seguida, a Seção 3.4 apresenta os resultados do mapeamento sistemático da literatura sobre fatores de influência das iniciativas de gestão do conhecimento. Por fim, a Seção 3.5 apresenta as considerações finais deste capítulo.

2.2.1 *Gestão do Conhecimento em Engenharia de Software*

Na Engenharia de Software, a aprendizagem é baseada em conhecimento e experiências relacionadas aos diferentes processos, produtos, ferramentas, técnicas, métodos e qualquer tecnologia aplicada ao processo de desenvolvimento de software (Ruhe, 2001). Esta seção foca na apresentação de trabalhos relacionados abordam a aprendizagem organizacional para criação de conhecimento, programas de tutoria para incentivar a cultura de compartilhamento e transferência de conhecimento, entre outros.

O trabalho de Menolli *et al.*, (2013) apresenta um ambiente colaborativo semântico que utiliza objetos e unidades de aprendizagem para empresas de desenvolvimento de software. Os pesquisadores definiram inicialmente a arquitetura do ambiente colaborativo semântico. Em seguida, foi criada uma estratégia para definir objetos de aprendizagem a partir de conteúdos produzidos em ferramentas colaborativas pelos funcionários de uma organização. Após a implementação e avaliação do ambiente colaborativo semântico, foi observado que o ambiente auxiliou principalmente nas etapas de organização, codificação e compartilhamento do conhecimento. Além disso, o ambiente auxilia na mitigação de problemas corriqueiros em empresas.

Através de uma análise qualitativa, Spraggon e Bodolica (2008) identificaram dois grandes processos de criação de conhecimento: (a) interação, que está relacionada com a troca de conhecimento e comunicação; (b) ação, que está associada com a execução e implementação do conhecimento. De acordo com os dados observados, os autores perceberam que a interação promove a criação de conhecimento através de: (1) reuniões formais; (2) comunidades informais - comunidades de prática, comunidades de compartilhamento, comunidades virtuais, redes informais (informal networks); (3) equipes de projeto - dentro e entre projetos; (4) interação externa - com clientes e parceiros; e (5) ferramentas de TI (intranet). Em relação ao processo “ação” de criação de conhecimento, os autores verificaram que a ação promove a criação através de prototipação rápida e que é necessário “aprender fazendo”.

Mestad *et al.* (2007) apresentam uma aplicação da abordagem de comunidades de prática para analisar a aprendizagem organizacional através de três modelos de compartilhamento de conhecimento: seminários noturnos, grupos de interesse especial e círculo de habilidades. Os pesquisadores utilizam a metodologia de pesquisa-ação que visa aplicar ações planejadas em uma determinada realidade e analisar os resultados buscando melhorar a realidade trabalhada e gerar novos conhecimentos (Greenwood e Levin, 1998).

A primeira ação realizada foi a aplicação de seminários noturnos. Pelo menos uma vez ao mês, eram feitas apresentações sobre algum tópico técnico (como .Net e Struts) ou sobre alguma técnica ou método (estimativas e de caso de uso). Os autores verificaram que esse modelo de compartilhamento de conhecimento é bom para obtenção de um conhecimento macro da organização, mas havia um efeito limitado no ganho de habilidades dos colaboradores. Outro problema era que não havia muita comunicação, uma vez que somente o apresentador estava preparado e o tópico poderia não agradar a todos.

Após essa análise foi proposta uma nova ação: a criação de Grupos de Interesse Especial. Inicialmente, foi solicitado aos colaboradores que definissem uma área de interesse que eles gostariam de focar. Um determinado colaborador só poderia participar de um grupo de interesse especial e sua participação era obrigatória. Os tópicos definidos foram todos relacionados a questões tecnológicas. O grupo iniciava com um dia completo de workshop e analisavam o que poderia ser obtido com o desenvolvimento e compartilhamento do conhecimento. Alguns colaboradores informaram que a participação nos grupos era benéfica para o nível individual de conhecimento. Esses grupos foram estabelecidos como uma importante ferramenta para a organização ganhar experiência e uma forma dos colaboradores ganharem reconhecimento. Depois de um ano de experiência com os grupos de interesses especiais, foram observados alguns problemas, como: uso exaustivo do mesmo tópico e

dificuldade em mudar o foco principal do grupo. Além disso, por vezes a organização exigia muito esforço dos colaboradores e eles não tinham tempo hábil para os grupos.

Dessa forma, ao observar esses problemas, aplicou-se o terceiro modelo, círculos de habilidades que possuíam uma estrutura mais flexível e os colaboradores poderiam participar de vários simultaneamente. Esses círculos podiam limitar o número de reuniões. Um conselho era estabelecido pelos colaboradores seniores, que analisavam o pedido de entrada enviado por um novo colaborador que desejasse entrar em um círculo. Apesar de ser mais rápido e fácil, ainda existiam grupos de interesse especial. A diferença para os ciclos de habilidades eram que eles estavam mais focados com os objetivos organizacionais da empresa (Mestad *et al.*, 2007).

Um processo de compartilhamento de conhecimento é apresentado por Soini *et al.* (2007). Esse processo é dividido em quatro fases (A, B, C e D). Na fase A, ocorre a captura do conhecimento relevante. Essa captura é viabilizada através de entrevistas e questionários. Durante a fase B ocorrem a análise e a organização do conhecimento capturado. O conhecimento é pré-avaliado e analisado em relação à adequação, usabilidade e corretude para um determinado tópico. Na fase C, ocorre a avaliação do conhecimento capturado. Antes de distribuir o conhecimento é necessário avaliá-lo em relação à aplicabilidade e inteligibilidade da informação compartilhada. Na fase D, o conhecimento é compartilhado através da ferramenta de GC. Os autores realizaram um estudo de caso para avaliar este processo. Com as observações coletadas, foi percebido que as pessoas não se sentem motivadas a compartilhar conhecimento devido às questões de competitividade entre as organizações observadas.

Nawinna (2011) utiliza o conceito de Fábrica de Experiência buscando entender quais eram as barreiras existentes ao utilizar a Gestão do Conhecimento. Logo, a pesquisadora criou um modelo teórico de GC para pequenas e médias organizações de software. Esse modelo contém cinco áreas chaves de conhecimento: processos de Engenharia de Software, processos que auxiliam a gerência de projetos, relacionamentos com clientes, cultura organizacional e adaptatividade para mudanças no ambiente externo. Como resultado, o modelo envolve a captura de experiências como lições aprendidas durante a execução do processo, melhores práticas, dicas e *feedback* dos processos e os armazena na base de conhecimento.

Bjørnson e Dingsøyr (2005) aplicam um programa de tutoria¹ em uma organização de software, através de pesquisa-ação, com o objetivo de melhorar o gerenciamento do conhecimento interno através da revisão de processos e treinamento interno dos colaboradores

¹ Os programas de tutoria são atividades que utilizam recursos principais e inexplorados com o objetivo de criar uma organização de aprendizagem.

em novos processos. Ao final da pesquisa-ação, os pesquisadores observaram que há diferentes esquemas de tutoria na organização e que a parte formal da tutoria nem sempre era benéfica para estimular a aprendizagem. O tipo de aprendizagem que se destacou foi a que ocorria individualmente. Por fim, os pesquisadores propuseram um novo programa de tutoria com o objetivo de dar mais suporte para a aprendizagem organizacional durante os programas de tutoria.

No trabalho de Bryant (2005) é analisado o impacto da tutoria de pares na criação e compartilhamento de conhecimento. Essa análise é feita através da Teoria de Criação do Conhecimento e Processo de Criação de Conhecimento de Nonaka e Takeuchi (2007). Bryant (2005) observa que um alto nível de tutoria de par pode estar associado com um alto nível de criação e compartilhamento de conhecimento. Além disso, há indicações que o treinamento auxilia na percepção dos conhecimentos e habilidades para executar tutoria de pares. Esses conhecimentos e habilidades são necessários para tornar o conhecimento tácito dos colaboradores em conhecimento explícito.

Discussões

Os trabalhos relacionados nesta seção sobre a gestão do conhecimento em organizações de software mostraram como, na literatura, as organizações fazem sua gestão do conhecimento, ou seja, quais abordagens são utilizadas. De fato, aqui não será feita uma discussão, comparando os diferentes. Pelo contrário, a ideia de realizar este estudo foi de entender o funcionamento dessas diferentes abordagens, a fim de empregá-las no IFACTOR-KM. Prova disso é que todas as abordagens discutidas foram utilizadas na confecção de um catálogo de práticas de GC (uma das contribuições desta tese). O detalhamento da criação e das melhorias do catálogo de práticas, com base nessas abordagens, é descrito no Capítulo 4.

2.2.2 Práticas de Gestão de Conhecimento

Embora os trabalhos da seção anterior tenham apresentado as abordagens de gestão de conhecimento, o que resultam em práticas, esta seção identifica e discute os três (03) trabalhos na literatura que sugerem práticas de GC para as organizações.

Viana (2015) propôs um framework para apoiar as organizações a identificar as práticas correntes de Aprendizagem Organizacional (AO) e Gestão de Conhecimento e sugerir práticas que essas organizações possam utilizar. Esse framework é composto por um processo que descreve os passos necessários para identificar as práticas correntes de AO e GC e atividades de sugestão de novas práticas que podem ser aplicadas. O framework também possui um

Catálogo de Práticas que contém uma lista de práticas que pode ser utilizada como apoio ao diagnóstico do estado da prática, além de auxiliar na indicação de novas práticas para a organização.

Um conjunto de ferramentas e tecnologias utilizadas pelas organizações de software são apresentadas em Menolli *et al.*, (2015). Os autores relacionaram essas ferramentas e tecnologias a teorias de compartilhamento de conhecimento e aprendizagem organizacional. Foram identificadas quais ferramentas são mais usadas e a frequência de utilização pelos funcionários. Um dos resultados do trabalho dos autores mostra que embora as organizações tenham adotado as ferramentas, essas não são frequentemente usadas.

O trabalho de Santos *et al.*, (2013) apresenta um conjunto de práticas identificadas voltadas para organizações que executam processos ágeis de desenvolvimento. As práticas identificadas foram avaliadas por um consultor da indústria que emprega aspectos de metodologias ágeis e gestão de conhecimento em suas atividades. Além disso, o conjunto de práticas foram validadas através de estudos de casos na indústria. Essas práticas visavam promover a interação e compartilhamento de conhecimento entre equipes ágeis.

Discussão

A Tabela 2.3 apresenta uma comparação dos trabalhos relacionados citados nesta seção e as oportunidades de melhoria para compor o processo proposto nesta pesquisa de doutorado.

Tabela 2.3: Comparação trabalhos relacionados e Processo Proposto

Citação	Resultados	Limitações/Oportunidades de Melhoria Processo Proposto nesta Tese
(Viana <i>et al.</i> , 2015 e Viana, 2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Propôs um framework para apoiar as organizações na identificação de práticas de aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento • Sugere práticas que as organizações possam usar 	<ul style="list-style-type: none"> • Não deixa claro como é feito o diagnóstico do estado atual da organização • Não considera os fatores de influência de GC
(Menolli <i>et al.</i> , 2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentaram um conjunto de ferramentas e tecnologias usadas por organizações de software • O trabalho relacionou essas ferramentas e tecnologias às teorias de compartilhamento de conhecimento e aprendizagem organizacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Não mostra diretamente práticas de GC e sim um conjunto de ferramentas • Não mostra como as organizações devem aplicar essas ferramentas • Não considera os fatores de influência de GC
(Santos <i>et al.</i> , 2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Mostram um conjunto de práticas identificadas destinadas a organizações que executam processos de desenvolvimento ágil • Essas práticas visavam promover a interação e o compartilhamento de conhecimento entre equipe ágeis 	<ul style="list-style-type: none"> • Na comparação de lista de práticas feita por Viana (2015) em relação as mostradas em Santos <i>et al.</i>, (2013), o catálogo de Viana possuía mais práticas; • Práticas focadas no contexto de equipe ágeis • Não considera os fatores de influência de GC
DIFERENCIAL PROCESSO PROPOSTO NESTA PESQUISA		
O processo proposto nesta tese visa analisar o estado atual da organização para sugerir práticas e ações de GC considerando os fatores que influenciam as iniciativas. Dessa forma, as organizações que desenvolvem software terão um direcionamento de como realizar os projetos de implementação de gestão de conhecimento		

2.2.3 Fatores de Influência

Os trabalhos relacionados a fatores de influência para iniciativas de gestão do conhecimento apresentados nesta subseção são resultados do mapeamento sistemático executado nesta pesquisa. O objetivo principal deste mapeamento sistemático foi identificar os fatores que podem influenciar as iniciativas de gestão de conhecimento em Engenharia de Software. A primeira questão investigada foi: “Quais são os fatores que influenciam as iniciativas da gestão de conhecimento em empresas de desenvolvimento de software?”. Todo planejamento, execução e resultados do mapeamento sistemático são apresentados no Apêndice A. Além disso, esses dados também estão disponíveis em Rabelo e Conte (2018).

O trabalho de Rabelo e Conte (2017) apresenta um processo que tem como objetivo apoiar as iniciativas de GC nas organizações de software. O processo definido considera os fatores de influência: liderança, cultura organizacional, redes sociais do conhecimento e tecnologia da informação. Os autores mostram uma prova de conceito utilizando o processo definido com dados reais de uma organização de software. O objetivo era verificar se o processo atendia aos requisitos definidos com base em dados coletados da organização.

O trabalho de Wang e Wang (2016) apresenta os resultados de um estudo que teve como objetivo desenvolver e testar um modelo integrador de implementação e sistemas de gestão do conhecimento (KMS) para empresas. Um *survey* foi aplicado em 291 empresas do Taiwan. Os autores mostram o questionário aplicado e utilizaram análise fatorial confirmatória e a técnica de regressão logística para testar as relações de hipótese. Os resultados do artigo de Wang e Wang (2016) mostram que os fatores de inovação tecnológica (benefícios percebidos, complexidade e compatibilidade), os fatores organizacionais (suporte à alta administração e cultura organizacional) e fatores ambientais (restrições competitivas) são influências significativas sobre a implementação de sistemas de gestão do conhecimento nas organizações.

Chang e Lin (2015) realizaram um estudo visando esclarecer a relação entre cinco tipos de dimensões de cultura organizacional (cultura orientada a resultados, controladas com rigor, orientadas para o trabalho, de sistema fechado e orientadas para) e quatro tipos de processos de GC (criação, armazenamento, transferência e aplicação) individual. Os autores buscaram responder: “Como a cultura organizacional influencia o processo de GC individual?”. Os resultados do estudo mostraram que algumas dimensões da cultura organizacional (orientadas a resultados, rigidamente controladas e orientadas para o trabalho) realmente têm um efeito significativo na intenção do processo de GC do indivíduo, enquanto uma cultura rigidamente controlada tem efeitos negativos. No que diz respeito aos profissionais, a administração tem

uma direção para modificar sua cultura organizacional para melhorar o desempenho do processo de GC.

O trabalho de Chen *et al.* (2015) buscou analisar os principais fatores que influenciam o compartilhamento de conhecimento em projetos de software de código aberto. Esses autores analisaram dados de quatro projetos reais (não foi aplicado questionário de avaliação) e criaram um framework conceitual. Os autores concluem, baseado nos resultados dos 4 projetos: motivação participativa, rede social, cultura organizacional do ponto de vista dos desenvolvedores são fatores importantes que influenciam o compartilhamento de conhecimento. Do ponto de vista dos usuários, a inovação do usuário foi o fator mais importante. A motivação participativa inclui motivação intrínseca e motivação extrínseca. As redes sociais incluem a dimensão cognitiva, dimensão relacional e dimensão estrutural. A cultura organizacional inclui abertura, compartilhamento colaborativo e o espírito nerd.

Rabelo *et al.* (2015) apresentam os resultados de um estudo de caso que visou comparar na prática a relação do ciclo de Gestão do Conhecimento (SECI) com a Cultura Organizacional por meio do *Competing Values Framework* (CVF). Os autores mostram que as práticas de GC da organização estão mais focadas na etapa de internalização do modelo SECI, isto é, na transformação do conhecimento explícito em tácito. Em relação ao tipo cultural, foi identificado que o tipo predominante na organização é Mercado. Este tipo é caracterizado por uma liderança organizacional orientada a resultados e com foco agressivo. Os autores buscaram identificar a relação entre gestão do conhecimento (SECI) e cultura organizacional por meio do *framework* (CVF) com base em um modelo teórico da literatura. No entanto, os autores concluem que não identificaram essa relação entre os modelos (SECI e CVF) na pesquisa publicada.

Os autores Yang *et al.* (2014) investigaram empiricamente uma amostra de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Os objetivos foram: (a) avaliar as associações entre aplicação da Tecnologia da Informação (TI), Gestão do Conhecimento, Processo da Equipe (PE) e Desempenho de Projeto P&D; (b) determinar se o PE pode mediar o efeito de GC no desempenho de projeto de P&D; (c) examinar o papel do moderador em relação as características do desempenho de projetos de P&D e processo da equipe. Os autores sugerem que GC pode influenciar o desempenho dos projetos de P&D por meio do processo da equipe. Os gerentes de projeto, particularmente para projetos eletrônicos de consumo, devem empregar a prática de GC e incentivar os membros da equipe a compartilhar seus conhecimentos para melhorar a competência da equipe. Os resultados também mostram que o setor industrial e o tamanho da equipe têm um efeito moderador na relação entre o desempenho do projeto de PE e P&D.

Akhavan *et al.* (2014) investigam a relação entre os fatores: ética, criação de conhecimento e desempenho organizacional. Os autores avaliaram os fatores através da aplicação de um questionário em uma organização. Os resultados da pesquisa mostraram que existe uma correlação positiva e forte entre ética e desempenho organizacional. A relação entre ética e processos de criação de conhecimento também é positivo e significativo, mas nenhuma relação significativa foi observada entre processos de criação de conhecimento e desempenho organizacional

O trabalho dos autores McKay e Ellis (2014) mostra os resultados de uma pesquisa que explorou o fluxo de transferência de conhecimento dentro de uma organização: (1) identificando os fatores no nível organizacional que influenciam a transferência de conhecimento; (2) identificando os fatores no nível da unidade ou da equipe do projeto que influenciam a transferência do conhecimento; e (3) estabelecendo o impacto desses fatores sobre uma medida tangível de transferência bem-sucedida de conhecimento (neste caso o sucesso do projeto). Os autores descrevem um modelo teórico que mostra a relação entre os OLFs (Organizational Learning Factors – fatores de aprendizagem organizacional), PLPs (*Project Learning Practices* – projeto de prática de aprendizagem) e PSVs (*Project Success Variables* – variáveis de sucesso do projeto). Três questões de pesquisa foram investigadas: (a) O que constitui OLFs, PLPs e PSVs?; (b) Que relação existe em organização de TI entre OLFs, PLPs e PSVs; (c) Que parte do sucesso do projeto pode ser atribuída a OLFs e PLPs? Os resultados do trabalho demonstraram uma correlação positiva e significativa entre a aprendizagem organizacional, a aprendizagem de projetos e o sucesso do projeto nas organizações de TI. Os fatores relacionados a aprendizagem organizacional são importantes para a aprendizagem, por exemplo, se uma organização não tem confiança, liderança e incentivos, é menos provável que as equipes do projeto implementem práticas de projetos de aprendizagem.

Mehta *et al.* (2014) relatam os resultados do estudo que verificou os efeitos da tecnologia da informação, transferência e combinação de conhecimento e incerteza de projetos de software. O estudo considerou as três dimensões do capital social: (a) dimensão estrutural (ligações entre as pessoas ou unidades), (b) dimensão relacional (confiança através de relações interpessoal), e (c) dimensão cognitiva (compartilhamento de compreensão e interpretações). Os resultados do estudo indicaram que tanto a transferência e combinação do conhecimento são necessárias para explicar completamente as relações e que a consideração do resultado de um projeto também é importante. Embora a incerteza do projeto confunda os processos de compartilhamento de conhecimento, independentemente da tecnologia, a frequência do uso da

tecnologia aumenta rotineiramente a transferência e combinação do conhecimento de uma equipe de software.

O trabalho de Anantatmula (2008) mostra os desafios de GC do ponto de vista da liderança. O autor buscou responder as seguintes questões: “Como uma organização gerencia recursos de conhecimento para obter e sustentar vantagem competitiva? Qual é o papel da liderança de GC em fazer uso efeito de GC?”. O autor realizou uma revisão da literatura para compreender o papel da liderança e a relação entre GC e desempenho organizacional. Além disso, dois estudos, que empregavam modelagem estrutural interpretativo (ISM) foram usados para responder as duas questões de pesquisa. O autor mostra que a liderança eficaz é um pré-requisito para a implementação de uma iniciativa de GC, e a organização pode alcançar resultados melhores se escolher um líder antes de iniciar e desenvolver a implantação de um plano de GC.

Aurum *et al.* (2008) mostram os resultados de um estudo que investigou as práticas correntes de Gestão do Conhecimento em Engenharia de Software (ES) em duas organizações desenvolvedoras de software australiana. Os autores também examinam os facilitadores do processo de GC para ES (liderança, tecnologia, cultura, medição e rede social). Os resultados mostraram que entre os cinco facilitadores de GC, a liderança foi considerada o fator mais significativo. A tecnologia também foi considerada um mecanismo óbvio para a GC, apesar de alguns de seus atuais sistemas de GC serem inadequados ou inacessíveis. Além disso, o papel que as redes informais pessoais desempenharam no acesso ao conhecimento tácito foi visto como uma das principais razões para fomentar uma cultura que incentiva os participantes a compartilhar o seu conhecimento com outras pessoas. As redes informais também foram citados como sistemas de gestão do conhecimento (redes informais e redes pessoais).

Os resultados no mapeamento sistemático mostram que não existem um consenso dos fatores de influência mais utilizados em iniciativas de gestão de conhecimento. Diferentes autores utilizam diversos fatores. Os trabalhos mostram a relação entre fatores de influência e gestão de conhecimento com base em dados estatísticos ou com base em estudos de casos/análise de projetos.

Discussão

A Tabela 2.4 mostra a relação dos fatores de influência por cada uma das publicações apresentadas.

Tabela 2.4: Publicações x Fatores de Influência Citados

	Aprendizagem Organizacional	Benefícios Perceptíveis	Capital Cognitivo	Capital Relacional	Compatibilidade	Complexidade	Cultura Organizacional	Desempenho de Projeto P&D	Desempenho Organizacional	Ética	Incerteza de Projeto	Inovação do Usuário	Liderança	Medição	Participação Motivacional	Pessoas	Práticas de Aprendizagem	Pressão Competitiva	Processo	Processo de Equipe	Rede Social	Sucesso de Projeto	SupORTE Alta Direção	Tecnologia da Informação	
(Rabelo e Conte, 2017)							X						X								X			X	
(Wang e Wang, 2016)		X			X	X	X										X						X		
(Chang e Lin, 2015)							X																		
(Chen <i>et al.</i> , 2015)							X				X			X							X				
(Rabelo <i>et al.</i> , 2015)							X																		
(Yang <i>et al.</i> , 2014)								X												X				X	
(Akhavan <i>et al.</i> , 2014)									X	X															
(McKay e Ellis., 2014)	X																X					X			
(Mehta <i>et al.</i> , 2014)			X	X							X													X	
(Anantatmula, 2008)													X												
(Aurum <i>et al.</i> , 2008)							X					X	X								X			X	
Total	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	4

A Tabela 2.4 mostra que não existem um consenso dos fatores de influência mais utilizados em iniciativas de gestão de conhecimento. Diferentes autores utilizam diversos fatores. Os trabalhos mostram a relação de GC com os fatores de influência com base em dados estatísticos ou com base em estudos de casos/análise de projetos.

Com base nos dados da Tabela 2.4, quatro fatores ganham destaque (os mais citados por diferentes autores): Cultura Organizacional, Liderança, Tecnologia da Informação e Rede Social do Conhecimento. Esses fatores serão empregados nessa Tese.

CAPÍTULO 3 - PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Neste capítulo são apresentadas a definição e melhoria de um catálogo de práticas de gestão do conhecimento. Este catálogo foi definido com base em trabalhos da literatura e de investigações da prática.

3.1 Introdução

A prática de gestão conhecimento é identificada como um importante instrumento para alcançar os objetivos específicos da organização (Indrajit *et al.*, 2018). Segundo Batista *et al.*, (2005), muitas organizações não utilizam o termo gestão do conhecimento, mas executam processos com o uso de técnicas e ferramentas que podem ser classificados como práticas de gestão do conhecimento. Portanto, as práticas de gestão do conhecimento são as atividades que são executadas regularmente, que se baseiam em padrões de trabalho, e são voltadas para criação, retenção, disseminação, compartilhamento e/ou aplicação do conhecimento dentro das organizações.

Bishop *et al.* (2008) afirmam que as práticas e iniciativas de gestão do conhecimento contribuem com os resultados financeiros da organização. As práticas de gestão do conhecimento são práticas de gestão organizacional voltadas para a criação, retenção, disseminação, compartilhamento e aplicação do conhecimento dentro das organizações, assim como na relação dessas com o mundo exterior.

Para sistematizar esta pesquisa, serão mostradas as práticas fundamentadas em opinião, uso e experiências de autores que pesquisaram práticas voltadas à implantação de GC em organizações e, também, práticas que são usadas regularmente para criar, armazenar, transferir, compartilhar e aplicar conhecimentos.

Além desta seção introdutória, este capítulo apresenta, na Seção 3.2, o catálogo inicial das práticas de gestão do conhecimento. A Seção 3.3 apresenta o catálogo de práticas de gestão do conhecimento final utilizado nesta tese. Por fim, a Seção 3.4 apresenta o sumário deste capítulo.

3.2 Identificação das Práticas de Gestão do Conhecimento da Literatura

O primeiro catálogo de práticas de gestão do conhecimento empregado nesta tese trabalho são oriundas do trabalho de Viana (2015). O objetivo do autor foi identificar as práticas de aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento e classificá-las de acordo com o modelo conceitual proposto, sugerindo assim um catálogo de práticas de GC e aprendizagem organizacional para organizações de software. As práticas definidas são oriundas da

investigação da literatura e de estudos executados na indústria. Vale destacar que esse catálogo foi utilizado em um primeiro experimento desta tese. Os motivos foram: (a) Viana (2015) já tinha feito uma comparação das práticas propostas por Santos *et al.*, (2013); (b) o catálogo é voltado para organizações de software; (c) a pesquisadora desta tese ter conhecimento de como o catálogo foi definido – o que facilitou na confecção de melhorias; (d) acesso a todo o catálogo de práticas; e (e) acesso a todo referencial da literatura.

A Tabela 3.1 apresenta um exemplo de prática e seus componentes como definidos em Viana (2015). Cabe ressaltar que nem sempre é necessário preencher todos os componentes do modelo conceitual, pois algumas práticas podem atender somente determinados objetivos de GC ou etapas do modelo SECI. Cada prática identificada na pesquisa possui um detalhamento semelhante à prática apresentada na Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Exemplo de detalhamento de componentes de uma Prática de AO e GC (Viana, 2015)

Prática: Utilização de lições aprendidas				
Definição: As lições aprendidas descrevem questões que funcionaram bem, funcionaram mal ou pontos de melhorias de projetos executados. Essas lições aprendidas podem ser conhecidas como <i>learning histories</i> e propostas de melhores práticas.				
Socialização	A discussão das lições aprendidas durante a reunião de retrospectiva promove a transmissão do conhecimento tácito. Nem sempre tudo que é discutido realmente é documentado, mas há muita interação e troca de conhecimento entre colaboradores.			
Externalização	Os colaboradores descrevem as histórias relevantes de eventos ocorridos durante o desenvolvimento de software e colocam comentários pessoais. As propostas de lições aprendidas são conhecimentos que os colaboradores externalizam. As lições aprendidas são registradas pelos colaboradores antes da reunião de lições aprendidas ou durante a execução do <i>sprint</i> /projeto. Ao realizar a identificação das lições aprendidas, os colaboradores da organização registram os pontos positivos, negativos e de melhoria de alguma forma para serem apresentados/discutidos nas reuniões de retrospectiva.			
Combinação	As lições aprendidas que destacam pontos de melhoria são monitoradas e as soluções propostas nos pontos de melhoria são incorporadas às lições aprendidas, realizando a combinação dos conhecimentos.			
Internalização	Os colaboradores utilizam as experiências registradas por outros colaboradores. Os colaboradores consultam as lições aprendidas relacionadas a pontos de melhoria durante a execução dos <i>sprints</i> seguintes. Em alguns casos, dependendo da abordagem do SCRUM Master, o registro realizado das lições aprendidas fica disponibilizado para os colaboradores. Desta forma, eles podem ter acesso à listagem das lições aprendidas para poder aprender com os pontos anteriores. Os colaboradores consultam as lições aprendidas de melhoria para que esse conhecimento seja utilizado nos próximos projetos.			
Criação	Isso auxilia na criação de conhecimento para a organização. Uma vez que os conhecimentos estão sendo capturados pela organização. A criação do conhecimento ocorre quando as lições aprendidas são definidas/discutidas nas reuniões de lições aprendidas dos projetos. Desta forma novos conhecimentos são identificados. Antes da reunião de retrospectiva e durante a reunião retrospectiva os colaboradores buscam criar novos conhecimentos para a organização através de identificação de lições aprendidas. Essas lições aprendidas podem ser pontos positivos, pontos negativos e pontos a melhorar dos projetos e processos executados pela organização.			
Armazenamento/recuperação	Os padrões causais auxiliam as organizações a armazenarem conhecimentos sobre os padrões de projetos em relação às suas forças e tensões. As bases de melhores práticas auxiliam no armazenamento e reuso das boas condutas na arquitetura de software. As lições aprendidas armazenadas devem possuir informações sobre projeto em que a lição aprendida foi gerada, o ativo do processo associado, o tipo de lição aprendida, o problema, a solução e o contexto. O registro das lições aprendidas em planilhas faz com o que os colaboradores armazenem o conhecimento. Essas lições aprendidas podem ser armazenadas em planilhas ou post-its. Além disso, elas são armazenadas em repositórios dos projetos, são enviados por e-mail para os colaboradores ou ficam disponibilizados nos quadros de kanban da organização.			
Transferência	Somente há a transferência do conhecimento quando a experiência compartilhada realmente é importante para o outro colaborador e quando ele confia (<i>trust</i>) no colaborador que registrou a lição aprendida. Os padrões causais auxiliam na transmissão dos conhecimentos a respeito de decisões arquiteturais dos projetos de desenvolvimento. A transferência ocorre quando há discussões nas reuniões de lições aprendidas e também quando colaboradores de níveis hierárquicos maiores tem acesso às lições, desta forma eles podem compartilhar com outros membros. A transferência ocorre quando são discutidas as lições aprendidas durante a reunião de retrospectiva e quando elas são disponibilizadas para os demais colaboradores. Desta forma, é possível fazer com que eles acessem essas lições aprendidas.			
Aplicação	As lições aprendidas que estão no sistema de GC podem ser acessados por outros colaboradores. As ações definidas para as lições aprendidas que tratam pontos de melhoria são sempre aplicadas no <i>sprint</i> /interação seguinte até serem concluídas.			
Ferramenta	Planilha ou ferramenta organizacional			
Processo	Todos os processos			
Memória Organizacional	Pessoas	Colaboradores \ Especialistas	Membros das equipes de projeto e SCRUM Master que fazem o registro das lições aprendidas. Dependendo da abordagem do SCRUM Master, ele pode disponibilizar para os colaboradores dos projetos ou manter somente para o gerente de projeto.	
	Artefatos	Lições aprendidas geradas		
Evidência Experimental	(Ward e Aurum, 2004; Matturro e Silva, 2010b; Ivarsson e Gorschek, 2012) Investigação da prática 01, 03 e 04			
Relação da prática com os resultados esperados do MR-MPS-SW				
Estratégia de GC				Não
Rede de especialistas e seu apoio na execução das atividades				Não
Disponibilização e compartilhamento do conhecimento				Sim

A Tabela 3.2 apresenta um quadro-resumo das práticas identificadas. Nessa tabela é possível verificar o relacionamento das práticas com os objetivos de GC e o Modelo SECI após as análises dos pesquisadores. Além disso, é apresentado se a prática foi identificada na literatura e/ou investigações da prática.

Tabela 3.2. Listagem de práticas identificadas nesta pesquisa

#	Práticas de AO e GC	Lit.	Inv.
1	Paralelismo de tecnologias novas e antigas em determinadas situações	X	
2	Atuação de especialistas da organização	X	
3	Execução de treinamentos	X	X
4	Execução de Projeto Piloto	X	X
5	Utilização de ferramentas de comunicação escrita	X	X
6	Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes	X	
7	Utilização de <i>yellow-pages</i> de especialista	X	
8	Intercâmbio de colaboradores entre equipes	X	
9	Utilização de repositório de conhecimento	X	X
10	Comunicação verbal entre colaboradores da organização	X	X
11	Utilização da Intranet	X	X
12	Utilização de ferramentas organizacionais	X	X
13	Execução de comunidades de prática	X	X
14	Realização de reuniões de post-mortem	X	
15	Aprender-fazendo	X	X
16	Aprender por seleção	X	
17	Realização de entrevistas	X	
18	Realização de seminários noturnos	X	X
19	Criação de grupos de interesses específicos	X	
20	Criação de grupos de habilidades específicas	X	
21	Execução de reuniões gerais/visitas técnicas	X	X
22	Padronização de produtos de trabalho	X	
23	Realização de análise de protocolo	X	
24	Execução de Questionário/ <i>survey</i>	X	
25	Execução de Brainstorming	X	
26	Utilização de Lições Aprendidas	X	
27	Elicitação de conhecimento baseada em eventos	X	
28	Programação em pares	X	
29	Realização de avaliações de processos executados	X	
30	Atuação do administrador do conhecimento organizacional	X	
31	Criação de prototipação envolvendo equipe	X	
32	Realização de tutoria/acompanhamento	X	X
33	Realização de atividades de integração entre os colaboradores		X
34	Realização de semanas temáticas (semana da qualidade/conformidade)		X
35	Criação de <i>framework</i> padrão da organização contendo códigos e decisões de projeto		X

Legenda:

Lit.: Literatura; Inv.: Investigação da prática

No Capítulo 6 desta tese é apresentado um estudo que utilizou esse catálogo de práticas em sua forma original. Porém, foram relatadas dúvidas dos participantes em relação à nomenclatura e à sua forma de utilização. Assim, percebeu-se a necessidade de evoluir e melhorar este catálogo, como será mostrado na próxima subseção.

3.3 Melhorias no Catálogo de Práticas de Gestão do Conhecimento

Conforme mencionado na subseção anterior, o catálogo de práticas apresentado na Tabela 4.2 foi obtido do trabalho de Viana (2015). Esse catálogo de práticas pode ser utilizado pelas organizações de software como um ponto de verificação sobre o que há na literatura/indústria de software e o que ocorre na organização. Contudo, esse catálogo de práticas foi utilizado em um estudo de observação e os resultados apresentados mostraram dúvidas/dificuldades dos participantes durante a utilização das práticas definidas.

3.3.1 Análise Comparativa do Catálogo de Práticas de GC

Com o objetivo de melhorar as práticas do catálogo de GC, devido às dificuldades relatadas no Capítulo 5 (Tabela 5.6), uma nova versão do Catálogo de Práticas de GC foi proposta nesta tese de doutorado. O processo de melhoria do catálogo consistiu em:

Identificar as dificuldades relacionadas ao nome das práticas de GC

Primeiro, todas as dúvidas observadas e relatadas pelos participantes do estudo de observação foram registradas. Após o registro, foi realizada uma revisão em pares para analisar os dados catalogados. A Figura 3.1 mostra um exemplo dessas dificuldades percebidas.

#	Práticas de AO e GC	Principais Dificuldades/Questionamentos relacionados às Práticas de GC
7	Utilização de <i>yellow-pages</i> de especialista	O que significa o termo <i>yellow-pages</i> ? Especialista da equipe ou da organização? Qual a definição para especialista??
15	Aprender por seleção	Como funciona isso: aprender por seleção?

Figura 3.1: Exemplo de dificuldades relacionadas ao catálogo de práticas de GC

Definição de novos nomes para práticas de GC

Visando diminuir as dificuldades percebidas relacionadas aos nomes das práticas de GC, novos nomes foram propostos. Além disso, uma revisão em par foi realizada para validar esse processo. Porém, já que estava sendo feitas mudanças em relação aos nomes das práticas, e: (i) durante o estudo de caso (Apêndice G) um revisor do artigo reclamou da forma como as práticas tinham sido propostas; (ii) no estudo de observação do Capítulo 6 foi verificado que os

participantes não concordavam com todas as práticas propostas, uma nova atividade relacionada às melhorias no Catálogo de Práticas foi necessária.

Revisão e melhoria do Catálogo de Práticas de GC

Todo o catálogo proposto e apresentado na Tabela 3.2 foi revisto em relação:

- Práticas de GC propostas - para isso uma nova revisão da literatura foi feita para garantir que a relação entre práticas e referência da literatura estavam corretas. Ou seja, todas as publicações foram analisadas novamente;
- Junção de práticas - com base nas referências da literatura foi analisada que práticas e como essas práticas poderiam ser unidas. A Figura 3.2 mostra um exemplo dessa análise realizada;

Prática de GC – Viana (2015)	Prática de GC – Rabelo (2019)	Principais Mudanças da Nova Versão Proposta
Realização de entrevistas e Execução de questionário/ <i>survey</i>	Realização de entrevistas/ questionário/ <i>pesquisa de opinião</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Junção das práticas: Realização de entrevistas e Execução de questionário/<i>survey</i>. Ao analisar a descrição das práticas propostas, observou-se que as práticas eram parecidas. Portanto, foi criada uma nova prática com as melhorias analisadas. - Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento - Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura. - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado

Figura 3.2: Exemplo de junção de práticas de GC

- Divisão de práticas de GC - durante a revisão das práticas da literatura, observou a necessidade de separar uma prática de gestão de conhecimento em duas outras práticas. Ou seja, devido a prática tratar de propósitos diferentes a separação foi necessária para facilitar o entendimento de sua aplicação. A Figura 3.3 mostra um exemplo de uma prática que foi dividida em duas outras práticas de gestão do conhecimento;

Prática de GC – Viana (2015)	Prática de GC - Rabelo (2019)	Principais Mudanças da Nova Versão Proposta
Utilização de ferramentas organizacionais/repositórios de conhecimento	Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos	- Viana (2015) criou uma prática com tudo relacionado a repositório de conhecimento (formais e informais), assim como para Sistemas de Gestão do Conhecimento. Porém, com base nos dados dos estudos executados, observou-se que a organização pode ou não ter um repositório de GC baseado em um sistema de GC - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
-	Utilização de ferramentas Organizacionais e Sistemas de Gestão de Conhecimento	- Prática proposta por Rabelo (2019) com base em publicações da literatura. Ao revisar o catálogo de Viana (2015) foi observado que não tinha prática que tratasse somente de repositório com foco em Sistemas de GC. Dessa forma, essa prática de GC foca aplicar um processo de GC mais formal. Ao utilizar essa prática a organização também deve adotar a prática do <i>Atuação do administrador do conhecimento organizacional</i> .

Figura 3.3: Exemplo de divisão de práticas de GC

- Colocar exemplos de utilização - as práticas do catálogo foram descritas com exemplos de como a organização pode utilizar as práticas em suas equipes. A Figura 3.4 mostra um exemplo dessa atividade realizada;

Prática 04: Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização.		
Objetivo	Criação	Criar novos conhecimentos para a organização, de forma a utilizar em projetos futuros. Além disso, os colaboradores especialistas estimulam a criação de novos conhecimentos na organização, através da inovação. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Novas soluções criadas pelos especialistas.
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	Auxiliam na troca de conhecimento especializado sobre algum processo, tecnologia ou regra de negócio importante para o desenvolvimento de software. As pessoas que têm muito conhecimento sobre determinado assunto são consultadas conforme a necessidade. Quando algum colaborador precisa de ajuda vai vê-los. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Consultar os especialistas sobre dúvidas. * Os colaboradores se reúnem e trocam e transferem conhecimento informalmente. Seja na hora do almoço, do café.

Figura 3.4: Exemplo de práticas de GC com exemplos de utilização

- Criação de novas práticas de GC - ao realizar a revisão das práticas da literatura e estudos executados na indústria, verificou que novas práticas precisavam ser adicionadas para atender às necessidades identificadas. Portanto, novas práticas foram adicionadas ao catálogo de práticas de gestão do conhecimento. Após a

adição, uma revisão em pares foi executada para validar as novas práticas. Uma análise da necessidade de uma nova prática de GC pode ser vista na Figura 3.5;

Prática de GC – Viana (2015)	Prática de GC - Rabelo (2019)	Principais Mudanças da Nova Versão Proposta
-	Interação externa com clientes e parceiros	- Prática proposta por Rabelo (2019) com base em publicações da literatura. Ao revisar o catálogo de Viana (2015) foi observado que não tinha prática para auxiliar de que forma a organização pode interagir com clientes e parceiros de negócios.

Figura 3.5: Exemplo de análise para criação de nova prática de GC

- Criação e disponibilização do Catálogo de Práticas na Web - com o objetivo de facilitar o acesso ao Catálogo de Práticas por diferentes pessoas, o Catálogo de Práticas foi disponibilizado em uma página Web. O foco dessa versão do catálogo de GC é mostrar cada prática e o objetivo de GC relacionado a cada prática, de uma forma visual para incentivar o seu acesso. O catálogo também está disponível no site: <https://sites.google.com/view/ifactorkm-catalogodepraticas>.

A Tabela 3.3 mostra a principais mudanças que tiveram em relação ao Catálogo de Práticas apresentando na Tabela 3.2 e a nova versão realizada no escopo desta pesquisa.

Tabela 3.3: Comparação de Práticas de GC – Viana (2015) x Rabelo (2019)

Prática de GC – Viana (2015)	Prática de GC - Rabelo (2019)	Principais Mudanças da Nova Versão Proposta
Aprender-fazendo	Aprender-fazendo	- Não houve mudança
Aprender por seleção	Aprender por seleção de tecnologias ou atividades	- Mudança do nome da prática (ver Tabela 5.6) - Rabelo (2019) acrescentou uma observação enfatizando que o aprendizado só ocorre quando a organização desenvolve e difunde um conjunto de critérios para julgar e selecionar novas ideias. Essa observação é necessária para entendimento de como ocorre a prática.
Atualização do administrador do conhecimento organizacional	Atuação do administrador do conhecimento organizacional	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento - Rabelo (2019) acrescentou uma observação enfatizando como essa prática pode ocorrer
Atuação de especialistas na organização	Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento - Melhoria na descrição da prática - Rabelo (2019) colocou uma observação de como esses especialistas podem ser identificados em relação ao Processo IFactor-KM; - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Criação de grupos de interesse específicos/workshops	Criação de grupos de interesse específicos da organização	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento - Rabelo (2019) retirou a parte de workshops dessa prática e acrescentou na prática Execução de Treinamentos/Seminários/Workshops . Quando foi investigado na literatura os conceitos de grupo de interesse específicos e workshops, identificou-se que workshop é mais relacionado a treinamento. - A definição da prática foi melhorada, pois durante o estudo de observação os participantes demonstraram dúvidas no entendimento de como funcionava essa prática - Rabelo (2019) sugere que a prática de Criação de Grupos de Interesse Específicos pode evoluir para uma <i>Comunidade de Prática (Prática 07)</i> se for de interesse da equipe. Ou seja, foi explicitado como essa prática de GC pode evoluir dentro de uma equipe.
Comunicação verbal entre colaboradores da organização	Comunicação verbal entre colaboradores da organização	- Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado - Viana (2015) não havia feito o mapeamento da prática para o objetivo de Transferência do conhecimento. Rabelo (2019) acrescentou esse objetivo com exemplos de utilização.
Execução de comunidades de prática	Comunidades de práticas	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento - Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura. Além disso, foi descrito como essas comunidades de práticas podem ocorrer dentro da organização - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado

Prática de GC – Viana (2015)	Prática de GC - Rabelo (2019)	Principais Mudanças da Nova Versão Proposta
		- Viana (2015) não havia feito o mapeamento da prática para o objetivo de armazenamento/recuperação do conhecimento. Rabelo (2019) acrescentou esse objetivo com exemplos de utilização. -Rabelo (2019) melhorou a descrição de como os colaboradores podem aplicar os conhecimentos adquiridos desta prática na execução de suas atividades.
Criação de framework padrão da organização contendo códigos e decisões de projeto.	Criação de framework padrão da organização contendo códigos e decisões de projeto.	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento - Melhoria na descrição da prática, além da descrição dos objetivos de armazenamento/recuperação, transferência e aplicação do conhecimento, com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Execução de <i>brainstorming</i>	Execução de <i>brainstorming</i>	- Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura. A descrição da prática em relação aos objetivos de armazenamento/recuperação e transferência do conhecimento foi proposto por (Rabelo, 2019) - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Execução de projeto piloto	Execução de projeto piloto	- Melhoria na descrição da prática, além da descrição dos objetivos de armazenamento/recuperação, transferência e aplicação do conhecimento, com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado . Além disso, é explicado como ocorre a criação e armazenamento/ recuperação desta prática, proporcionando exemplos de alcance nos resultados em armazenamento/recuperação.
-	Execução de resolução de problemas e tomada de decisão	- Prática proposta por Rabelo (2019) com base em publicações da literatura. Ao revisar o catálogo de Viana (2015) foi observado que não tinha prática relacionadas no auxílio de execução e tomadas de decisão para as organizações.
Execução de reuniões gerais/visitas técnicas	Execução de reuniões gerais/visitas técnicas	- Melhoria na descrição da prática para facilitar o entendimento, ou seja, como pode ocorrer as reuniões e visitas técnicas. O objetivo era deixar claro como essa prática pode ser executada para não confundir com a prática de <i>Interação Externa com Clientes e Parceiros</i> . - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Realização de seminários noturnos	Execução de Treinamentos/Seminários/Workshops	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento - Rabelo (2019) acrescentou a parte de Treinamentos e Workshops. Quando foi investigado na literatura os conceitos treinamentos e workshops eram mais relacionados a seminários. Por isso, essa prática foi modificada - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
-	Interação externa com clientes e parceiros	- Prática proposta por Rabelo (2019) com base em publicações da literatura. Ao revisar o catálogo de Viana (2015) foi observado que não tinha prática para auxiliar de que forma a organização pode interagir com clientes e parceiros de negócios.

Prática de GC – Viana (2015)	Prática de GC - Rabelo (2019)	Principais Mudanças da Nova Versão Proposta
Utilização de lições aprendidas	Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento - Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura. Além disso, foi descrito como as organizações podem criar e utilizar as lições aprendidas/melhores práticas dos projetos
Paralelismo de tecnologias antigas e novas em determinadas situações	Manter a utilização das tecnologias antigas e novas em determinadas situações	- Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Padronização dos produtos de trabalho	Padronização dos produtos e processos de trabalho	- Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Programação em pares	Programação em pares	- Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Realização de reuniões de <i>post-mortem</i>	Realização de reuniões de final de projeto (<i>post-mortem</i>)	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento (ver Tabela 5.6) - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Realização de entrevistas e Execução de questionário/ <i>survey</i>	Realização de entrevistas/questionários/ <i>pesquisa de opinião</i>	- Junção das práticas: Realização de entrevistas e Execução de questionário/ <i>survey</i> . Ao analisar a descrição das práticas propostas, observou-se que as práticas eram parecidas. Portanto, foi criada uma nova prática com as melhorias analisadas. - Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento - Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura. - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Realização de atividades de integração entre os colaboradores	Realização de atividades de integração entre os colaboradores	- Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Realização de tutoria/acompanhamento	Realização de tutoria/acompanhamento	- Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Realização de avaliações de processos executados	Realização de avaliações de processos executados	- Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Intercâmbio de colaboradores entre as equipes	Rotação de colaboradores entre as equipes	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento (ver Tabela 5.6) - Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado

Prática de GC – Viana (2015)	Prática de GC - Rabelo (2019)	Principais Mudanças da Nova Versão Proposta
Utilização de ferramenta de comunicação formal escrita	Utilização de ferramenta de comunicação formal escrita	- Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Utilização de <i>yellow pages</i> de especialistas	Utilização de documento que identifica os especialistas	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento (ver Tabela 5.6) - Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Utilização de espaços físicos de comunicação formais e informais entre as equipes	Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento (ver Tabela 5.6) - Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Utilização de código-fonte	Utilização de código-fonte	- Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura. Além disso, foi feito o mapeamento para aplicação o conhecimento relacionado a essa prática - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Utilização da Intranet	Utilização da intranet como meio de troca de conhecimento	- Mudança do nome da prática para facilitar o entendimento (ver Tabela 5.6) - Melhoria na descrição da prática com base em referências da literatura - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
Utilização de ferramentas organizacionais/repositórios de conhecimento	Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos	- Viana (2015) criou uma prática com tudo relacionado a repositório de conhecimento (formais e informais), assim como para Sistemas de Gestão do Conhecimento. Porém, com base nos dados dos estudos executados, observou-se que a organização pode ou não ter um repositório de GC baseado em um sistema de GC - Rabelo (2019) acrescentou o campo Exemplos de como alcançar esse resultado
-	Utilização de ferramentas Organizacionais e Sistemas de Gestão de Conhecimento	- Prática proposta por Rabelo (2019) com base em publicações da literatura. Ao revisar o catálogo de Viana (2015) foi observado que não tinha prática que tratasse somente de repositório com foco em Sistemas de GC. Dessa forma, essa prática de GC foca aplicar um processo de GC mais formal. Ao utilizar essa prática a organização também deve adotar a prática do <i>Atuação do administrador do conhecimento organizacional</i> .

3.3.2 Nova versão do Catálogo de Práticas de GC

A Tabela 3.4 mostra a listagem com as práticas de gestão do conhecimento (versão final) definida nesta tese. A versão completa do Catálogo de Práticas de GC está disponível no site: <https://sites.google.com/view/ifactorkm-catalogodepraticas> e no Apêndice D.

A seguir serão mostrados exemplos de práticas de GC disponíveis no catálogo proposto.

Tabela 3.4. Listagem de práticas identificadas nesta pesquisa

#	Práticas Gestão do Conhecimento
1	Aprender-fazendo
2	Aprender por seleção de tecnologias ou atividades
3	Atuação do administrador do conhecimento organizacional
4	Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização
5	Criação de grupos de interesse específicos da organização
6	Comunicação verbal entre colaboradores da organização
7	Comunidades de prática
8	Criação de framework padrão da organização contendo códigos e decisões de projeto
9	Execução de brainstorming
10	Execução de projeto piloto
11	Execução de resolução de problemas e tomada de decisão
12	Execução de reuniões gerais/visitas técnicas
13	Execução de treinamentos/seminários/workshops
14	Interação externa com clientes e parceiros
15	Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos
16	Manter a utilização das tecnologias antigas e novas em determinadas situações
17	Padronização dos produtos e processos de trabalho
18	Programação em pares
19	Realização de reuniões de final de projeto (post-mortem)
20	Realização de entrevistas/questionários/survey
21	Realização de atividades de integração entre os colaboradores
22	Realização de tutoria/acompanhamento
23	Realização de avaliações de processos executados
24	Rotação de colaboradores entre as equipes
25	Utilização de ferramenta de comunicação formal escrita
26	Utilização de documento que identifica os especialistas
27	Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes
28	Utilização de código-fonte
29	Utilização da intranet como meio de troca de conhecimento
30	Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos
31	Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento

A Tabela 3.5 mostra o exemplo da Prática **Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização**. Os especialistas podem ser identificados através de atividades de quem é mais consultado na organização para determinados assuntos. Nos objetivos de GC

(criação e transferência) é mostrado como essa prática pode ser disseminada em equipes de software.

Tabela 3.5. Detalhamento da Prática 04 - Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização

Prática 04: Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização.		
Definição: Esta prática auxilia na disseminação do conhecimento organizacional. Além disso, possibilita resolução de problemas durante a execução dos projetos/processos e na atualização da base de conhecimento organizacional. A organização pode ter especialistas, por exemplo, em usabilidade, banco de dados, determinada linguagem, domínio de negócio.		
Observação: os especialistas em determinados assuntos são obtidos através da atividade de Identificação de Especialistas do Conhecimento.		
Objetivo	Criação	Criar novos conhecimentos para a organização, de forma a utilizar em projetos futuros. Além disso, os colaboradores especialistas estimulam a criação de novos conhecimentos na organização, através da inovação. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Novas soluções criadas pelos especialistas.
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	Auxiliam na troca de conhecimento especializado sobre algum processo, tecnologia ou regra de negócio importante para o desenvolvimento de software. As pessoas que têm muito conhecimento sobre determinado assunto são consultadas conforme a necessidade. Quando algum colaborador precisa de ajuda vai vê-los. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Consultar os especialistas sobre dúvidas. * Os colaboradores se reúnem e trocam e transferem conhecimento informalmente. Seja na hora do almoço, do café.
	Aplicação	Envolver os especialistas na resolução de problemas auxilia na aplicação do conhecimento.
Evidência Experimental	Kukko <i>et al.</i> , 2008; Spraggon e Bodolica, 2008; Dingsoyr <i>et al.</i> , 2009; Estudo de Caso 02 (Viana, 2015).	

A Tabela 3.6 apresenta uma nova prática criada no escopo dessa pesquisa. A prática Execução de Resolução de Problemas e Tomada de Decisão auxilia os líderes da equipe a tomarem decisões por meios de métodos formais de solução de problemas. Ou seja, utilizar métodos que permitem às organizações capturar, gerar e aplicar conhecimento de forma sistemática. Todos os objetivos de GC relacionados a práticas mostram exemplos de como a prática pode ser aplicada.

Tabela 3.6. Detalhamento da Prática 11 - Execução de resolução de problemas e tomada de decisão

Prática 11: Execução de resolução de problemas e tomada de decisão	
<p>Definição: Gestão do conhecimento é um fator chave na resolução de problemas e tomada de decisões da equipe. Gerente em qualquer organização precisa dedicar habilidade, conhecimento e atenção tomar uma decisão. No processo mais amplo de resolução de problemas, a tomada de decisão envolve a escolha entre possíveis soluções para um problema. A racionalidade e a boa decisão são promovidas por métodos formais de solução de problemas que permitem às organizações capturar, gerar e aplicar conhecimento sistematicamente.</p>	
Objetivo	<p>Criação</p> <p>As organizações precisam tomar decisões imediatas, portanto, os gerentes de conhecimento devem ser capazes de analisar, priorizar, interpretar e usar as informações disponíveis para entregar resultados oportunos. Os processos de tomada de decisões racionais, há uma necessidade de identificar o problema, gerar possíveis soluções, selecionar a solução mais viável e por fim aplicar e avaliar a solução selecionada.</p> <p>A criação de conhecimento requer que os profissionais colem, processem e usem o conhecimento de maneira ponderada. Isto é frequentemente devido à necessidade de tomar decisões de conhecimento dentro de um espaço de tempo muito curto, o que requer muita deliberação e consideração.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Criar regras pré-definidas para chegar à solução do problema identificado na equipe ou projeto * Os colaboradores adquirem novos conhecimentos que são esperados através da investigação de uma solução para o problema <ul style="list-style-type: none"> - Pode ser utilizada a técnica PBL (problema baseado em aprendizagem) para desenvolver estratégias e construir conhecimento
	<p>Armazenamento/recuperação</p> <p>-</p>
	<p>Transferência</p> <p>A integração e o compartilhamento do conhecimento podem resultar em uma equipe uniforme e melhorar a eficácia da equipe. Equipes eficazes dependem de compartilhamento de conhecimento e coesão de grupo para alcançar um melhor desempenho.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Os gerentes de projeto devem empregar as práticas de gestão do conhecimento e incentivar os membros da equipe a compartilhar seus conhecimentos * O conhecimento da equipe pode ser compartilhado por diálogos e reuniões informais. Também é importante compartilhar conhecimento por meio de formulários codificados
	<p>Aplicação</p> <p>A aplicação do conhecimento inclui, a resolução de problemas e a proteção da tomada de decisões, o que pode resultar na criação de conhecimento. O fortalecimento da exploração e aplicação do conhecimento pode melhorar o sucesso da resolução de problemas de equipe e tomada de decisão. Os processos de tomada de decisões racionais, há uma necessidade de identificar o problema, gerar possíveis soluções, selecionar a solução mais viável e por fim aplicar e avaliar a solução selecionada.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Os gerentes de projeto devem pedir aos membros da equipe que usem o conhecimento para resolver problemas e tomar decisões. * O gerente de projeto e a equipe devem planejar a solução do problema e determinar os pré-requisitos. Algumas técnicas que podem ser utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> - Técnica 5W2H (<i>what</i> (o que será feito), <i>why</i> (por que será feito); <i>where</i> (onde será feito); <i>when</i> (quando será feito); <i>who</i> (por quem será feito); <i>how</i> (como será feito); <i>how much</i> (quanto custará fazer) - Técnica PBL (problema baseado em aprendizagem) - Diagrama de Causa-efeito
<p>Evidência Experimental</p>	<p>(Abubakar <i>et al.</i>, 2017; Yang <i>et al.</i>, 2014) Estudo de observação (Rabelo, 2019)</p>

Outra prática definida no escopo desta pesquisa é apresentada na Tabela 3.7. A prática **Interação Externa com Clientes e Parceiros** mostra a importância para que a Gestão do

Conhecimento de desenvolvimento e negócio trabalhem juntos. Foi identificado na literatura resultados relacionados aos objetivos de GC criação e transferência, portanto, esses resultados foram documentados e exemplificados no catálogo proposto na pesquisa.

Tabela 3.7. Detalhamento da Prática 14 - Interação externa com clientes e parceiros

Prática 14: Interação externa com clientes e parceiros		
Definição: Os clientes e parceiros representam uma fonte de inspiração, novas ideias e inovação. A interação externa com clientes e parceiros auxilia os colaboradores a criarem e transferirem os conhecimentos para a organização, uma vez que a organização poderá resolver problemas que não conseguiria resolver sozinha.		
Objetivo	Criação	Essa prática auxilia na criação de conhecimento para a organização. Uma vez que os conhecimentos estão sendo capturados pela organização. Os clientes podem revelar novas necessidades de produtos inexplorados que podem desencadear novas trajetórias de tecnologia. A interação com os clientes permite que a organização aprenda e crie novos conhecimentos técnicos e de mercado. Os clientes podem ser úteis para aprender sobre questões que afetam a indústria de software. Além disso, o cliente pode ser fonte de validação. A interação com parceiros é importante para o sucesso da organização. Essa colaboração permite que as organizações aprendam umas das outras. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Trabalhar em conjunto com o cliente e parceiros para receber em tempo real feedback sobre os projetos. A organização conhece com antecedência o que precisa fazer e o que não precisa fazer, visando uma maior eficiência no processo de desenvolvimento. *A organização pode realizar reuniões formais com seus clientes, como revisões de produtos e especificações, que permitem compartilhar, receber, absorver e criar novos conhecimentos.
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	A interação com parceiros permite que as organizações aprendam umas das outras, possam discutir e transferir informações e conhecimentos. As organizações desenvolvem parcerias, sejam formais ou informais, para transferir e criar conhecimento., uma vez que a organização poderá resolver problemas que não conseguiria resolver sozinha. Exemplos de como alcançar esse resultado: *A organização pode realizar reuniões formais com seus clientes , como revisões de produtos e especificações, que permitem compartilhar, receber, absorver e criar novos conhecimentos.
	Aplicação	-
Evidência Experimental	(Spraggon e Bodolica, 2008)	

CAPÍTULO 4 - FATORES DE INFLUÊNCIA DA GESTÃO DE CONHECIMENTO

Neste capítulo são apresentados o detalhamento dos quatro fatores de influência selecionados com base nos resultados do Mapeamento Sistemático da Literatura sobre fatores de influência da gestão do conhecimento. Adicionalmente, é mostrado o processo de criação e definição do catálogo de ações de gestão do conhecimento e fatores de influência.

4.1 Introdução

Os fatores de influência, também caracterizados como facilitadores do conhecimento, podem facilitar atividades de gestão do conhecimento, como, por exemplo, codificar e compartilhar ativos de conhecimento entre os indivíduos (Qi e Chau, 2018; Chan e Chau, 2005). Os capítulos 2 e 3 já apresentaram e discutiram tanto a definição quanto os trabalhos que tratam dos fatores de influência.

Neste capítulo, as seções 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5 discutem os quatro (04) fatores de influência da Gestão do Conhecimento definidos para esta tese: cultura organizacional, liderança, tecnologia da informação e rede de conhecimento. Além disso, a Seção 4.6 mostra o processo de criação e melhoria do catálogo de ações de gestão do conhecimento e fatores de influência. Por fim, a Seção 4.7 apresenta as considerações finais deste capítulo.

4.2 Cultura Organizacional

A cultura é um elemento básico para a gestão do conhecimento (Choi e Lee, 2003). A cultura deve ser considerada na introdução de gestão do conhecimento, pois afeta a forma como uma organização aceita e adota as iniciativas de gestão do conhecimento (AL-Hakim e Hassan, 2012; Choi e Lee, 2003). Cultura pode ser definida como um modelo de suposições básicas que os grupos inventam, descobrem ou desenvolvem com a experiência para enfrentar seus problemas (Schein, 2010).

Segundo Ndlela e Toit (2001), se a GC é um aspecto integrado à forma como o trabalho é feito em uma organização, então, a cultura deve ser um aspecto integrante importante. Criar uma cultura amigável do conhecimento, é um dos fatores mais críticos de sucesso para a gestão do conhecimento (Ndlela e Toit, 2001; Lee e Kim, 2001b; Davenport e Prusak, 1998). As organizações devem estabelecer uma cultura apropriada que encoraja as pessoas a criar e compartilhar conhecimento dentro de uma organização (Holsapple e Singh, 2001).

A Cultura Organizacional (CO) compreende o contexto em que o desenvolvimento de software tem lugar (Livari e Livari, 2011), e consistem nas crenças, atitudes, valores, normas,

padrões de comportamento, costumes, práticas, símbolos e conhecimento organizacional. A Cultura Organizacional é considerada um fator crítico na construção e esforço da GC, podendo atuar como barreira ou facilitador dessas iniciativas (Alavi e Leidner, 2001; Ajmal e Koskinen, 2008).

A CO afeta como os membros aprendem, adquirem e compartilham conhecimento (Gupta e Govindarajan, 2000; Gummer, 1998). Segundo Ribiere e Sitar (2003), a Cultura Organizacional tem sido identificada como o principal impedimento para que as atividades relacionadas à gestão de conhecimento ocorram. Segundo (O'Dell, e Grayson, 1998) a Cultura Organizacional é fundamental para incentivar a interação entre os indivíduos e facilitar o fluxo de conhecimento. O apoio da CO para GC em contexto de desenvolvimento de software pode ser incentivado, por exemplo, no compartilhamento do conhecimento e na melhoria da opinião das análises de post-mortem (Aurum *et al.*, 2008).

Wang e Wang (2016) afirmam que uma cultura organizacional com uma orientação positiva para o conhecimento demonstra que: (1) as pessoas estão dispostas e livres para explorar; (2) alta direção incentiva os colaboradores a criar, compartilhar e aplicar o conhecimento; (3) as pessoas não são inibidas no compartilhamento de conhecimentos; e, (4) as pessoas são recompensadas pela inovação e aprendizagem.

Vários instrumentos têm sido desenvolvidos para avaliar a Cultura Organizacional, por exemplo: (a) Cultura Organização de Inventário; (b) Perfil da Organização Cultural; (c) Modelo Seis-Dimensional e Modelo Valores Concorrentes; (d) Questionário de Perfil Organizacional; e, (e) *Framework* de Valores (Giritli *et. al.*, 2013). Nesta tese de doutorado utilizou-se o questionário de avaliação proposto por Cameron e Quinn (2008). O questionário foi selecionado devido a sua validade e confiabilidade para avaliar a cultura organizacional (Giritli *et. al.* 2013). Esse *framework* será detalhado a seguir.

4.2.1 *Questionário de Avaliação da Cultura Organizacional proposto por Cameron e Quinn (2008)*

O *Framework* de Valores Concorrentes (do inglês, *Competing Values Framework - CVF*), criado por Cameron e Quinn (2008), é um dos modelos mais utilizado na área de pesquisa da cultura organizacional devido à sua confiabilidade e validade (Giritli *et. al.* 2013). CVF serve como uma forma de diagnosticar e iniciar a mudança na cultura organizacional que as organizações desenvolvem à medida que progredem através de seus ciclos de vida e lidam com as pressões ambientais externas (Cameron e Quinn, 2008). O CVF possui dois eixos principais

(dimensões), que, ao serem combinados, definem quatro tipos de CO, conforme mostra a Figura 4.1.

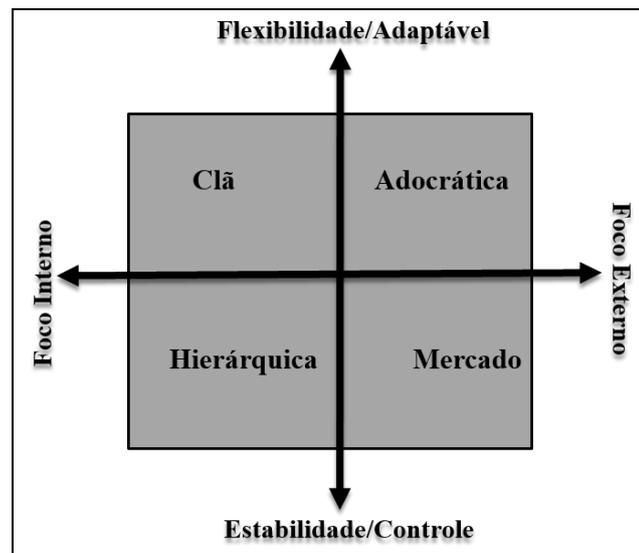


Figura 4.1: Framework CVF (Cameron e Quinn, 2008)

O primeiro eixo varia entre flexibilidade/adaptável e estabilidade/controle. Assim, algumas organizações são mais efetivas quando elas demonstram flexibilidade e adaptabilidade, enquanto outras demonstram estabilidade e controle dos processos de negócio (Cameron e Quinn, 2008). O modelo CVF identifica quatro tipos de culturas organizacionais:

- **Cultura Clã:** esse tipo de perfil cultural busca a flexibilidade e centra-se em seu ambiente interno. É uma organização familiar, onde o trabalho em equipe, programas de envolvimento dos trabalhadores, e compromisso corporativo com os funcionários são incentivados. Esta organização vê clientes e fornecedores como parceiros. Líderes são considerados mentores. A lealdade, tradição e compromisso são enfatizados;
- **Cultura Adocrática:** o perfil da cultura Adocrática procura flexibilidade e centra-se em seu ambiente externo. Este perfil cultural é fundamentado na inovação e empreendedorismo que a organização tem. O líder em uma organização adocrática deve ser inovador, empreendedor e visionário;
- **Cultura Mercado:** esse tipo de perfil, indicado com uma perspectiva racional e objetiva, é caracterizado por valores que destacam a previsibilidade, foco externo, e controle. Uma organização com um perfil cultural de mercado valoriza competitividade e produtividade. Os membros dessa organização fazem parte de

organizações e estão unidos através de orientação para a meta e competição. Líderes na cultura de mercado são exigentes, competitivos e querem resultados.

- **Cultura Hierárquica:** referida como a perspectiva dos processos internos, é caracterizada por valores que destacam previsibilidade, controle e foco interno. O ambiente de trabalho na cultura hierárquica é normalmente formalizado e estruturado. Nas organizações caracterizadas como cultura hierárquica, os membros são unidos por meio de mecanismos de controles internos, tais como regras, diretrizes, políticas e procedimentos. Líder mantém o controle através de procedimentos padrões e políticas.

Baseado na identificação dos quatro tipos culturais do CVF, Cameron e Quinn (2008) desenvolveram e validaram o Instrumento de Avaliação da Cultura Organizacional (do inglês, *Organizational Culture Assessment Instrument* - OCAI). Esse instrumento utiliza um questionário para estabelecer um perfil de Cultura Organizacional com base nos quatro tipos de cultura, ou seja, o instrumento avalia a importância relativa dos elementos dos tipos de cultura em uma organização.

Cameron e Quinn (2008) citam alguns dos estudos conduzidos utilizando o questionário OCAI para mostrar que a confiabilidade nos resultados é alta: (i) estudo realizado com 796 executivos de 86 organizações de utilidade pública (Quinn e Spretizer, 1991); (ii) estudo executado com 10.300 executivos de 1.064 organizações (Yeung *et al.*, (1991); (iii) estudo conduzido em instituição do ensino superior com diretores, administrativos e membros do conselho. Em todos os estudos apresentados, foi calculado o coeficiente de Cronbach (1991), e os resultados indicaram que os coeficientes encontrados eram significantes e satisfatórios comparados com padrões normais de confiabilidade.

Através do OCAI é possível identificar o perfil atual da organização e o perfil preferido ou desejado. A identificação desses dois perfis pode auxiliar as organizações na tomada de decisões sobre direcionamentos futuros para CO. Os colaboradores da organização devem se perguntar, por exemplo, “O que nossa organização precisa para ter sucesso no futuro?”, “Se tivéssemos que dominar a nossa indústria, o que precisamos mudar em nossa organização?” (Cameron e Quinn, 2008).

O questionário OCAI é composto por seis itens: (a) características dominantes, (b) liderança organizacional, (c) gestão organizacional; (d) “cola” (do inglês *glue*, significa o que mantém a organização unida) que mantém a organização unida, (e); ênfase estratégica, e, (f) critérios de sucesso. Cada item tem quatro alternativas relacionadas com os quatro tipos de

culturas organizacionais (clã, adocrática, mercado e hierárquica). Para cada uma destas quatro alternativas, é necessário dividir 100 pontos, de acordo com a semelhança entre a alternativa e a organização. Quanto mais pontos tem uma alternativa, mais parecida com a organização esta alternativa é. A Tabela 4.1 mostra parte do questionário OCAI. O Anexo I mostra o questionário OCAI completo.

Tabela 4.1: Parte do Questionário OCAI adaptado de Cameron e Quinn (2008)

1. Características Dominantes		Atual
A minha organização é...		
A	um exemplo de <i>mentoring</i> , facilitação e desenvolvimento dos colaboradores	
B	um exemplo de empreendedorismo, inovação e com coragem de assumir riscos	
C	um exemplo de foco agressivo, sensato e orientado para resultados	
D	um exemplo de coordenação, organização e funcionamento eficiente	
Total		100

4.3 Liderança

No contexto desse trabalho, identificamos que liderança pode ser de três perfis: a) líder, pessoa que tem a capacidade de influenciar outras pessoas; b) chefia, pessoa que exerce o papel/função de líder da equipe ou gerente da equipe; e, c) alta direção, responsável pelo mais alto nível da hierarquia de uma organização, por exemplo, diretor, presidente, gerente, coordenador.

4.3.1 Líder

A liderança é vista como a capacidade de influenciar o comportamento dos outros para alinhar seus objetivos com o do líder (Liu e Fang, 2006). A liderança da equipe deve criar um ambiente que estimule o compartilhamento do conhecimento para que as pessoas se sintam seguras para contribuir e que essas contribuições sejam reconhecidas por todos (Storey e Barnett, 2000).

Os líderes da equipe são responsáveis sobre a maneira como a empresa deve abordar e lidar com processos de gestão de conhecimento. Os líderes são importantes porque são exemplos e padrões a serem seguidos pelas pessoas.

4.3.2 Chefia

A liderança tem um papel crítico no desenvolvimento e gerenciamento de sistemas de GC. Merat e Bo (2013) afirmam que a organização deve escolher o líder que vai gerenciar os aspectos relacionados a gestão do conhecimento antes de iniciar e desenvolver a implementação de um plano de GC.

A iniciativa de um programa de GC pode ser uma grande mudança na organização, por isso, o envolvimento da liderança é considerado fundamental (Davenport *et al.*, 1998). A liderança da organização deve incentivar as pessoas a participarem da tomada de decisão, a ter uma cultura que incentive o diálogo aberto e compartilhem conhecimentos. A tomada de decisão colaborativa muitas vezes leva à inovação (Aurum *et al.*, 2008). Além de identificar as medidas de sucesso, a inclusão dos responsáveis pelas decisões é um aspecto crítico da liderança que não deve ser subestimada.

4.3.3 Alta Direção

O desempenho da organização depende diretamente da alta direção, pois eles são necessários para tomar e implementar decisões e estratégias que irão resultar em alcançar os objetivos da organização (Abubakar *et al.*, 2017). Sharma *et al.*, (2012) afirmam que o apoio da alta direção pode reduzir a resistência, resolver conflitos, melhorar as comunicações, convencer os funcionários e superar as barreiras de implementação de GC. A alta direção deve fornecer recursos suficientes e criar um clima organizacional positivo para a implementação de sistema de gestão de conhecimento.

Segundo Indrajit *et al.*, (2018), quando a alta direção não apoia a implementação de GC a prática tende a ser baixa e causa falha. A alta direção e o comprometimento da equipe são muito importantes para o crescimento das iniciativas de GC (Bhatti *et al.* 2013).

4.4 Tecnologia da Informação

A tecnologia da informação auxilia na remoção dos limites da comunicação que muitas vezes dificultam a interação entre diferentes partes da organização (Allameh *et al.*, 2011). Ou seja, além da alta direção, GC precisa da TI para apoiar as atividades associadas à pesquisa, acesso e recuperação do conhecimento (Indrajit *et al.*, 2018; Abubakar *et al.*, 2017). Além disso, o processo de criação de conhecimento pode aumentar a eficiência do trabalho através da reutilização de conhecimentos valiosos (Wang *et al.*, 2015).

Segundo Gregory *et al.*, (2017), em organizações intensas em conhecimento, o suporte de TI pode aprimorar a eficiência do trabalho e dos negócios, o que melhora o desempenho geral da organização. Portanto, a tecnologia da informação pode ser usada para auxiliar nas necessidades de negócios e projetos específicos da organização (Abubakar *et al.*, 2017; Choi e Lee, 2003).

Os resultados de Metha *et al.* (2014) indicam que o uso da tecnologia da informação aumenta o nível da troca de conhecimento em condições de alta incerteza nos projetos. Nouri

et al. (2013) afirmam que a tecnologia da informação é o fator mais importante quando a codificação (estratégia de gestão de conhecimento) está no foco principal da estratégia da empresa (Nouri *et al.*, 2013).

Uma variedade de ferramentas de TI é necessária para desenvolver Sistema de Gestão do Conhecimento (SGC). Segundo Wang e Wang (2016), quando uma empresa reconhece que um sistema de gestão de conhecimento pode contribuir para a eficiência e eficácia de suas práticas de gestão de conhecimento, então eles são mais propensos a implementar SGC.

4.5 Análise de Redes de Conhecimento

As redes de conhecimento são um meio de analisar e entender a interação em um grupo de pessoas. Basicamente, representam um conjunto de relacionamentos de um grupo de atores (Wasserman e Faust, 1994). Esses atores podem ser pessoas, grupos, entidades ou organizações. Os relacionamentos entre os atores podem ser qualquer ligação que eles possuam, como por exemplo, pessoas que se consultam para tirar uma dúvida relacionada à atividade de trabalho; duas pessoas que modificam o mesmo código fonte de uma aplicação; relações de amizade entre pessoas; relações entre dependências entre organizações e assim por diante.

As redes de conhecimento frequentemente são representadas através de matrizes e visualizadas através de grafos, onde os nós representam os atores e as arestas representam os relacionamentos ou fluxos entre estes atores. O número de arestas que o nó possui indica o grau do nó. Um grafo pode ser direcionado ou não-direcionado. Um grafo direcionado pode ter arestas com uma orientação (setas) indicando de qual nó a relação se inicia e em qual nó a relação é finalizada (Chan e Liebowitz, 2005). O grau em grafos direcionados contém dois tipos de informação sobre o número de conexões de um nó para outro, *in-degree* e o *out-degree*. O *in-degree* representa o número de arestas direcionadas para um nodo, enquanto o *out-degree* representa o número de arestas que um nodo possui com outros nodos da rede.

A análise das redes de conhecimento é feita através de técnicas de análises de redes sociais (do inglês, *Social Network Analysis - SNA*), que surgiram no contexto das ciências humanas (sociologia), e posteriormente foram adotadas por diversas áreas do conhecimento, incluindo a física, biologia e ciência da computação. A análise das redes sociais se concentra na análise dos relacionamentos entre os nós, visto que estes relacionamentos influenciam nos nós propriamente ditos. Krebs (2000) define que a análise de redes sociais é o mapeamento e a medição das relações e fluxos entre pessoas, grupos, organizações, computadores ou outras entidades de processamento de informação/conhecimento.

As análises de redes sociais têm o objetivo de buscar um entendimento sobre o relacionamento entre entidades, além de investigar padrões e implicações dessas relações (Wasserman e Faust, 1994). Essas redes sociais são baseadas na importância dos relacionamentos entre diversas unidades ao invés do foco tradicional na importância das unidades. O mais importante neste tipo de análise é a localização de cada unidade dentro de um cenário, ou seja, sua posição na rede. Desta forma, esta técnica se mostra adequada para estudar a transmissão de conhecimento (um tipo de relacionamento) entre colaboradores.

Müller-Prothmann *et al.* (2005) afirmam que a SNA pode auxiliar na: a) identificação de competências pessoais e de conhecimento; b) investigação sobre a transferência e conservação sustentável do conhecimento tácito; c) descoberta de oportunidades para melhorar os processos de comunicação e eficiência.

É importante mencionar que existem diversos tipos de padrões de relacionamento em análise de redes sociais, bem como métricas que podem ser úteis para se analisar uma rede social (Wasserman e Faust, 1994; Cross e Parker, 2004). Entretanto, neste estudo, focou-se na identificação de alguns tipos específicos de colaboradores, tipos estes que são importantes para o reconhecimento de oportunidades ou desafios relacionados à disseminação de conhecimento e identificação de especialistas da organização. Os principais padrões de relacionamento (Cross e Parker, 2004) considerados nesta pesquisa são descritos na Tabela 3.10.

Tabela 4.2: Padrões de relacionamento utilizados no estudo

Padrão	Definição de Padrões
Conectores centrais ou <i>hubs</i>	Representam nodos (colaboradores) que possuem os maiores <i>in-degree</i> no grafo da rede social
Interfaceadoras ou <i>boundary spanners</i>	Representam colaboradores que fazem o papel de interface, isto é, são nodos que funcionam como único vínculo entre dois ou mais subgrupos diferentes de atores
Intermediários de informação ou <i>information brokers</i>	Correspondem às pessoas que tem uma posição de vantagem na rede social, pois elas estão no menor caminho entre dois conjuntos de atores. Além disso, são as mais indicadas para iniciar a disseminação do conhecimento. Para fazer a identificação deste padrão, usa-se métrica de centralidade de intermediação (em inglês, <i>betweenness centrality</i>) (Wasserman e Faust, 1994)
Pessoas periféricas ou <i>peripheral people</i>	Equivalem a colaboradores que possuem poucas conexões na rede, isto é, os nodos possuem baixo <i>in-degree</i> e baixo <i>out-degree</i> no grafo da rede social

Vários autores têm utilizado análise de redes sociais para estudar o compartilhamento do conhecimento. Alguns desses trabalhos são mostrados a seguir.

As características do conhecimento tácito em uma organização são como as pessoas confiam na sua própria rede de relação social para encontrar informação, conhecimento e resolver problemas (Zhu *et al.*, 2007). No trabalho de Zhu *et al.*, (2007), os autores explicam como a análise de rede social pode ser usada para desenhar a estrutura da rede do conhecimento

tácito e fazer análises quantitativamente. A descrição formal da rede social pode ser dividida em diagrama de relacionamento de rede social e matriz de rede de relacionamento social, relacionamento e matriz de rede de relacionamento social. Os elementos da matriz medem se existe alguma relação entre os colaboradores da organização ou não, e sua intensidade. Dessa forma, o computador consegue fazer a análise quantitativa. Algumas análises foram feitas quantitativamente: a) rede estrutural; b) densidade média da rede; c) distância média; d) nó central da rede; e) grau da rede; f) centralidade da rede. No final, os autores concluem que a estrutura da rede social pode auxiliar as organizações a promover o gerenciamento do conhecimento tácito de forma eficaz.

O trabalho de Helms (2007) apresenta a técnicas de análise de rede de conhecimento. Essa técnica utiliza aplica análise de redes sociais para estudas redes de conhecimento dentro de uma organização, especialmente redes de aprendizagem. A análise centra-se na ausência de relações entre as pessoas, o agrupamento de papéis de acordo com área de conhecimento, análise de centralidade e intermediação de aprendizagem. Os autores aplicaram a técnica através de um estudo de caso em uma empresa de consultoria e engenharia.

A análise de redes está concentrada na estrutura e padronização dos relacionamentos e procura identificar suas causas e consequências (Škerlavaj e Dimovski, 2006). De forma a analisar os colaboradores de uma organização e suas subsidiárias, Škerlavaj e Dimovski (2006) observam que o relacionamento entre as três subsidiárias é fraco, porém o relacionamento de cada empresa em particular é mais forte. O conhecimento normalmente seguia em uma única direção, normalmente da empresa controlada para a que controla. A maioria dos projetos internacionais era conhecida por ter grande impacto na aprendizagem e na transferência do conhecimento. Os pesquisadores apresentam algumas variáveis que podem influenciar a aprendizagem: a) proximidade física (escritório compartilhado e posição geográfica); b) complementaridades em posseção de conhecimentos; c) complementaridades em características pessoais; d) similaridade em nível de especialidade. Por fim, os pesquisadores constataram que a análise de rede social é uma ferramenta que auxilia a identificar e recompensar colaboradores centrais na organização, uma vez que eles são peças-chave para a aprendizagem e compartilhamento de conhecimento.

Busch e Richards (2005) utilizaram análise de redes sociais para verificar a relação do compartilhamento do conhecimento tácito em três organizações. Os resultados da pesquisa dos autores sugerem que o tamanho da empresa, nível de uso de tecnologia da informação e tipo de reunião irá afetar a probabilidade de o conhecimento tácito ser transferido dentro de uma

organização. Além disso, deram duas recomendações para o compartilhamento de conhecimento tácito utilizando SNA: a) técnica como SNA deve ser empregada para identificar padrões de interação pessoal, onde, por exemplo, o pessoal pode estar evitando um ao outro ou onde o acesso a especialistas é limitado; e b) com base nas conclusões da SNA empresas podem reorganizar seu pessoal para melhor permitir a comunicação do conhecimento tácito.

Uma vez que as **redes sociais** são compostas de conexões entre indivíduos que buscam conhecimento entre si, nesta tese elas serão chamadas de **rede de conhecimento, rede de laços** ou **redes informais**.

4.6 Catálogo de Ações de Gestão do Conhecimento

Embora vários trabalhos investiguem a relação entre fatores de influência e gestão de conhecimento, ainda faltam trabalhos que mostrem como esses fatores influenciam e como eles podem ser utilizados para auxiliar as iniciativas de gestão de conhecimento nas organizações de software. Buscando responder à segunda questão de pesquisa do mapeamento (Apêndice A) “*Quais são as ações relacionadas aos objetivos de gestão de conhecimento e aos fatores que influenciam as iniciativas da gestão de conhecimento em empresas de desenvolvimento de software?*” as ações relacionadas aos objetivos de gestão de conhecimento e aos fatores que influenciam as iniciativas da gestão de conhecimento foram identificadas e relacionadas em um catálogo de ações.

Nos resultados apresentados em Rabelo e Conte (2018) foi identificado que não existe uma forma única de avaliar os fatores de influência. Além disso, também foi observado que existe uma ausência de trabalhos que mostram ações que as organizações podem tomar em suas iniciativas de gestão do conhecimento. Desde a ideia inicial desta pesquisa de doutorado buscou-se identificar formas de avaliar os fatores que influenciam a gestão do conhecimento em ES. Porém, a literatura não deixa claro de que forma os fatores de influência podem ser avaliados e de que forma influenciam as atividades de GC. Alguns trabalhos da literatura falam o que pode ser feito para ter uma gestão de conhecimento mais eficiente na organização. E, com base nesses achados, um Catálogo de Ações de Gestão do Conhecimento foi proposto e incorporado ao processo definido nesta tese de doutorado.

O objetivo desse catálogo é incentivar as organizações de software em relação ao estado da prática com base nos achados do estado da arte. O processo para a definição do Catálogo de Ação de GC será mostrado a seguir:

Identificar as Ações de GC e Fatores de Influência

Algumas publicações da literatura relatam o que pode ser feito para ter uma gestão do conhecimento mais eficiente. Então, com base nas publicações da literatura foram identificadas as Ações de GC que podem ser sugeridas para as organizações em suas atividades de GC. Os artigos retornados no MSL e artigos que eles citavam foram lidos para extrair essas ações. Um exemplo de ações de GC e fatores de influência identificadas na literatura é mostrada na Tabela 4.3.

Tabela 4.3: Exemplos de ações de GC e fatores identificadas na literatura

Ações Identificadas na Literatura
A organização deve criar estratégias para capacitar os colaboradores (Singh, 2008)
As novas ideias, práticas e resultados da equipe devem ser criadas para manter os colaboradores atualizados em relação as soluções de problemas (Amidi <i>et al.</i> , 2015)
A organização deve criar e manter atualizada a base de conhecimento (Yigitcanlar, 2011)
A organização deve garantir que o conhecimento armazenado em um Sistema de Gestão de Conhecimento (SGC) auxilie os novatos na busca do conhecimento (Wang e Wang, 2016)
A organização deve incentivar a transferência de conhecimento através do contato direto com outros colaboradores (Yang <i>et al.</i> , 2014)
A organização deve armazenar os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário
As ideias úteis, os novos conhecimentos, as lições aprendidas/melhores práticas devem documentadas e atualizadas para gerenciar o conhecimento do projeto

Categorizar cada Ação de GC e Fatores de Influência

As ações identificadas foram categorizadas em relação a cada objetivo de GC e também aos fatores de influência identificados nesta pesquisa de doutorado (redes de conhecimento, cultura organizacional e liderança).

A Tabela 4.4 mostra a estrutura criada para categorizar as ações relacionadas aos objetivos de GC. Cada ação recebe um ID relacionado ao objetivo de GC (criação, armazenamento/recuperação, transferência e aplicação). No total, foram criadas 29 ações para os objetivos de GC.

Tabela 4.4: Modelo de categorização de ações de GC

Criação do Conhecimento
Definição: Trata do desenvolvimento de novo conhecimento ou substituição de conhecimento existente.
Ação CC01 - A organização deve criar estratégias para capacitar os colaboradores
Ação CC02 - A organização deve incentivar a comunicação entre os colaboradores
Ação CC03 - A organização pode adquirir novos conhecimentos, métodos e invenções de clientes e parceiros
Ação CC04 - As novas ideias, práticas e resultados da equipe devem ser criadas para manter os colaboradores atualizados em relação as soluções de problemas
Ação CC05 - A organização pode ter equipes dedicadas para identificar as lições aprendidas/melhores práticas e criar novos conhecimentos
Armazenamento/Recuperação do Conhecimento
Definição: Buscam garantir que a organização não esqueça o que aprendeu ou os conhecimentos que foram criados

Ação ARC01 - A organização deve criar e manter atualizada a base de conhecimento
Ação ARC02 - A organização tem que divulgar aos colaboradores a base de conhecimento retida
Ação ARC03 - A organização deve incentivar o armazenamento do conhecimento por meio da utilização de framework padrão, código-fonte e intranet
Ação ARC04 - A organização deve armazenar os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário
Ação ARC05 - A organização deve divulgar os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário
Ação ARC06 - As ideias úteis, os novos conhecimentos, as lições aprendidas/melhores práticas devem documentadas e atualizadas para gerenciar o conhecimento do projeto
Ação ARC07 - Os novos conhecimentos, métodos e invenções adquiridas dos clientes e parceiros devem, periodicamente, ser armazenados e atualizados
Ação ARC08 - A organização precisa reconhecer que um Sistema de Gestão de Conhecimento (SGC) pode contribuir para melhorar as suas práticas de gestão de conhecimento
Ação ARC09 - A organização deve garantir que o conhecimento armazenado em um Sistema de Gestão de Conhecimento (SGC) auxilie os novatos na busca do conhecimento
Ação ARC10 - As solicitações recorrentes dos clientes devem ser documentadas e soluções devem ser divulgadas para os clientes
Ação ARC11 - A organização deve armazenar o conhecimento através de formulários codificados, tais como manuais ou documentos que padronizem e facilitem a divulgação do conhecimento entre os colaboradores da organização
Transferência do Conhecimento
Definição: foca em atividades voltadas para disseminação e difusão do conhecimento
Ação TC01 - A organização deve incentivar a transferência de conhecimento através do contato direto com outros colaboradores
Ação TC02 - A organização deve incentivar trabalhos em grupos, tais como: comunidade de prática e compartilhamento de conhecimento especializado
Ação TC03 - Os colaboradores devem compartilhar conhecimento participando de reuniões de equipes
Ação TC04 - Os colaboradores devem integrar e compartilhar seus conhecimentos visando igualar o conhecimento em toda a equipe
Ação TC05 - A organização deve incentivar a transferência da experiência dos colaboradores
Ação TC06 - A organização deve compartilhar conhecimento relevante para os colaboradores, interessados e parceiros de negócios relevantes
Ação TC07 - A organização deve incentivar o compartilhar conhecimento por meio do conhecimento armazenado na organização
Ação TC08 - A organização deve considerar utilizar wikis para ajudar na transferência e reutilização de conhecimento entre os colaboradores da equipe, aumentando o fluxo de conhecimento entre membros com diferentes experiências na organização
Ação TC09 - Os colaboradores devem compartilhar as ideias úteis, os novos conhecimentos, as lições aprendidas/melhores práticas para gerenciar o conhecimento do projeto
Aplicação do Conhecimento
Definição: Conhecimento é aplicado a novas situações onde os colaboradores podem aprender e gerar novos conhecimentos
Ação AC01 - A organização deve fortalecer a aplicação do conhecimento para melhorar a resolução de problemas da equipe e a tomada de decisões
Ação AC02 - A organização deve utilizar procedimentos e instruções que incorporem as melhores práticas e lições aprendidas
Ação AC03 - A organização deve garantir que os conhecimentos adquiridos nas atividades do projeto sejam aplicados na prática
Ação AC04 - A organização deve possuir processos para usar o conhecimento no desenvolvimento de novos produtos/serviços
Base Experimental [Brown e Duguid, 2001; Gold et al., 2001; Bjørnson e Dingsøyr, 2005; Bryant, 2005; Yigitcanlar et al., 2007; Vizcaíno et al., 2007; Anantmula, 2008; Aurum et al., 2008; Singh, 2008; Yigitcanlar et al., 2008; Yigitcanlar, 2011 Levine e Prietula, 2012; Pacharapha e Ractham, 2012; Panahi et al., 2012; Merat e Bo, 2013; Nouri et al., 2013; Panahi et al., 2013; Al-Aama, 2014; Yang et al., 2014; Amidi et al., 2015; Wang e Wang, 2016; Rabelo, 2018]

Para o fator de influência liderança as ações foram divididas nos três perfis identificados na literatura: líder, chefia e alta direção (Tabela 4.5). No total, foram criadas 10 ações para esse fator de influência.

Tabela 4.5: Modelo de categorização de Ação do fator de influência Liderança

Liderança Organizacional	
Definição: A liderança pode ser de três tipos: (a) líder: pessoa que tem a capacidade de influenciar outras pessoas; (b) chefia: pessoa que exerce o papel/função de líder da equipe ou gerente da equipe; (c) alta direção: responsável pelo mais alto nível da hierarquia de uma organização, por exemplo: diretor, presidente, gerente, coordenador. A liderança é vista como a capacidade de influenciar o comportamento dos outros para alinhar seus objetivos com o do líder. A liderança da equipe deve criar um ambiente que estimule o compartilhamento do conhecimento, para que as pessoas se sintam seguras para contribuir, além de que essas contribuições sejam reconhecidas por todos. Os líderes são importantes porque são exemplos e padrões a serem seguidos pelas pessoas. O papel do líder deve ser o mais importante quando o foco da organização é o compartilhamento tácito.	
Líder	Ação LO01 - O líder deve incentivar os membros da equipe a compartilhar seus conhecimentos para aprimorar a competência da equipe
	Ação LO02 - O líder deve gerenciar diferentes fontes e tipos de conhecimento de forma eficaz e usar o conhecimento na prática
	Ação LO03 - O líder deve estimular sua equipe a identificar e registrar as boas práticas, ou seja, aquilo que está funcionando e que deve ser replicado
Chefia	Ação LO04 - A chefia deve criar comunidades de práticas para discutir soluções para temas estratégicos da sua equipe e promover encontros periódicos
	Ação LO05 - A chefia da organização deve ajudar os colaboradores quando ocorrem conflitos de interesses com as práticas de gestão do conhecimento
	Ação LO06 - A chefia deve criar eventos internos para compartilhar conhecimento pela própria equipe
	Ação LO07 - A organização deve escolher a chefia que vai gerenciar os aspectos relacionados a gestão do conhecimento (GC) antes de iniciar e desenvolver a implementação de um plano de gestão de conhecimento
Alta Direção	Ação LO07 - A organização deve escolher a chefia que vai gerenciar os aspectos relacionados a gestão do conhecimento (GC) antes de iniciar e desenvolver a implementação de um plano de gestão de conhecimento
	Ação LO08 - A alta direção pode incentivar e recompensar os funcionários a transferir e armazenar o conhecimento
	Ação LO09 - A alta direção deve incentivar os membros de diferentes equipes da organização a cooperar com outros para obter e integrar diferentes fontes e tipos de conhecimento
	Ação LO10 - A alta direção pode fornecer recursos suficientes e criar um clima organizacional positivo para a implementação de sistema de gestão de conhecimento
Base Experimental [Sharma e Yetton, 2003; Anantatmula, 2008; Singh, 2008; Lin, 2013; Merat e Bo, 2013; Nouri et al., 2013; Yang <i>et al.</i> , 2014]	

A Tabela 4.6 mostra a estrutura criada para o fator de influência cultura organizacional. Cada ação é associada a um tipo de cultura (clã, adocrática, mercado e hierárquica), além disso, é subcategorizada pelos 6 quadrantes (características dominantes, liderança organizacional, gerência organizacional, grude organizacional, ênfase estratégica e critérios de sucesso) do perfil da cultura. No total foram categorizadas 29 ações para esse fator de influência.

Tabela 4.6: Modelo de categorização de Ação do fator de influência Cultura

Cultura Organizacional		
<p>Definição: A cultura organizacional é composta por práticas, símbolos, hábitos, comportamentos, valores éticos e morais, além de princípios, crenças, cerimônias, políticas internas e externas, sistemas e clima organizacional. A Cultura Organizacional é fundamental para incentivar a interação entre os indivíduos e facilitar o fluxo de conhecimento. A cultura de compartilhamento de conhecimento em uma organização influencia os colaboradores a usar os repositórios de conhecimento. O compartilhamento colaborativo irá encorajar a melhor aplicação das ferramentas de gestão do conhecimento nas organizações.</p>		
Cultura Clã	Características Dominantes	Ação CO01 - A organização deve criar um programa de carreira que enfatize a comunicação entre os colaboradores e a comunicação entre equipes
	Liderança Organizacional	Ação CO02 - O líder de uma equipe com uma cultura do tipo clã deve ser um facilitador, mentor e participativo
		Ação CO03 - O líder deve fazer uma avaliação das necessidades de treinamento em cada equipe, priorizar as necessidades e desenvolver programas para atender às necessidades. As pessoas dentro da própria equipe fazem o treinamento
	Gerência Organizacional	Ação CO04 - A organização deve desenvolver um programa de treinamento para líderes que lhes permita entender melhor as pressões estratégicas sobre a organização e que transmite como seu papel deve mudar para que a organização seja mais efetiva
		Ação CO05 - A gerência deve realizar uma reunião mensal com diferentes grupos de colaboradores visando identificar problemas e sugestões de melhorias para a liderança da equipe
	Grude Organizacional	Ação CO06 - A organização deve melhorar as relações entre os colaboradores da equipe
	Ênfase Estratégica	Ação CO07 - Os clientes devem ser tratados como parceiros de negócio. A equipe deve buscar conhecimento com os clientes e parceiros
Critérios de Sucesso	Ação CO08 - A organização deve aumentar a participação em programas de treinamento, exigindo a confirmação de participação no treinamento	
Cultura Adocrática	Características Dominantes	Ação CO09 - A organização deve criar programas para incentivar, medir e recompensar comportamentos inovadores em todos os níveis da organização
	Liderança Organizacional	Ação CO10 - O líder de uma equipe com uma cultura do tipo adocrática deve ser um exemplo de empreendedor, inovador, visionário e com coragem de assumir riscos
	Gerência Organizacional	Ação CO11 - A organização deve desenvolver um programa de treinamento que inclua as aplicações práticas do pensamento criativo, as razões estratégicas para aumentar a capacidade de resposta e os princípios básicos da inovação organizacional
	Grude Organizacional	Ação CO12 - A organização deve criar um ambiente que permita que colaboradores e clientes, possam dar críticas e sugestões
	Ênfase Estratégica	Ação CO13 - A organização deve desenvolver programas de recompensas visíveis que reconheçam a criatividade e a inovação de colaboradores
	Critérios de Sucesso	Ação CO14 - A organização deve fazer um esforço para passar de uma orientação de dar aos clientes o que eles precisam para o que eles gostariam, para surpreender os clientes com produtos e serviços que resolvam problemas que eles não esperam que sejam resolvidos
Cultura Mercado	Características Dominantes	Ação CO15 - A organização deve criar um programa em que todas as solicitações e dúvidas dos clientes possam ser atendidas com apenas uma ligação telefônica em um único ponto de contato
	Liderança Organizacional	Ação CO16 - O líder de uma equipe com uma cultura do tipo mercado deve ser um exemplo de produtor, competidor e orientado para resultados
	Gerência Organizacional	Ação CO17 - A gerência deve estudar as conquistas de melhor qualidade dos concorrentes e compartilhá-los com os funcionários. Peça sugestões sobre como ser mais competitivo
		Ação CO18 - A gerência deve examinar o tempo de resposta da sua organização com o tempo resposta de tempo do mercado atual. Faça comparações com concorrentes-chave. Identifique maneiras de ser mais competitivo em relação ao tempo de resposta
	Grude Organizacional	Ação CO19 - A organização deve estabelecer um programa de melhoria de desempenho no qual é solicitado de cada colaborador sugerir itens que levem diretamente ao aumento da rentabilidade, produtividade, qualidade ou capacidade de resposta
Ênfase Estratégica	Ação CO20 - A organização deve realizar entrevistas em grupos focais (brainstorming) com clientes para obter as suas expectativas atuais e níveis de satisfação com os serviços e produtos	

		Ação CO21 - A organização deve desenvolver um programa de parceria com seus maiores clientes. Forneça oportunidades para a sua participação em seus processos de tomada de decisão, assim como um parceiro participaria de um acordo financeiro conjunto
	Critérios de Sucesso	Ação CO22 - A organização deve analisar de forma constante a evolução do mercado através da realização de sessões extraordinárias de grupos focais (brainstorming) com as pessoas mais associadas ao mercado
Cultura Hierárquica	Características Dominantes	Ação CO23 - A organização deve criar um programa de comunicação interna que informe de forma eficaz as pessoas de eventos, atividades e programas
	Liderança Organizacional	Ação CO24 - O líder de uma equipe com uma cultura do tipo hierárquica deve ser coordenador, monitor e organizador
	Gerência Organizacional	Ação CO25 - A gerência organizacional deve colocar um líder de projeto encarregado de construir um sistema comum que permitirá que toda a organização acesse todas as informações que estejam no sistema
	Grude Organizacional	Ação CO26 - A organização deve desenvolver um sistema de avaliação em que o feedback do cliente possa ter um impacto imediato nas práticas organizacionais
	Ênfase Estratégica	Ação CO27 - A organização deve certificar que os colaboradores tenham todas as informações que eles precisam para realizar suas atividades
	Critérios de Sucesso	Ação CO28 - A organização deve criar uma equipe de auditoria para trabalhar em tempo real em cada um dos maiores projetos da organização Ação CO29 - A organização deve examinar o tempo que leva entre os pedidos dos clientes e a entrega efetiva
Base Experimental [Gupta e Govindarajan, 2000; Cameron e Quinn, 2008; Chen <i>et al.</i> , 2015; Wang e Wang, 2016]		

O fator de redes de conhecimento teve quatro ações criadas. A Tabela 4.7 mostra a listagem dessas ações.

Tabela 4.7: Modelo de categorização de Ação do fator de influência Redes de Conhecimento

Redes Informais/Redes de Conhecimento/Rede de laços/Redes Sociais	
Definição: As redes de conhecimento são constituídas por conexões entre indivíduos que procuram conhecimento de outros. A rede de conhecimento é eficaz porque mostra que tem o conhecimento. A rede de laços na qual os colaboradores compartilham conhecimento é um fator importante para organização obter o valor do compartilhamento de conhecimento de pessoa para pessoa (independente de um sistema de gestão de conhecimento)	
Ação RS01 - Os colaboradores devem compartilhar conhecimento participando de discussões regulares com outros, durante pausa de café visando incentivar a rede de conhecimento entre os colaboradores	
Ação RS02 - A organização deve incentivar a comunicação entre os colaboradores (rede de conhecimento entre colaboradores)	
Ação RS03 - A rede de conhecimento deve disponibilizar e manter atualizada os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário	
Ação RS04 - Os especialistas do conhecimento devem valorizar e incentivar o compartilhamento de conhecimento de pessoa a pessoa	
Base Experimental [Alavi e Tiwana, 2002; Aurum <i>et al.</i> , 2008; Jennex <i>et al.</i> , 2008; Arling e Chun, 2011; Al-Aama, 2014; Chen <i>et al.</i> , 2015]	

Associar cada Ação de GC e Fatores de Influência

Após definir cada ação de gestão de conhecimento e fatores de influência, verificou-se a necessidade da associação a prática de gestão do conhecimento (Figura 4.2). Logo, cada ação está associada a nenhuma, a uma ou mais Práticas da GC (Catálogo de Práticas de GC - Capítulo 4).

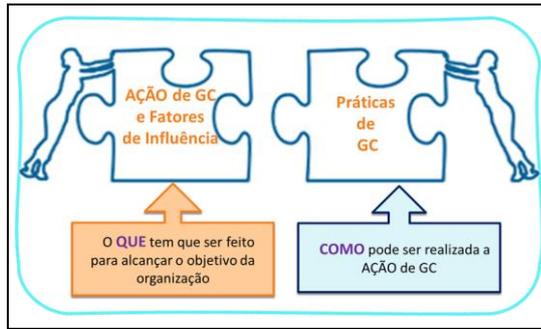


Figura 4.2: Associação da Ação de GC e Fatores de Influência com Práticas de GC

Fonte: autor

A Figura 4.3 mostra um exemplo de ação cadastrada para o fator de influência rede conhecimento, assim como, é possível verificar quais práticas estão associadas a uma determinada ação (Ação RS01).

	<h2>Catálogo de Ações de Gestão do Conhecimento</h2>
<h3>Tabela 5. Redes Informais/Redes de Conhecimento/Rede de laços/Redes Sociais</h3>	
<h4>Redes Informais/Redes de Conhecimento/Rede de laços/Redes Sociais</h4>	
<p>Definição: As redes de conhecimento são constituídas por conexões entre indivíduos que procuram conhecimento de outros. A rede de conhecimento é eficaz porque mostra que tem o conhecimento. A rede de laços na qual os colaboradores compartilham conhecimento é um fator importante para organização obter o valor do compartilhamento de conhecimento de pessoa para pessoa (independente de um sistema de gestão de conhecimento)</p>	
<p>Ação RS01 - Os colaboradores devem compartilhar conhecimento participando de discussões regulares com outros, durante pausa de café visando incentivar a rede de conhecimento entre os colaboradores</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar as reuniões de equipes <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 27: Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes ▪ Prática 06: Comunicação verbal entre colaboradores da organização 	

Figura 4.3: Exemplo de Práticas (Catálogo de Práticas) associadas a uma Ação

Mapear as Ações aos questionários aplicados no Processo

O processo definido nesta tese de doutorado utiliza, na fase de coleta de dados, questionários para avaliar o diagnóstico atual de uma determinada equipe de software. Com o objetivo de utilizar esses dados coletados para sugerir ações e práticas de gestão de conhecimento para uma determinada organização, cada ação foi mapeada, por meio das

questões dos questionários aplicados, para identificar qual ação a organização pode utilizar. A lista completa desse mapeamento é apresentada na Tabela 4.7.

Tabela 4.8: Mapeamento de Ação ao Questionário aplicado no Processo definido

#	Objetivo de GC/Fator de Influência	Ação	Questão do Questionário IFactor-KM
1	Criação do Conhecimento	Ação CC01 - A organização deve criar estratégias para capacitar os colaboradores	3.4 - A minha equipe tem simpósios regulares, palestras, conferências e treinamentos para compartilhar o conhecimento
2	Criação do Conhecimento	Ação CC02 - A organização deve incentivar a comunicação entre os colaboradores	1.2 - A minha equipe incentiva a troca de ideias e conhecimentos entre colaboradores
3	Criação do Conhecimento	Ação CC03 - A organização pode adquirir novos conhecimentos, métodos e invenções de clientes e parceiros	1.1 - A minha equipe tem mecanismos para a criação e aquisição de conhecimento a partir de diferentes fontes, como funcionários, clientes, parceiros de negócios e concorrentes
4	Criação do Conhecimento	Ação CC04 - As novas ideias, práticas e resultados da equipe devem ser criadas para manter os colaboradores atualizados	1.5 - A minha equipe gera novas ideias e conhecimentos por meio de <i>brainstorming</i> (chuva de ideias) e outras técnicas semelhantes
5	Criação do Conhecimento	Ação CC05 - A organização pode ter equipes dedicadas para identificar as lições aprendidas/melhores práticas e criar novos conhecimentos	1.3 - A minha organização tem equipes dedicadas e/ou processos para identificar as melhores práticas/lições aprendidas a fim de criar novos conhecimentos
6	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC01 - A organização deve criar e manter atualizada a base de conhecimento	2.1 - A minha equipe utiliza bases de dados, repositórios e aplicações de tecnologia da informação para armazenar o conhecimento a fim de facilitar o acesso por todos os colaboradores
7	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC02 - A organização tem que divulgar aos colaboradores a base de conhecimento retida	2.3 - A minha equipe tem diferentes meios de divulgação para mostrar conhecimento capturado
8	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC03 - A organização deve incentivar o armazenamento do conhecimento por meio da utilização de framework padrão, código-fonte e intranet	2.1 - A minha equipe utiliza bases de dados, repositórios e aplicações de tecnologia da informação para armazenar o conhecimento a fim de facilitar o acesso por todos os colaboradores
9	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC04- A organização deve armazenar os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário	2.4 - A minha equipe utiliza um repositório de especialistas/sistema de especialistas do conhecimento para armazenar novos conhecimentos e auxiliar na tomada de decisões
10	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC05- A organização deve divulgar os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário	2.3 - A minha equipe tem diferentes meios de divulgação para mostrar conhecimento capturado
11	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC06 - As ideias úteis, os novos conhecimentos, as lições aprendidas/melhores práticas devem documentados e atualizados	2.2 - A minha equipe utiliza diversos meios de comunicação por escrito, tais como boletins informativos e manuais para armazenar o conhecimento capturado a partir dos colaboradores
12	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC07- Os novos conhecimentos, métodos e invenções adquiridas dos clientes e parceiros devem, periodicamente, ser armazenados e atualizados	2.5 - A minha equipe tem processo para incentivar o armazenamento e recuperação do conhecimento a partir de diferentes fontes, como funcionários, clientes, parceiros de negócios e concorrentes

#	Objetivo de GC/Fator de Influência	Ação	Questão do Questionário IFactor-KM
13	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC08 – A organização precisa reconhecer que um Sistema de Gestão de Conhecimento (SGC) pode contribuir para melhorar as suas práticas de gestão de conhecimento	2.1 - A minha equipe utiliza bases de dados, repositórios e aplicações de tecnologia da informação para armazenar o conhecimento a fim de facilitar o acesso por todos os colaboradores
14	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC09- A organização deve garantir que o conhecimento armazenado em um Sistema de Gestão de Conhecimento (SGC) auxilie os novatos na busca do conhecimento	3.1 - A minha equipe tem conhecimento armazenado de forma que é facilmente acessível para os colaboradores que precisam desse conhecimento (por exemplo, intranets, internets, base de dados)
15	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC10 - As solicitações recorrentes dos clientes devem ser documentadas e soluções devem ser divulgadas para os clientes	2.5 - A minha equipe tem processo para incentivar o armazenamento e recuperação do conhecimento a partir de diferentes fontes, como funcionários, clientes, parceiros de negócios e concorrentes
16	Armazenamento/Recuperação do Conhecimento	Ação ARC11 - A organização deve armazenar o conhecimento através de formulários codificados, tais como manuais ou documentos que padronizem e facilitem a divulgação do conhecimento	2.2 - A minha equipe utiliza diversos meios de comunicação por escrito, tais como boletins informativos e manuais para armazenar o conhecimento capturado a partir dos colaboradores
17	Redes de Conhecimento	Ação RS01 - Os colaboradores devem compartilhar conhecimento participando de discussões regulares com outros, durante pausa de café visando incentivar a rede de conhecimento	1.4 - A minha equipe oferece incentivo/prêmio para motivar os colaboradores que têm novas ideias e conhecimentos
18	Redes de Conhecimento	Ação RS03 - A rede de conhecimento deve disponibilizar e manter atualizados os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário	2.4 - A minha equipe utiliza um repositório de especialistas/sistema de especialistas do conhecimento para armazenar novos conhecimentos e auxiliar na tomada de decisões
19	Redes de Conhecimento	Ação RS04 - Os especialistas do conhecimento devem valorizar e incentivar o compartilhamento de conhecimento de pessoa a pessoa	1.4 - A minha equipe oferece incentivo/prêmio para motivar os colaboradores que têm novas ideias e conhecimentos
20	Transferência do Conhecimento	Ação TC01 - A organização deve incentivar a transferência de conhecimento através do contato direto com outros colaboradores	1.2 - A minha equipe incentiva a troca de ideias e conhecimentos entre colaboradores
21	Transferência do Conhecimento	Ação TC02 - A organização deve incentivar trabalhos em grupos, tais como: comunidade de prática e compartilhamento de conhecimento especializado	3.6 - A minha equipe valoriza a experiência e os colaboradores estão dispostos a compartilhar suas experiências e conhecimentos
22	Transferência do Conhecimento	Ação TC03 - Os colaboradores devem compartilhar conhecimento participando de reuniões de equipes	3.5 - A minha equipe transfere conhecimento entre colaboradores por meio de reuniões de equipes
23	Transferência do Conhecimento	Ação TC04 - Os colaboradores devem integrar e compartilhar seus conhecimentos visando igualar o conhecimento em toda a equipe	1.2 - A minha equipe incentiva a troca de ideias e conhecimentos entre colaboradores
24	Transferência do Conhecimento	Ação TC05 - A organização deve incentivar a transferência da experiência dos colaboradores	3.6 - A minha equipe valoriza a experiência e os colaboradores estão dispostos a compartilhar suas experiências e conhecimentos
25	Transferência do Conhecimento	Ação TC06 - A organização deve compartilhar conhecimento relevante para	3.2 - A minha equipe envia relatórios oportunos com informações adequadas para

#	Objetivo de GC/Fator de Influência	Ação	Questão do Questionário IFactor-KM
		os colaboradores, interessados e parceiros de negócios	os colaboradores, interessados e parceiros de negócios relevantes
26	Transferência do Conhecimento	Ação TC07 - A organização deve incentivar o compartilhar conhecimento por meio do conhecimento armazenado na organização	3.1 - A minha equipe tem conhecimento armazenado de forma que é facilmente acessível para os colaboradores que precisam desse conhecimento (por exemplo, intranets, internets, base de dados)
27	Transferência do Conhecimento	Ação TC08 - A organização deve considerar utilizar wikis para ajudar na transferência e reutilização de conhecimento entre os colaboradores da equipe	3.1 - A minha equipe tem conhecimento armazenado de forma que é facilmente acessível para os colaboradores que precisam desse conhecimento (por exemplo, intranets, internets, base de dados)
28	Transferência do Conhecimento	Ação TC09 - Os colaboradores devem compartilhar as ideias úteis, os novos conhecimentos, as lições aprendidas/melhores práticas para gerenciar o conhecimento do projeto	3.3 - A minha equipe disponibiliza lições aprendidas/ melhores práticas, sugestões, materiais de apoio para melhorar a tomada de decisão
29	Aplicação de Conhecimento	Ação AC01 - A organização deve fortalecer a aplicação do conhecimento para melhorar a resolução de problemas da equipe e a tomada de decisões	4.3 - A minha equipe aplica o conhecimento às necessidades competitivas críticas e rapidamente relaciona as fontes de conhecimento na resolução de problemas
30	Aplicação de Conhecimento	Ação AC02 - A organização deve utilizar procedimentos e instruções que incorporem as melhores práticas e lições aprendidas	4.2 - A minha equipe utiliza as lições aprendidas e as melhores práticas dos projetos realizados para melhorar continuamente
31	Aplicação de Conhecimento	Ação AC03 - A organização deve garantir que os conhecimentos adquiridos nas atividades do projeto sejam aplicados na prática	4.1 - A minha equipe tem métodos diferentes para que os colaboradores possam desenvolver ainda mais os seus conhecimentos e aplicá-los a novas situações
32	Aplicação de Conhecimento	Ação AC04 - A organização deve possuir processos para usar o conhecimento no desenvolvimento de novos produtos/serviços	4.4 - A minha equipe tem processos para pesquisar de forma crítica o conhecimento para gerar novos padrões e conhecimento para uso futuro

Definir formas de sugerir as Ações baseado no Mapeamento

Visando padronizar formas de sugerir as ações para uma organização de software, as seguintes regras foram definidas:

- Poucas vezes (0-33%) – essa Ação foi identificada como baixa na organização. Logo, o sistema vai indicar como possível Ação para a organização aplicar;
- Algumas vezes (34-66%) – a organização algumas vezes faz uso dessa ação de GC. E, nesse caso, ela pode optar por: a) colocar como Sugestão de Melhoria na organização ou (b) colocar como Boas Práticas que a organização já faz;
- Muitas vezes (67-100%) – a organização já executa essa Ação de GC de alguma forma. Logo, vai ser informado que é uma Boa Prática que a organização já realiza em relação às suas atividades de GC.

A Figura 4.4 mostra um exemplo do arcabouço da etapa de mapeamento e definição de regras para ação de gestão do conhecimento definida no escopo desta tese. Todas as ações definidas, mapeamento de ações x práticas e regras foram validadas em pares. Portanto, um segundo avaliador validou todas as etapas definidas.

MENSAGEM

Criação de Conhecimento

Ação CC01 - A organização deve criar estratégias para capacitar os colaboradores

Alerta:
 >> Se (0-33%) das respostas de discordância da questão 3.4 “*A minha equipe/projeto tem simpósios regulares, palestras, conferências e treinamentos para compartilhar o conhecimento*”

<input checked="" type="checkbox"/>	Poucas vezes 0 – 33%	<input type="checkbox"/>	Algumas vezes 34-66%	<input type="checkbox"/>	Muitas vezes 67-100%
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------

<p>Prática 12: Execução de treinamentos/seminários/workshops</p> <p>>> mostrar a lista de assuntos mais consultados como sugestão</p> <p>>> pode-se sugerir os colaboradores mais indicados nesses assuntos</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
--	-------------------------------------

29

Figura 4.4: Exemplo de Criação de Regras para o Catálogo de Ação

A Tabela 4.9 mostra uma parte do catálogo de Ações para o objetivo de gestão do conhecimento (armazenamento/recuperação do conhecimento) com as suas práticas associadas. A lista completa das ações associadas com as práticas de GC pode ser vista no Apêndice F.

Tabela 4.9. Exemplo de detalhamento de Ação do Catálogo de Ação de GC

Armazenamento/Recuperação do Conhecimento
<p>Definição: Buscam garantir que a organização não esqueça o que aprendeu ou os conhecimentos que foram criados</p>
<p>Ação ARC01 - A organização deve criar e manter atualizada a base de conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • A organização pode utilizar a tecnologia da informação como ferramenta de auxílio ao armazenamento do conhecimento e formação da memória organizacional <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento ▪ Prática 03: Atuação do administrador do conhecimento organizacional ▪ Prática 25: Utilização de Ferramenta de Comunicação Formal Escrita
<p>Ação ARC02 - A organização tem que divulgar aos colaboradores a base de conhecimento retida</p> <ul style="list-style-type: none"> • A divulgação permite que os colaboradores saibam os conhecimentos disponíveis para recuperação. Quanto menor for o tempo gasto para acessar a base de conhecimento, maior é a chance que os colaboradores façam isso <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 25: Utilização de Ferramenta de Comunicação Formal Escrita ▪ Prática 27: Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento ▪ Prática 03: Atuação do administrador do conhecimento organizacional
<p>Ação ARC03 - A organização deve incentivar o armazenamento do conhecimento por meio da utilização de framework padrão, código-fonte e intranet</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 08: Criação de framework padrão da organização contendo códigos e decisões ▪ Prática 28: Utilização de código fonte ▪ Prática 29: Utilização da Intranet como meio de troca de conhecimento
<p>Ação ARC04 - A organização deve armazenar os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 26: Utilização de documento que identifica os especialistas <ul style="list-style-type: none"> ○ Observação: novos especialistas e suas experiências podem ser adicionados ao documento conforme necessidade ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento ▪ Prática 03: Atuação do administrador do conhecimento organizacional
<p>Ação ARC05 - A organização deve divulgar os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 26: Utilização de documento que identifica os especialistas ▪ Prática 25: Utilização de Ferramenta de Comunicação Formal Escrita
<p>Base Experimental [Brown e Duguid, 2001; Yigitcanlar <i>et al.</i>, 2007; Vizcaíno <i>et al.</i>, 2007; Anantatmula, 2008; Yigitcanlar <i>et al.</i>, 2008; Yigitcanlar, 2011 Levine e Prietula, 2012; Al-Aama, 2014; Yang <i>et al.</i>, 2014; Wang e Wang, 2016; Rabelo, 2018]</p>

CAPÍTULO 5 - PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E EVOLUÇÃO DO IFACTOR-KM POR MEIO DE ESTUDOS EXPERIMENTAIS

Este Capítulo apresenta o processo de construção e evolução do IFACTOR-KM (INFLUENCE FACTORS TO KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESS), detalhando a versão inicial do processo e suas demais versões. O Processo foi evoluído com base em resultados de estudos experimentais para avaliar as versões do IFACTOR-KM. O planejamento, execução e resultados dos estudos experimentais são apresentados. Foram conduzidos um estudo de caso, um estudo de observação e dois estudos de viabilidade na indústria.

5.1 Introdução

Em Engenharia de Software, estudos experimentais são conduzidos para obter resultados objetivos em relação ao entendimento, controle, predição e melhorias do processo de software (Wohlin *et al.*, 2012). Shull *et al.* (2000) argumentam que uma tecnologia deve passar por diferentes tipos de estudos experimentais antes de serem transferidas para a indústria de software.

O Processo IFactor-KM, que visa apoiar as iniciativas de gestão de conhecimento em organizações de software, foi avalizado por meio de estudos experimentais na indústria de software para obter dados sobre as melhorias necessárias na solução proposta. A condução dos estudos experimentais permitiu a realização de melhorias na proposta inicial do IFactor-KM, gerando refinamentos e novas versões do processo, até a obtenção da versão final (Figura 5.1).

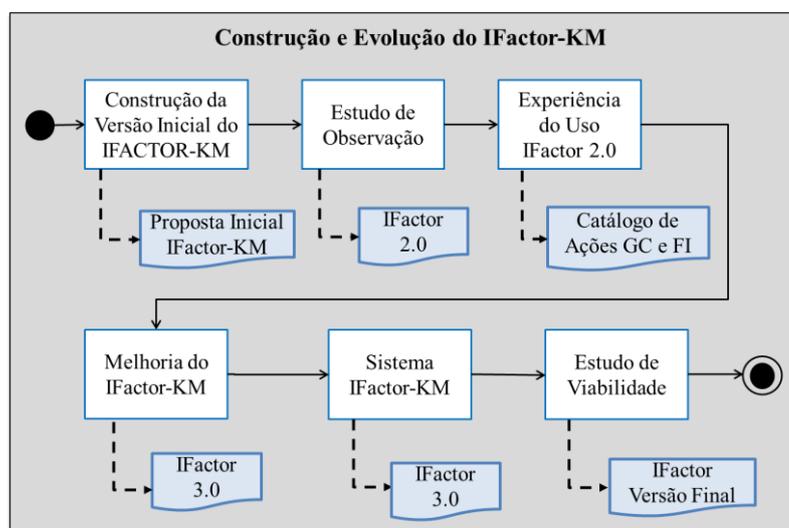


Figura 5.1: Processo de construção e evolução do IFactor-KM

Além desta seção de Introdução, este capítulo possui mais cinco seções. A Seção 5.2 apresenta a construção da versão inicial do processo. O detalhamento dos componentes do

diagnóstico é apresentado na Seção 5.3. A Seção 5.4 mostra o Catálogo de Práticas de GC. Por fim, a Seção 5.5 apresenta as considerações finais deste capítulo.

5.2 Construção da versão inicial do Processo IFactor-KM V1.0

Mofett e Walker (2015) afirmam que a gestão do conhecimento produz valor quando o conhecimento compartilhado é usado e reutilizado pelos colaboradores. A GC é crítica para o sucesso ou o fracasso do negócio (Zaky e Soliman, 2017; Theriou *et al.*, 2011). O sucesso da GC pode ser considerado como a capacidade de uma organização utilizar efetivamente os ativos de conhecimento para afetar o desempenho e melhorar a eficiência e a eficácia da organização (Jennex *et al.*, 2012). Logo, existem fatores que podem afetar o sucesso da implementação de GC.

Com base nos resultados da revisão da literatura (Capítulo 3), identificou-se duas categorias de pesquisas: (i) artigos que mostram os fatores que influenciam as iniciativas de GC (Wang e Wang, 2016; AL-Hakim e Hassan, 2012; Allameh *et al.*, 2011; Holsapple e Singh, 2001); (ii) pesquisas que sugerem práticas de GC (Viana *et al.*, 2015; Viana, 2015; Santos *et al.*, 2013). Porém, não identificamos um trabalho que unisse as duas categorias.

Como possível solução para tais problemas identificados, foi proposto o processo IFactor-KM (*Influence Factors to Knowledge Management Process* ou Fatores de Influência para Iniciativas de Gestão do Conhecimento) para apoiar as iniciativas de GC, que sugere práticas considerando as características de cada organização através dos fatores de influência. Dessa forma, espera-se que as organizações possam utilizar práticas que atendam às suas necessidades nas iniciativas de GC e possam obter sucesso em suas atividades de gestão do conhecimento. Também se espera que este processo reduza as lacunas que as soluções existentes apresentam em relação a implementação de GC, uma vez não foi identificado modelo na literatura que indicasse práticas de GC com base no diagnóstico inicial da organização e considerasse os fatores de influência.

No Processo IFactor-KM foram propostas etapas para verificar o diagnóstico da organização em relação a algum aspecto. O Processo IFactor-KM possui os seguintes componentes:

- **Diagnóstico do Nível de GC em relação aos Objetivos de GC:** Segundo Maciel *et al.*, (2018), para que as abordagens de GC sejam bem-sucedidas, é importante realizar um diagnóstico para analisar o estado já existente da gestão do conhecimento na organização. Portanto, essa etapa visa identificar o nível de GC na organização, ou seja, como a organização está em relação as etapas de criação,

armazenamento/recuperação, transferência e aplicação do conhecimento. Além disso, o diagnóstico é realizado através de algum tipo de instrumento de pesquisa. Nessa etapa, um questionário é utilizado para identificar o nível de GC. Um roteiro de utilização para identificar o nível de GC também foi proposto nesta etapa;

- **Diagnóstico de Aspectos das Pessoas e Liderança da Equipe de Software:** as pessoas têm que sentir vontade de compartilhar os seus conhecimentos para outras pessoas da organização (Bhatti *et al.*, 2013) e o papel do líder da equipe é necessário para garantir que a organização funcione com a prática de GC (Indrajit *et al.*, 2018). Logo, essa etapa do processo auxilia a organização a verificar quem são as pessoas mais consultadas, além de aspectos da liderança em relação aos objetivos de GC.
- **Diagnóstico do Perfil da Cultura da Organização:** as barreiras à construção do conhecimento derivam principalmente da existência de uma fraca cultura organizacional (Chong e Besharati 2014). Shah e Hussin (2018) afirmam que a cultura organizacional determina como o conhecimento será usado em uma situação particular. Por isso, nesta etapa do processo do Processo IFactor-KM, é possível identificar o perfil da cultura atual e desejado da organização através da aplicação de um questionário. O questionário e um roteiro de utilização fazem parte desse diagnóstico;
- **Diagnóstico do Estado da Prática de GC na Organização:** essa estratégia busca verificar quais práticas de GC estão sendo executadas na organização. Essa etapa do processo foi extraída de Viana (2015).

5.3 Detalhamento do Processo IFactor-KM V1.0

Um processo foi definido para guiar os componentes de diagnóstico do IFactor-KM. Este processo contém a definição de atividades necessárias para executar o diagnóstico e identificar melhoria nas atividades de gestão do conhecimento nas organizações de software. O Processo IFactor-KM foi especificado utilizando BPMN (*Business Process Model and Notation*) que é a notação padrão para a modelagem gráfica de processos, recomendada pela OMG (*Object Management Group*) (OMG, 2016) e utilizada nas mais diversas empresas pelo mundo. Os principais elementos utilizados são apresentados na Tabela 5.1.

Tabela 5.1: Elementos da notação BPMN utilizada para definição Processo IFactor-KM-v1

	Início
	Término
	Atividade
	Subprocesso que contém outras atividades
	Tomada de Decisão
	Fluxo de Sequência
	Artefato de Entrada e Saída

A Figura 5.2 apresenta o Processo IFactor-KM.

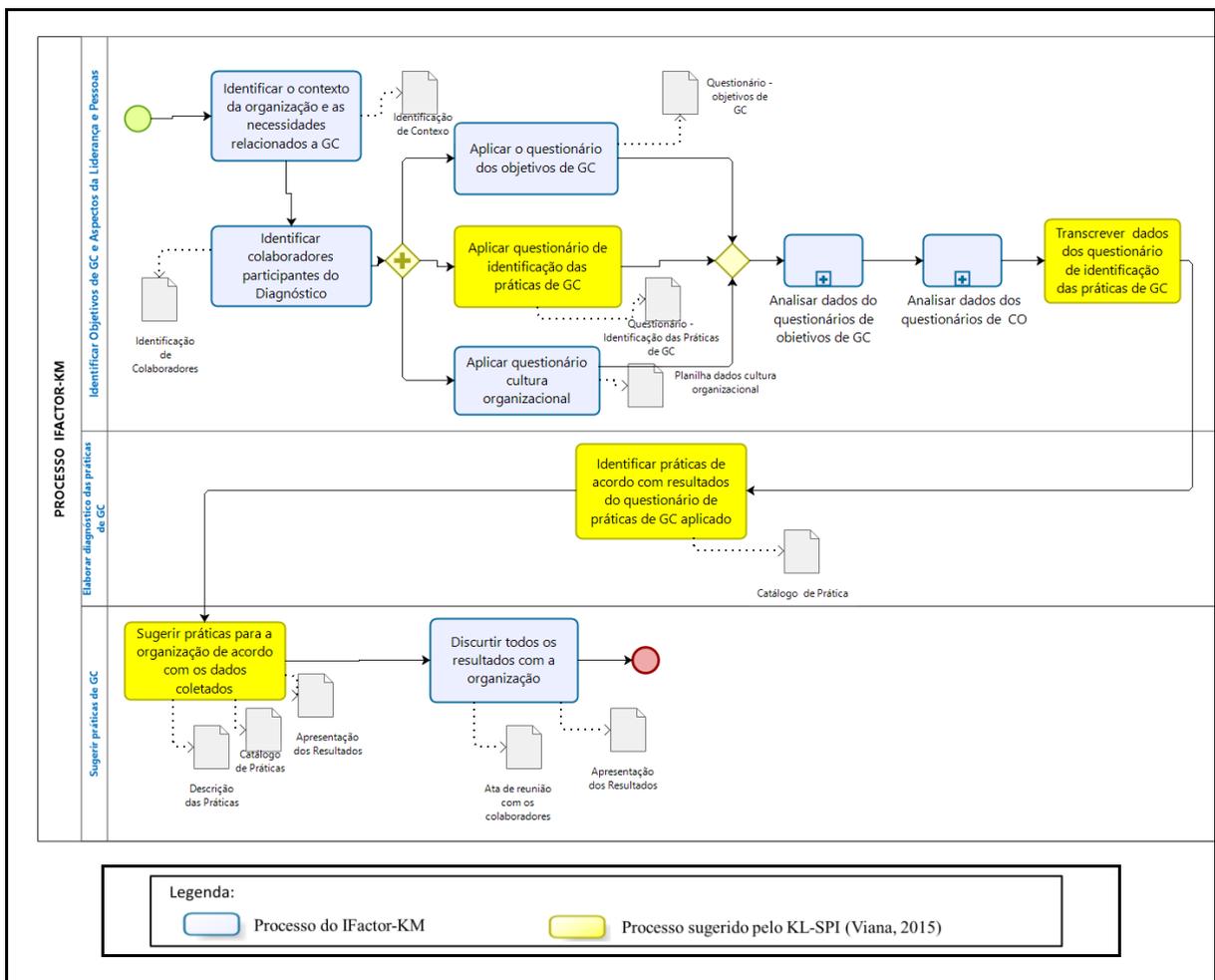


Figura 5.2: Processo IFactor-KM

O detalhamento de cada etapa do processo está disponível no Apêndice B e será mostrado a seguir.

5.3.1 Identificar o Nível de GC de Acordo com os Objetivos de GC, as Práticas de GC, o Perfil da Cultura Organizacional e os Aspectos da Liderança

A primeira etapa do Processo IFactor-KM consiste em coletar os dados da organização de acordo com as seguintes atividades:

1. **Identificar o Contexto da Organização e as Necessidades relacionados à Gestão do Conhecimento:** A atividade de identificar o contexto da organização e as necessidades relacionadas a GC tem como objetivo extrair as informações necessárias da organização que irá participar do processo de diagnóstico. Essa atividade também é útil para sugestão de práticas para organização. Um modelo de artefato utilizado nessa atividade é mostrado na Figura 5.3.

1. Contexto organizacional <Descrever o contexto da organização, como ela funciona e quais os produtos gerados pela organização>
1.1. Quantidade de Colaboradores <Apresentar a quantidade de colaboradores da organização>
1.2. Principais necessidades de conhecimento <Apresentar, na visão do líder da iniciativa de melhoria de processo de software, quais são as necessidades de gerenciamento de conhecimento e aprendizagem organizacional>
Marque aqui as necessidades da organização (pode marcar mais de um):
<input type="checkbox"/> Aumentar a Criação de conhecimento - trata do desenvolvimento de novo conhecimento ou substituição de conhecimento existente
<input type="checkbox"/> Aumentar o Armazenamento/Recuperação do Conhecimento - buscam garantir que a organização não esqueça o que aprendeu ou os conhecimentos que foram criados
<input type="checkbox"/> Aumentar a Transferência do Conhecimento: - foca em atividades voltadas para disseminação e difusão do conhecimento
<input type="checkbox"/> Aumentar a Aplicação do Conhecimento: - conhecimento é aplicado a novas situações onde os colaboradores podem aprender e gerar novos conhecimentos

Figura 5.3: Partes do Modelo_Documento_Contexto_Organizacional

2. **Identificar os Colaboradores que irão participar do Processo de Diagnóstico:** O objetivo desta atividade é identificar quem serão as pessoas que irão participar do processo de diagnóstico de Gerência do Conhecimento. A pessoa responsável por executar o processo na organização irá solicitar os dados de cada participante. Essa atividade tem um artefato que auxilia a documentação dos dados. Os campos do artefato dessa atividade solicitam os dados básicos do colaborador em relação a função, tempo na organização, projetos em que atua e tempo de atuação nesses projetos.
3. **Aplicar os Questionários dos Objetivos de GC:** Esta atividade visa aplicar o questionário de objetivos da gestão do conhecimento com os colaboradores da organização, buscando entender qual o nível de GC. Isso é feito investigando se os objetivos de GC estão em acordo com os definidos por Alavi e Leidner (2001): criação, armazenamento/recuperação, transferência e aplicação do conhecimento. Os questionários utilizados foram baseados no

proposto por Lawson (2003) e são exemplificados no Anexo II. É possível identificar, através dos resultados dos questionários aplicados na organização, qual objetivo de GC está sendo empregado e qual precisa ser melhorado. Com isso, pode-se verificar se essas características estão atendendo às necessidades reais de cada organização.

4. **Aplicar o Questionário de Identificação dos Especialistas:** Esta atividade visa aplicar o questionário que identifica as pessoas mais consultadas dentro da equipe; portanto, os colaboradores informam quem são as pessoas na organização que eles consultam para obter conhecimento ou tirar dúvidas sobre a execução do trabalho. Além disso, é solicitado que os colaboradores leiam e sigam os passos do roteiro descrito no questionário de identificação de especialistas. Esse questionário foi proposto por Viana (2015) e é mostrado na Tabela 5.2.

Tabela 5.2: Questionário de Identificação de Especialistas da Equipe

Observações	
1. O colaborador deve receber uma lista com o nome dos colaboradores da organização (independente se eles foram selecionados para participar do diagnóstico de práticas)	
2. O colaborador pode indicar até cinco pessoas com quem você aprende dentro da organização sobre as atividades dos processos de software que precisam ser executadas nos projetos da organização	
3. O colaborador que está fazendo esta identificação de especialistas não precisa se identificar. Contudo deve inserir o nome da pessoa com quem ele aprende e informar o que ele aprende do processo de software	
4. O colaborador pode inserir observações ao final do formulário sobre como ocorre o aprendizado com as pessoas citadas	
Indicação 1: nome do colaborador	
Eu aprendo poucas vezes com esta pessoa	
Eu aprendo normalmente com esta pessoa	
Eu aprendo muitas vezes com esta pessoa	
Eu aprendo sempre com esta pessoa	
Informações sobre como ocorre à aprendizagem com esses colaboradores	

5. **Aplicar Questionário de Identificação das Práticas de GC:** O objetivo desta tarefa é aplicar o *checklist* de identificação das práticas de GC. Os participantes recebem uma lista de práticas e verificam se a organização tem ou não determinada prática.
6. **Aplicar o Questionário da Cultura Organizacional:** O objetivo desta tarefa é aplicar o questionário para identificar o perfil da cultura atual e desejado da organização. O artefato dessa atividade tem um exemplo de utilização visando facilitar a sua utilização pelos colaboradores. Esse questionário é respondido por todos os colaboradores identificados na atividade e Identificação dos Colaboradores participantes do processo.
7. **Analisar Dados dos Questionários de Objetivos de GC:** O subprocesso de análise de dados dos questionários de objetivos de GC é mostrado na Figura 5.4. O detalhamento das atividades desse subprocesso será mostrado a seguir.

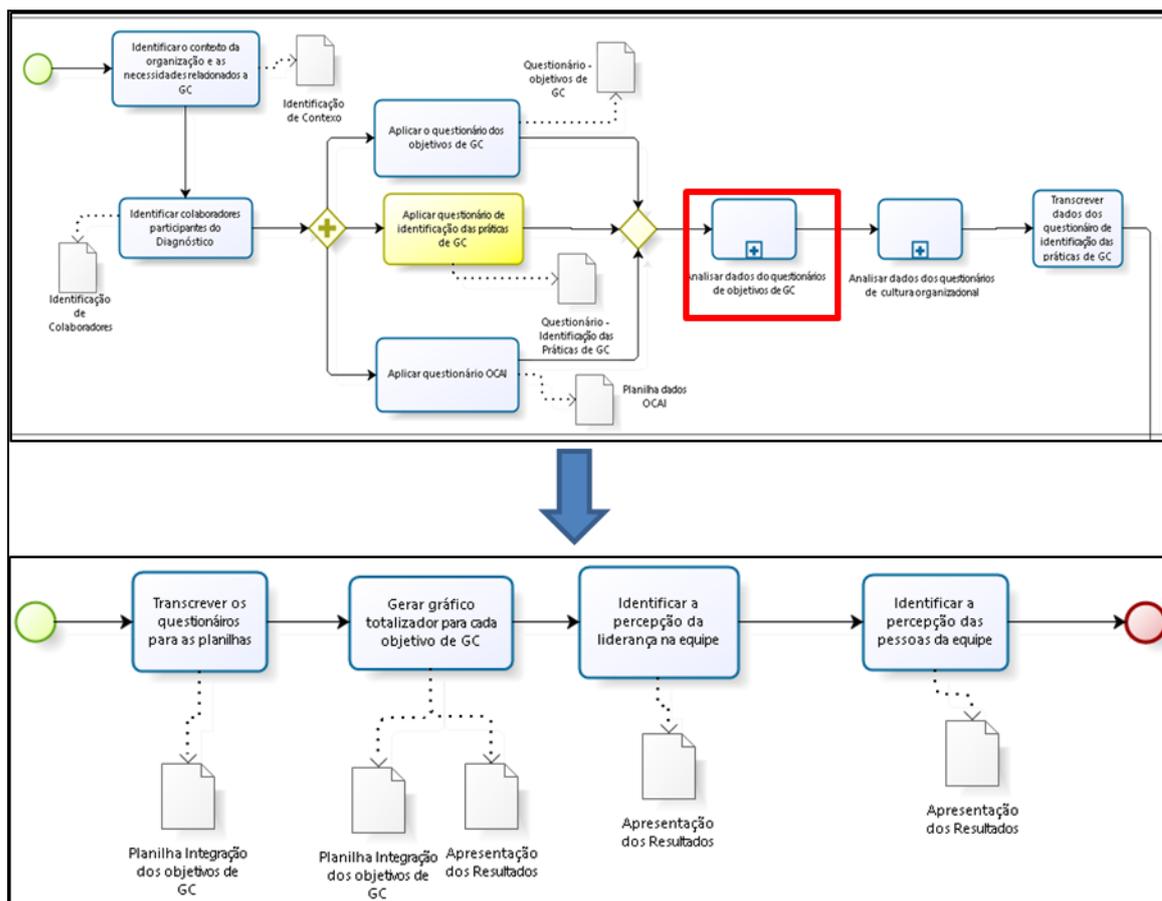


Figura 5.4: Subprocesso Analisar Dados do Questionário de Objetivos de GC

- a. **Transcrever os Questionários – Planilha de Identificação dos Objetivos de GC:** O objetivo dessa atividade é transcrever os questionários de identificação dos objetos da gerência do conhecimento. Cada um dos questionários preenchidos pelos colaboradores deve ser transcrito. O artefato criado no Processo IFactor-KM para esta atividade tem todo o detalhamento de como pode ser utilizado. Partes desse modelo são mostradas nas Figuras 5.5 e 5.6.

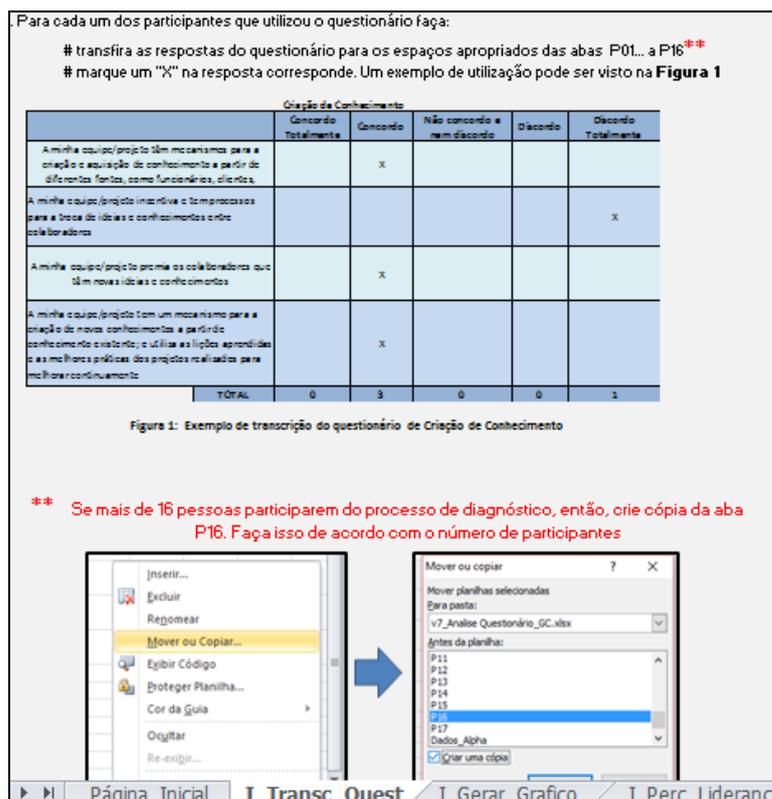


Figura 5.5: Parte do Modelo_Análise_Objativos_GC – 01

A minha equipe/projeto tem políticas implantadas para permitir que os colaboradores apresentem novas ideias e conhecimento sem medo e sem				X	
	0	1	2	0	0
3. Recuperação do Conhecimento	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
A minha equipe/projeto utiliza bases de dados, repositórios e aplicações de tecnologia da informação para armazenar o conhecimento a fim de facilitar o acesso por todos os colaboradores					
A minha equipe/projeto utiliza diversos meios de comunicação por escrito, tais como boletins informativos e manuais para armazenar o conhecimento capturado a partir dos colaboradores					
A minha equipe/projeto tem diferentes meios de divulgação para mostrar conhecimento capturado					
A minha organização tem um mecanismo para patentear e registrar os direitos autorais dos novos conhecimentos					
TOTAL	0	0	0	0	0
4. Transferência do Conhecimento	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente

Perc Liderança / Criação / Armazenamento/Recuperaçao / Transferencia / Aplicacao / P01

Figura 5.6: Parte do Modelo_Análise_Objativos_GC – 02

b. Gerar Gráficos Totalizador para cada Objetivo de GC: O objetivo desta atividade é mostrar os gráficos com os resultados de cada objetivo da gerência de conhecimento. Esses gráficos são gerados com base nos dados cadastrados na atividade “Transcrever os Questionários de Identificação dos Objetivos de GC” e mostram o total de concordância (concordo e concordo totalmente) e discordância (discordo e discordo totalmente) em relação aos objetivos de GC (criação, armazenamento/recuperação, transferência e aplicação). A Figura 5.7 mostra parte do artefato utilizado para gerar gráfico de objetivos de GC.



Figura 5.7: Parte do Modelo_Análise_Objektivos_GC – Gerar Gráfico de Objetivos de GC

- c. Identificar a Percepção da Liderança na Equipe:** O objetivo desta tarefa é mostrar a percepção do líder da equipe em relação aos objetivos da gerência de conhecimento. Esse resultado auxilia a organização a conhecer como o líder percebe o processo de gerência de conhecimento na equipe. O processo permite identificar qual colaborador tem resposta diferente em relação à maior parte do número de participantes. Esses aspectos são passados para a organização avaliada para que possa conversar com os colaboradores e entender o ponto de vista deles. A identificação da percepção é feita para cada objetivo de GC. Primeiro, é feito o cálculo da mediana das respostas de concordância e discordância de todos os participantes. Esse resultado é comparado com a resposta do líder da equipe. O resultado mostra essa diferença de respostas entre o líder e a maioria da equipe.
- 8. Analisar Dados da Cultura Organizacional:** O perfil da Cultura Organizacional é analisado nesta etapa do processo IFactor-KM. O subprocesso da análise dos dados da cultura organizacional possui atividades para transcrever os questionários aplicados na organização e gerar os gráficos que mostram o perfil da cultura. Estas atividades serão apresentadas a seguir.

- a. **Transcrever os Questionários OCAI – Planilha de Identificação do Perfil da Cultura:** O objetivo dessa atividade é transcrever os questionários de identificação do perfil da cultura organizacional que foi preenchido pelos colaboradores.
- b. **Gerar Gráficos do Perfil da Cultura Organizacional:** O objetivo desta atividade é gerar os gráficos que mostram o perfil da cultura organizacional (atual e desejado), através do questionário OCAI aplicado na Atividade “Aplicar o Questionário que Avalia o Perfil da Cultura Organizacional”, de forma estratificada, em cada uma das seis dimensões que compõe o instrumento: (a) características dominantes; (b) liderança organizacional; (c) gerenciamento organizacional; (d) “cola” que mantém a organização unida; (e) ênfase estratégica; f) critérios de sucesso. Na organização investigada foi o perfil cultural foi analisado de acordo com a percepção de cada equipe. Os gráficos gerados nesta atividade mostram toda essa análise da cultura organizacional. Ou seja, o perfil atual e desejado, além da análise estratificada.
- c. **Identificar Práticas de GC:** O objetivo desta tarefa é transcrever os questionários de identificação de prática de GC. Os dados são coletados com base no checklist proposto por Viana (2015). A Figura 5.8 mostra parte do Modelo_Agregador_Práticas_GC utilizado nessa atividade.

#	Práticas de AO e GC	Sim	Não
1	Paralelismo de tecnologias novas e antigas em determinadas situações		
2	Atuação de especialistas da organização	1	
3	Execução de treinamentos		
4	Execução de Projeto Piloto	1	
5	Utilização de ferramentas de comunicação escrita		
6	Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes	1	
7	Utilização de <i>yellow-pages</i> de especialista		
8	Intercâmbio de colaboradores entre equipes	1	
9	Comunicação verbal entre colaboradores da organização	1	
10	Utilização da Intranet		
11	Utilização de ferramentas organizacionais/repositórios de conhecimento	1	

Figura 5.8: Parte do Modelo_Agregador_Práticas_GC

5.3.2 Elaborar Diagnóstico de GC para a Organização

O diagnóstico do Estado da Prática de GC nas organizações é uma estratégia que visa identificar quais são as práticas que a organização executa. Por definição, as práticas são atividades organizacionais que visam atingir algum objetivo de GC.

A Figura 5.9 apresenta essas atividades inseridas no Processo IFactor-KM (destacadas em amarelo). O detalhamento dessas atividades será mostrado a seguir.

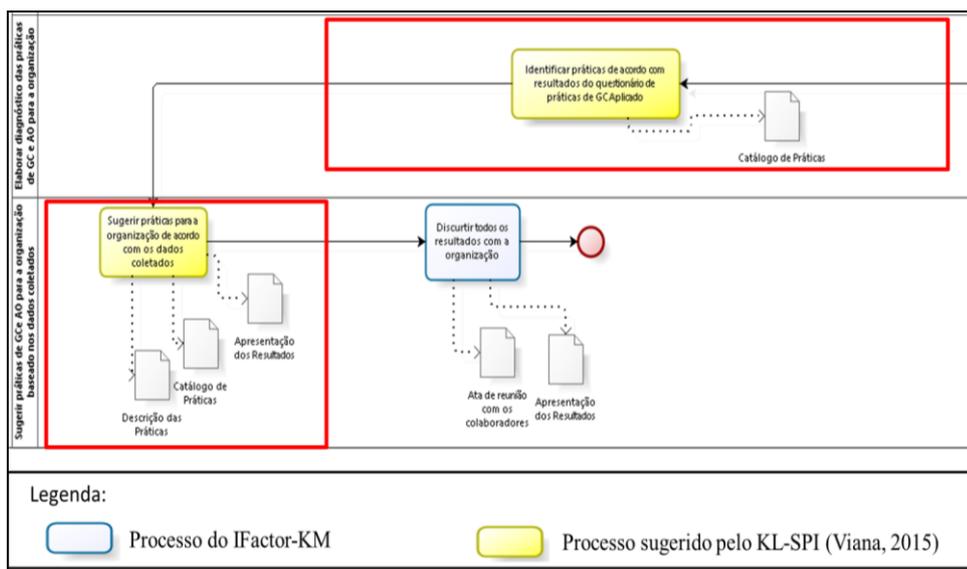


Figura 5.9: Atividades Elaborar Diagnóstico e Sugerir Práticas de GC

9. Identificar Práticas de Acordo com os Resultados dos Questionários de Práticas de

Aplicado: O objetivo desta atividade é identificar as práticas de GC que são empregadas na organização. Esse resultado é baseado na resposta dos colaboradores ao preencherem o *checklist* de práticas. A Figura 5.10 mostra parte do documento para identificar práticas de GC.

#	Práticas de AO e GC	Sim	Não	Pa
1	Paralelismo de tecnologias novas e antigas em determinadas situações	8		
2	Atuação de especialistas da organização	8		
3	Execução de treinamentos	4		
4	Execução de Projeto Piloto	3		
5	Utilização de ferramentas de comunicação escrita	7		
6	Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes	7		
7	Utilização de <i>yellow-pages</i> de especialista	6		
8	Intercâmbio de colaboradores entre equipes	5		
9	Comunicação verbal entre colaboradores da organização	10		TOP 3
10	Utilização da Intranet	9		TOP 3
11	Utilização de ferramentas organizacionais/repositórios de conhecimento	5		
12	Execução de comunidades de prática	1		

Figura 5.10: Modelo Identificador de Práticas

10. Sugerir Práticas para a Organização de acordo com os Dados Coletados:

O objetivo dessa atividade é sugerir práticas de gestão de conhecimento. Os resultados mostram o gráfico de acordo com os objetivos de GC e ciclo de conhecimento SECI. Viana (2015) não

descreve como essa totalização é feita, mas em entrevista a posteriori, o pesquisador citado esclareceu que o cálculo podia ser feito de duas formas: a) quantidade de participantes dividido por três. Isso para definir três categorias: práticas mais citadas, práticas que ficam no meio termo e práticas menos citadas; b) a pessoa que for utilizar o Catálogo de Práticas que decide como escolher o ranking das práticas mais citadas, por exemplo, as três mais citadas. Um exemplo de práticas e gráficos gerados para esta atividade são mostrados na Figura 5.11.

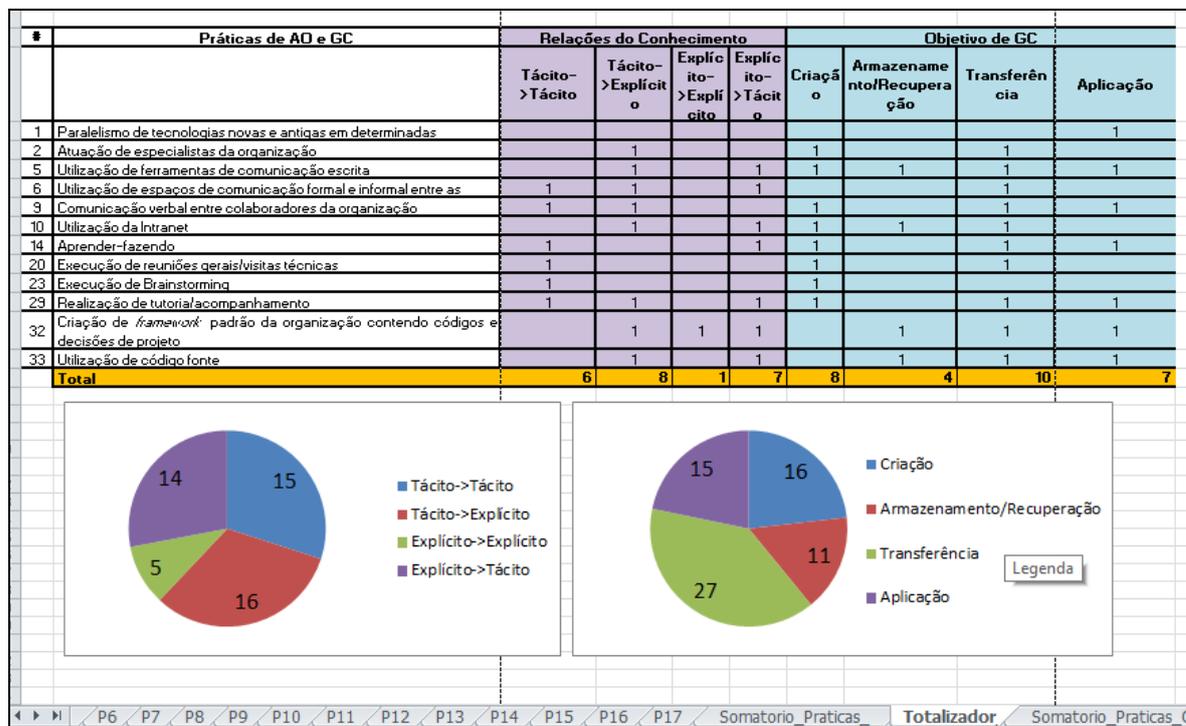


Figura 5.11: Totalizador de Práticas com Gráficos baseado em Viana (2015)

11. Discutir todos os Resultados com a Organização: O objetivo dessa atividade é mostrar para a organização todos os resultados objetivos através do Processo IFactor-KM. Os dados coletados e analisados na etapa Análise de Dados são repassadas para o Documento Apresentação dos Resultados. Esses resultados são apresentados para a alta direção da organização e demais autorizados por eles. A discussão referente aos resultados apresentados é anotada em uma ata de reunião.

5.4 Estudo de Observação com IFactor-KM

Após a execução do estudo de caso (Capítulo 6) e a definição da versão inicial do Processo, um estudo de observação foi executado, em outra organização de software do Estado do Amazonas, com o intuito de compreender como o Processo IFactor-KM é aplicado em relação aos objetivos da gestão do conhecimento, práticas de gestão do conhecimento, cultura

organizacional e liderança nas equipes investigadas. Além disso, este estudo também serviu para identificar as circunstâncias nas quais as dificuldades no uso do IFactor-KM.

Os dados observacionais são obtidos durante o uso da solução, mas sem a interferência do pesquisador. Na coleta dos dados observacionais, os participantes podem aplicar técnicas de *Think Aloud*, na qual se solicita ao usuário que verbalize o que pensa enquanto usa o sistema, para relatar os passos do uso da solução ou registrar por meio de notas aspectos sobre uso da solução que são de interesse do pesquisador. Já os dados inquisitivos são obtidos após o uso da solução por meio da solicitação do pesquisador, que questiona os participantes sobre aspectos relacionados ao uso da solução.

Os dados observacionais foram coletados durante o processo de utilização dos questionários do Processo IFactor-KM. Na coleta de dados inquisitivas, foram realizadas reuniões com a diretoria e com a equipe para obter o feedback qualitativo sobre aspectos relacionados ao uso do Processo IFactor-KM.

5.4.1 Planejamento e Execução do Estudo de Observação

Participantes

O estudo ocorreu em uma sociedade de economia mista voltada para prestar serviços de tecnologia para órgãos públicos do Estado do Amazonas. Essa organização é responsável por sistemas de informação tais como, educação, recursos humanos, segurança pública, administração, planejamento e saúde. A organização possui um quadro de aproximadamente 350 funcionários, divididos em várias equipes de software. Essa organização está em processo de mudança de estrutura organizacional e tem interesse em entender como funciona a gestão de conhecimento para melhorar posteriormente.

O estudo foi aplicado em um setor da organização responsável por projetos relacionados a sistemas de administração do setor público. Esse setor é dividido em duas equipes:

- a) Equipe 1: formada por 8 colaboradores, é responsável por um sistema novo que está sendo desenvolvido e em implantação nas empresas contratadas;
- b) Equipe 2: desenvolve/implanta um sistema novo nas empresas contratadas.

No total participaram da pesquisa 17 colaboradores conforme mostra a Figura 5.12.

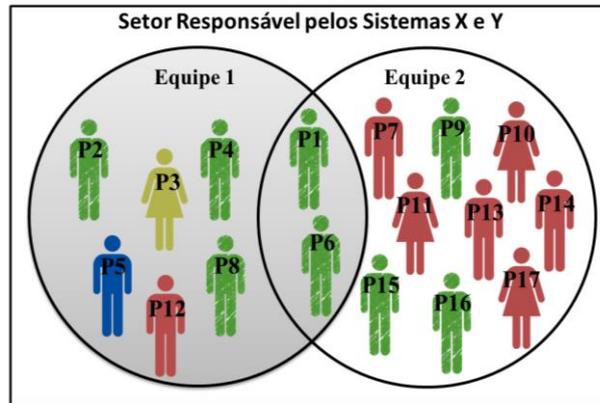


Figura 5.12: Distribuição das Equipes do Software

Procedimentos

A Figura 5.13 ilustra os procedimentos seguidos no estudo de observação.

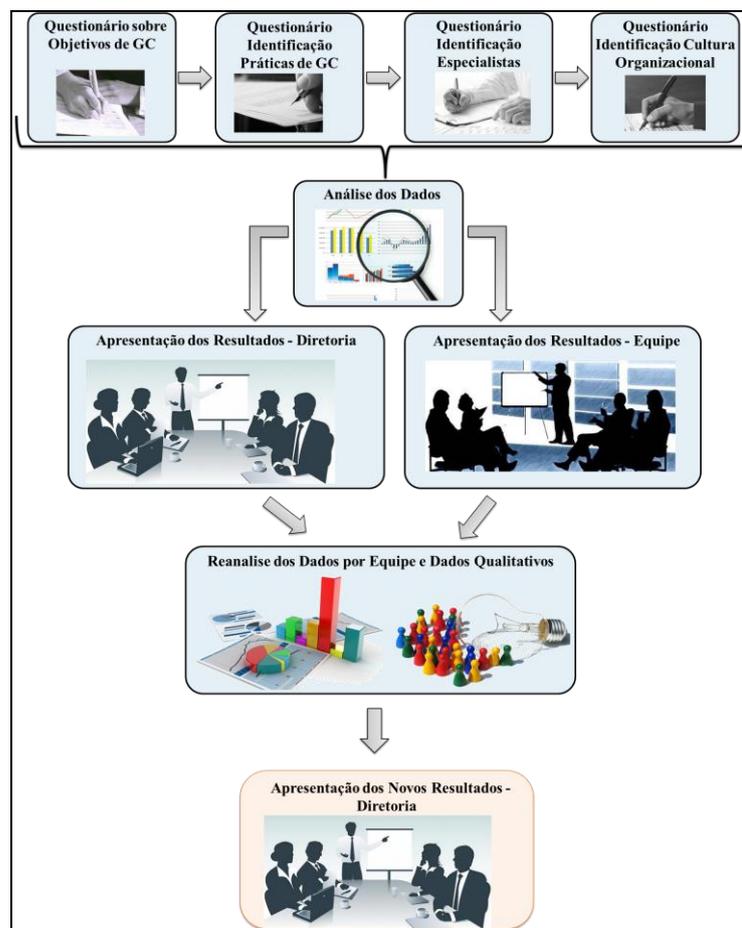


Figura 5.13: Procedimento do Estudo Experimental realizado na Organização de Software

Primeiro, os participantes tiveram uma apresentação sobre conceitos de conhecimento, gestão do conhecimento e cultura organizacional. Após, os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde concordavam em disponibilizar seus resultados para análise.

Os participantes, individualmente, responderam aos quatro diferentes questionários:

- **Questionário de Identificação dos Objetivos de GC:** esse questionário busca identificar aspectos relacionados aos objetivos de GC. Em outras palavras, entender como a equipe está em relação aos objetivos da gestão do conhecimento e identificar em qual objetivo a organização deseja melhorar. E com base nesses resultados, sugerir práticas de GC de acordo com os dados coletados da equipe;
- **Questionário de Identificação das Práticas de GC:** com o objetivo de identificar as práticas de GC da organização, um questionário foi aplicado. Cada colaborador informou quais práticas são realizadas pela equipe a partir do *checklist* fornecido (Seção 4.2);
- **Questionário de Identificação dos Especialistas:** nesse questionário, os colaboradores informam quem são as pessoas na organização que eles consultam para obter conhecimento ou tirar dúvidas sobre as melhorias ocorridas nos processos de software;
- **Questionário de Identificação do Perfil da Cultura Organizacional:** o último questionário aplicado, visa avaliar o perfil da cultura organizacional. O Instrumento de Avaliação da Cultura (OCAI) (Cameron e Quinn, 2008) é mostrado no Anexo I.

Após a coleta desses questionários, os dados foram analisados. Uma apresentação foi elaborada com esses resultados e mostrada à diretoria da organização participante do estudo. Todas as percepções dos gerentes foram anotadas e são resultados importantes para esta pesquisa. Os resultados dessas percepções serão mostrados nas subseções de resultados detalhadas a seguir. Uma nova apresentação foi elaborada após a reunião com a diretoria da organização. Essa apresentação foi para mostrar os resultados para as equipes que participaram do estudo. A apresentação foi mostrada a todos os 17 colaboradores e teve uma duração de 2h. Todos os colaboradores deram suas percepções em relação aos resultados apresentados. Esses resultados também serão detalhados nas subseções a seguir.

Há de se ressaltar que os dados do estudo haviam sido analisados por setor. Durante a apresentação para a diretoria e para a equipe de software, foi solicitado que a análise fosse feita por equipe. Essa nova análise foi realizada e os dados qualitativos coletados durante as duas apresentações também foram analisados. Como parte final desse estudo, pretende-se mostrar uma nova apresentação para a diretoria da organização com os resultados obtidos.

5.4.2 Resultados do Estudo

Os resultados do estudo realizado são detalhados nessa seção e mostrados a seguir.

5.4.3 Identificação dos Objetivos da Gestão do Conhecimento

Os resultados da identificação dos objetivos da Gestão de Conhecimento foram analisados e plotados em gráficos. A Figura 5.14 mostra os resultados relacionados ao objetivo de criação do conhecimento.

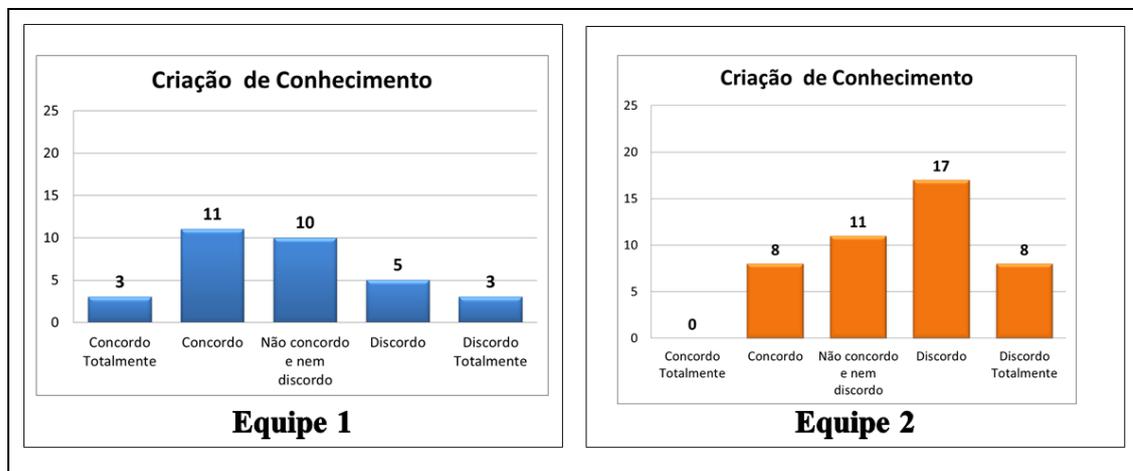


Figura 5.14: Gráficos de Criação de Conhecimento

Analisando a Figura 5.14 é possível observar que os colaboradores da Equipe 1 **concordam** (14 concordâncias – “concordo totalmente” e “concordo”) que existem processos de criação de conhecimento. O maior número de concordância foi em relação à questão:

A minha equipe tem mecanismos para a criação e aquisição de conhecimento a partir de diferentes fontes, como funcionários, clientes, parceiros de negócios e concorrentes - 4 de 8.

Durante a apresentação dos resultados para as duas equipes o Participante P12 (Equipe 1) afirmou: “até existe a criação e aquisição de conhecimento, mas essa metodologia para criar e adquirir conhecimento não existe”. Já o Participante P17 (Equipe2) disse: “não existe mecanismo que auxilie essas atividades de GC”.

A Equipe 2 apresentou 25 discordâncias em relação ao objetivo de criação de conhecimento. O maior número de discordâncias foi em relação à questão:

A minha equipe premia os colaboradores que têm novas ideias e conhecimentos - 8 de 11.

O Participante P17 (Equipe2) indagou durante a discussão dos resultados: “quem são essas que estão recebendo prêmios?”. O Participante P3 (Equipe2) disse: “premiar não depende do setor”. E, o Participante P12 (Equipe 2) complementou: “abaixo da diretoria todo nível de gestão tem baixíssima autonomia”.

A Figura 5.15 mostra os resultados relacionados ao objetivo de recuperação do conhecimento.

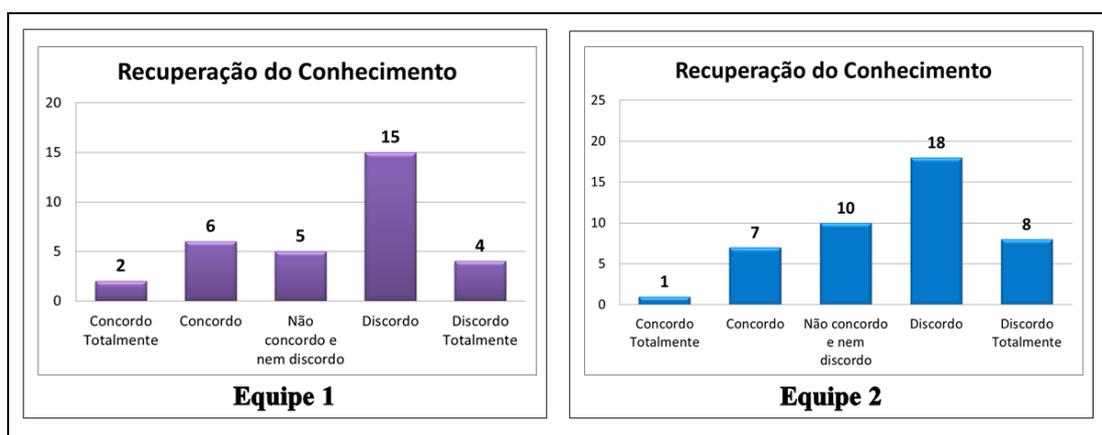


Figura 5.15: Gráficos de Recuperação de Conhecimento

Observando a Figura 5.15, é possível identificar o grande número de discordâncias em relação ao processo de recuperação do conhecimento para as duas equipes. O maior número de discordâncias foi em relação à questão:

“A minha equipe utiliza diversos meios de comunicação por escrito, tais como boletins informativos e manuais para armazenar o conhecimento capturado a partir dos colaboradores” – 5 de 8 (Equipe 1); 8 de 11 (Equipe 2).

Os colaboradores das equipes acharam elevado o número de concordâncias em relação a essa questão: “*Esse número de concordâncias está alto. Porque existe muita comunicação, mas verbal. Comunicação por escrito não tem*”. Os participantes (P3, P8, P12 e P17) ainda complementaram: “*Tem que analisar se as pessoas que concordam são sempre as mesmas. Tem que entender o que essas pessoas consideram ao preencher o questionário*”. Ainda na apresentação dos resultados, alguns participantes opinaram em relação aos dados. Os participantes P5 (Equipe 1) e P15 (Equipe 2) disseram: “*quem são as pessoas que concordaram? A gente concorda com os que discordaram. A discordância é o certo*”.

Os gerentes que participaram da primeira reunião dos resultados acharam o número de concordância alta em relação ao armazenamento/recuperação do conhecimento. O Gerente (G1) afirmou: “*É preciso conversar com essas pessoas que concordaram. Ver o que elas estão fazendo para armazenar conhecimento. Nesses casos o concordar é mais difícil, e é nesse ponto que temos que trabalhar. Por exemplo: o P8 quer isso. Mas, o P12 não quer mais isso. Logo no início ele queria muito. Agora não*”. O Gerente (G2) disse ainda: “*quando tem muita dependência do conhecimento acaba tendo muita penalidade por causa dessa dependência. Por exemplo, determinada pessoa não pode tirar férias a qualquer momento*”.

Na Figura 5.16 é possível observar os resultados do objetivo de GC – transferência de conhecimento.

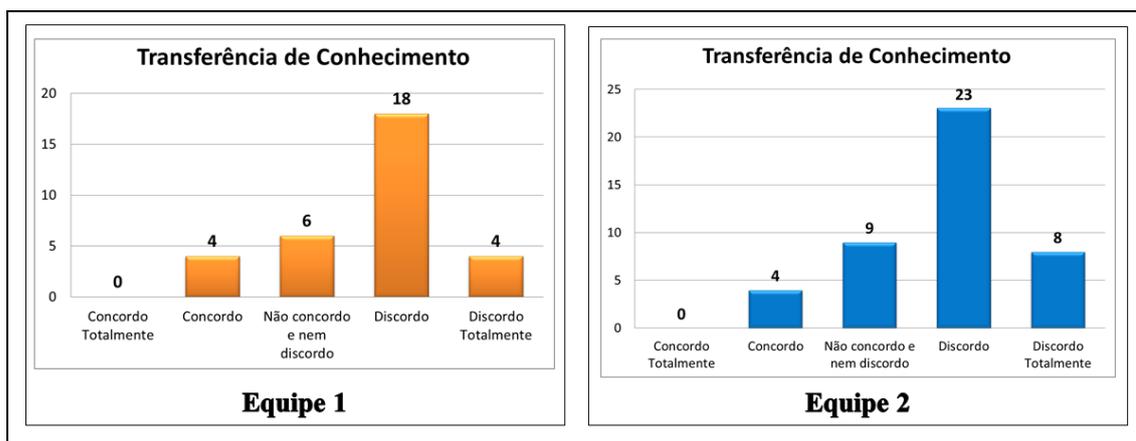


Figura 5.16: Gráficos de Transferência de Conhecimento

Analisando a Figura 5.16 é possível observar um grande número de discordâncias em relação ao processo de transferência de conhecimento (14). O maior número de discordâncias foi em relação à questão:

“A minha equipe tem conhecimento armazenado de forma que é facilmente acessível para os colaboradores que precisam desse conhecimento (por exemplo, intranets, internets)” - 6 de 8 (Equipe 1); 10 de 11 (Equipe 2).

Os colaboradores das equipes de software expressaram algumas opiniões para embasar o número alto de discordância. O colaborador P17 (Equipe 2) disse: “*a internet é utilizada na organização, mas não como mecanismo de GC*”. Já o colaborador P14 (Equipe 2) afirmou: “*eu vejo todo mundo trabalhando. O colaborador X documenta, o colaborador Y... todo mundo documenta.... todo mundo tem algum documento que explica aquilo que está fazendo... a gente não tem é a cultura de recuperar essa informação*”.

Os resultados relacionados aos objetivos de armazenamento de conhecimento são apresentados na Figura 5.17.

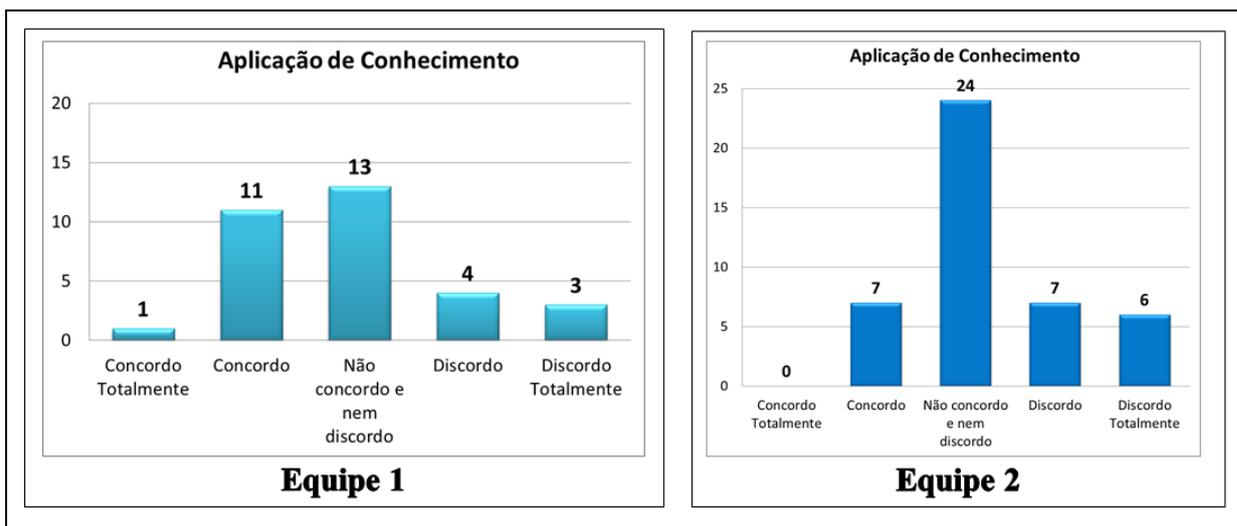


Figura 5.17: Gráficos de Aplicação de Conhecimento

Observando a Figura 5.17, é possível observar que o maior número de respostas ao questionário está na escala do não concordo e nem discordo. Uma das questões que mostram esses números é:

“A minha equipe tem métodos diferentes para que os colaboradores possam desenvolver ainda mais os seus conhecimentos e aplicá-los a novas situações” – 5 de 8 (Equipe 1); 6 de 11 (Equipe 2).

Discutindo os resultados com os colaboradores das equipes, alguns participantes anunciaram as suas opiniões. O Colaborador P12 (Equipe 1) disse: “*Quando falam em método parece algo que está definido, claro... E não existe nenhum. Não existe metodologia definida*”. O colaborador P14 (Equipe 2) complementou: “*Acho que essa foi uma das questões que eu tive dúvida. Olhando aqui e agora eu também marcaria não concordo e nem discordo*”.

5.4.4 Identificação de Práticas de Gestão de Conhecimento

Os resultados da identificação das práticas de Gestão de Conhecimento foram relacionados de acordo o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1995). O processo utilizado para a identificação dessas práticas foi o proposto por Viana (2015). A Figura 5.18 mostra esse resultado.

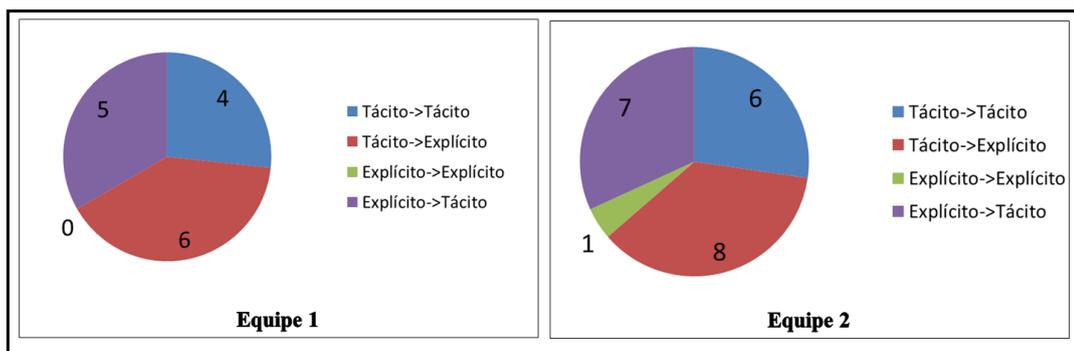


Figura 5.18: Totalizador de Práticas de GC de acordo com o Modelo SECI

No total foram identificadas 9 práticas para a Equipe 1 e 10 para a Equipe 2. Vale ressaltar que uma determinada prática da organização pode pertencer a mais de um quadrante do modelo SECI. A Tabela 5.4 apresenta as práticas e seus relacionamentos com o modelo SECI para a Equipe 1. Além disso, é apresentado o total de ocorrências de cada quadrante do modelo SECI de acordo com as práticas identificadas.

Tabela 5.3: Exemplos de práticas de GC e totalização por quadrante do modelo SECI – Equipe 1

	Socialização	Externalização	Combinação	Internalização
Atuação de especialistas da organização		X		
Utilização de ferramentas de comunicação escrita		X		X
Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes	X	X		X
Intercâmbio de colaboradores entre equipes	X			X
Comunicação verbal entre colaboradores da organização	X	X		
Utilização da Intranet		X		X
Aprender-fazendo	X			X
Execução de <i>Brainstorming</i>	X			
Utilização de código fonte		X		X
Total	5	6	0	6

As práticas e seus relacionamentos com o modelo SECI para a Equipe 2 são mostradas na Tabela 5.4.

Tabela 5.4: Exemplos de práticas de GC e totalização por quadrante do modelo SECI – Equipe 2

	Socialização	Externalização	Combinação	Internalização
Atuação de especialistas da organização		X		X
Utilização de ferramentas de comunicação escrita		X		X
Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes	X	X		
Comunicação verbal entre colaboradores da organização	X	X		
Utilização da Intranet		X		X
Aprender-fazendo	X			X
Execução de reuniões gerais/visitas técnicas	X			
Execução de <i>Brainstorming</i>	X			
Realização de tutoria/acompanhamento	X	X		X
Criação de <i>framework</i> padrão da organização contendo códigos e decisões de projeto		X	X	X
Utilização de código fonte		X		X
Total	6	8	1	7

Observando as Tabelas 8.6 e 8.7, é possível verificar que a maior parte das práticas é focada na Externalização do conhecimento. Esses dados indicam que a equipe emprega seus esforços em transformar o conhecimento tácito dos colaboradores em explícito. Porém, na discussão dos resultados com a gestão da organização eles discordaram desses dados. E, de acordo com os resultados mostrados na seção anterior (objetivos de GC), pode-se observar uma discordância em relação aos objetivos de armazenamento e recuperação do conhecimento.

Na apresentação desses resultados para a gestão, o gerente (G3) disse: “eu não consigo identificar essas práticas para reter conhecimento. Achei esse número alto”. O gerente (G1) questionou os resultados: “*O gráfico é gerado a partir daquela tabela que foi entregue ao colaborador? No meu ponto de vista teria que refinar e fazer uma crítica em cima da prática. Porque a prática que foi citada na tabela, talvez não reflita o que o colaborador quis dizer. Porque o colaborador da equipe responde o questionário sem saber que vai refletir nesse gráfico de tácito para explícito. Teria que ter uma compreensão de cada uma prática. Eu não consigo ver que a equipe esteja fazendo isso (na posição que estou). Pode até existir, mas não essa quantidade mostrada nos resultados. Eu também responderia praticamente as mesmas coisas que estão lá. Se a equipe tivesse essa quantidade seria a situação ideal. Os colaboradores podem ter respondido sem ter ciência do que está lá*”.

Em relação às práticas: (1) Utilização da Intranet e (2) Utilização de ferramentas de comunicação formal escrita, apontadas para as duas equipes, os gerentes (G1, G2 e G3) afirmaram: “*Não dá para perceber a utilização das ferramentas para troca de conhecimento.*”

As ferramentas são mais para execução do serviço”. Os gerentes (G1 e G3) complementaram: *“É preciso verificar o que os colaboradores tentaram transmitir ao identificarem essas práticas”*.

Analisando esses dados e comparando com a realidade vista nas equipes de software, pode-se observar que será necessária uma nova forma de avaliar as práticas de GC. O processo de Identificação de Práticas proposto por Viana (2015) não mostrou resultados de acordo com o observado na organização investigada. Os colaboradores marcaram no questionário de identificação o que acreditavam que tinha ou não de prática na equipe, porém, não sabiam a relação dessas práticas com o modelo SECI (por exemplo, externalização, internalização). Uma nova forma de avaliar essas práticas está sendo proposta nesta pesquisa de doutorado visando melhorar esse processo de identificação. Além disso, o processo de Viana (2015) não mostra como é feito o cálculo para identificar as práticas mais citadas de AO e GC.

5.4.5 Identificação de Especialistas da Equipe

A identificação de especialistas da equipe, assim como aspectos da disseminação de conhecimento tácito na equipe, foi analisada através de redes sociais (ver Capítulo 4). A análise da rede social indica que o colaborador mais consultado na Equipe 1 é o P5. Ele é o Supervisor da equipe e atua na equipe há 5 anos. Todos os colaboradores da Equipe 1 recorrem a esse colaborador, e dois colaboradores (P9 e P12) da Equipe 2, também consultam esse colaborador. Os assuntos que os colaboradores mais tiram dúvida com o P5 são relacionados às decisões do projeto e regras de negócio. Na Equipe 2, o colaborador mais consultado é o P14 (8 pessoas). Ele é analista de sistema e atua na Equipe 1, mas tira dúvidas da Equipe 2 sempre que é consultado. Esse colaborador tem amplo conhecimento nas regras de negócio dos sistemas administrativo de folha de pagamento.

A Figura 5.19 ilustra a centralidade da informação na Equipe 1, isto é, o conjunto de colaboradores que possuem grande parte das informações da equipe (conjunto de pessoas que estão mais próximas do centro do grafo).

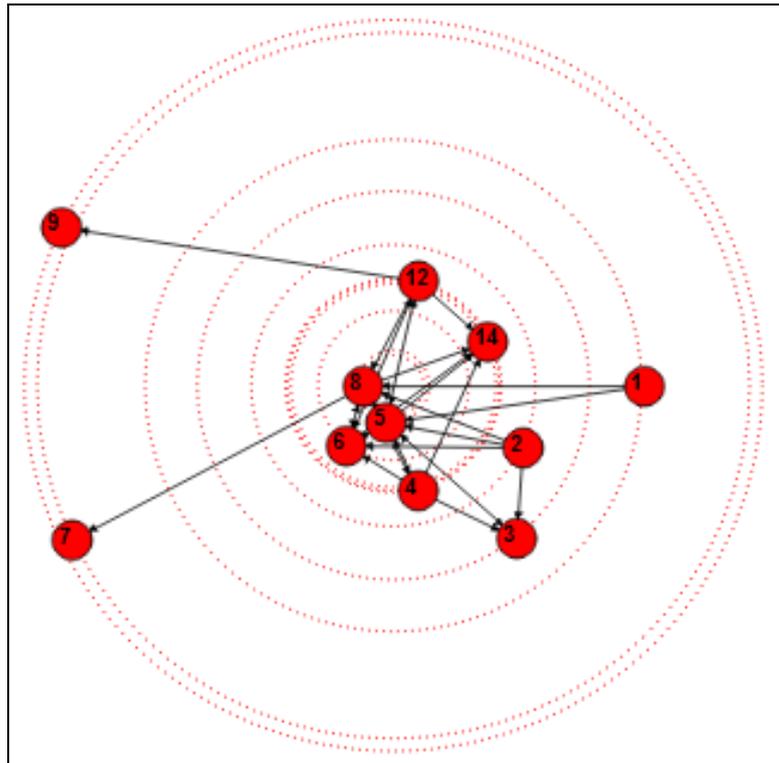


Figura 5.19: Centralidade da Informação na Equipe 1

Observando a Figura 5.19, é possível verificar que os colaboradores P5, P8, P6 e P14 são os que possuem grande parte da informação da equipe. Um dado importante de se verificar é que o P1 e P6 ambos têm o papel de programador e atuam nas duas equipes. Porém, somente o P6 é consultado para atender dúvidas relacionadas à linguagem de programação.

Já na Figura 5.20, Equipe 2, é possível notar que os colaboradores P14, P12 e P17 são os que possuem maior centralidade da informação. O P10 afirmou: *“Os colaboradores P12, P14 e P17 possuem boa integração. A passagem do conhecimento é realizada geralmente de forma formal ou informalmente. Por possuírem mais tempo na equipe P14 e P12 possuem mais conhecimento das regras do que é feito e porque é feito. O P17 está há menos tempo na equipe, por isso, às vezes é mais rápida em compreender qual a dificuldade que estou tendo em compreender e realizar determinada atividade, também tem mais facilidade para informar quem pode ajudar com o que, no decorrer das atividades de forma espontânea”*.

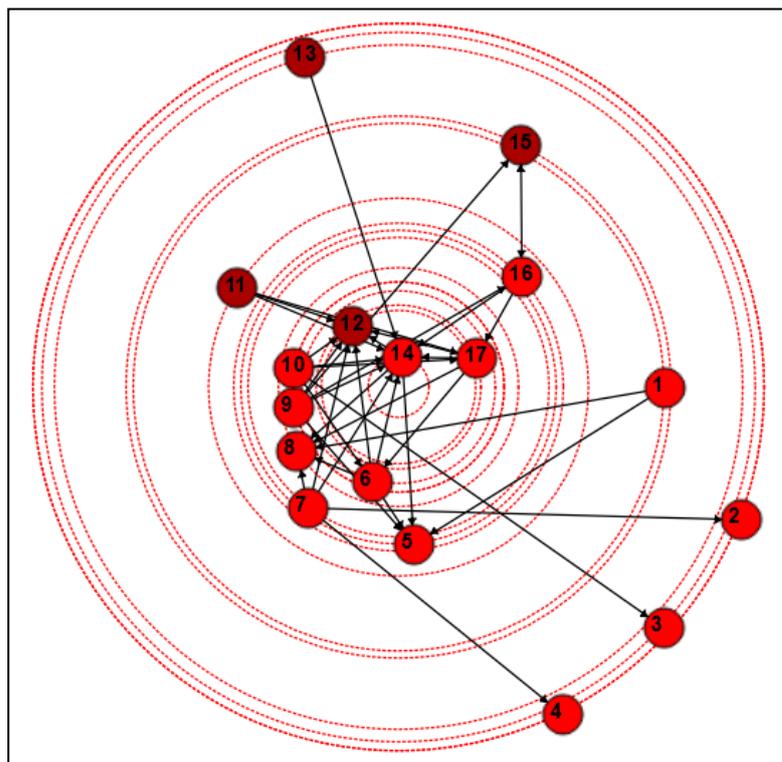


Figura 5.20: Centralidade da Informação na Equipe 2

Ao fazer a análise dos dados, utilizando o questionário definido por Viana (2015), observou-se que ele pedia coisas que não eram utilizadas (e não mostravam como serem utilizadas no processo definido por Viana). O questionário pede, por exemplo, para o colaborador identificar mais de uma vez (para o mesmo colaborador) o grau com que conversa com seu colega de trabalho. No entanto, a ferramenta de análise social utilizada não permite fazer esse tipo de análise. Portanto, um novo questionário de avaliação foi proposto nesta pesquisa de tese. Além disso, os resultados da análise não mostravam os assuntos mais consultados por cada colaborador. Isso foi questionado pelo Gerente G1 que comentou: “*vamos ver depois quais são os assuntos mais consultados?*”. Essas melhorias são propostas no Processo IFactor-KM (descrito no Capítulo 8).

5.4.6 Investigação do Perfil da Cultura Organizacional

Na organização investigada, o perfil cultural foi analisado de acordo com a percepção de cada equipe. A análise de cada dimensão de perfil cultural atual e como os colaboradores gostariam que o perfil cultural fosse futuramente é mostrado na Tabela 5.5.

Tabela 5.5. Resultados do perfil organizacional por dimensão Equipe 1 e 2

		Características Dominantes		Liderança Organizacional		Gestão Organizacional		“Cola” Organizacional		Ênfase Estratégica		Critérios de Sucesso	
		Atual	Preferido	Atual	Preferido	Atual	Preferido	Atual	Preferido	Atual	Preferido	Atual	Preferido
Equipe 1	Clã	40,00	26,88	24,38	25,00	45,63	35,00	39,38	32,50	21,8	35,00	31,25	45,00
	Adocrática	15,63	28,75	22,50	23,13	15,00	23,75	14,38	25,00	16,25	27,50	11,25	17,50
	Mercado	33,75	32,50	29,38	22,50	20,63	23,13	25,00	23,13	11,88	21,88	13,13	15,00
	Hierarquia	10,63	11,88	23,75	29,38	18,75	18,13	21,25	19,38	50,00	15,63	44,38	22,50
Equipe 2	Clã	31,82	32,27	23,64	22,73	37,27	40,91	35,91	26,82	29,55	29,55	38,64	37,27
	Adocrática	20,45	28,18	30,45	30,91	12,27	17,27	15,45	35,91	13,64	29,55	20,45	15,00
	Mercado	29,55	20,45	29,55	16,36	21,36	17,27	31,82	23,18	19,55	21,82	14,09	19,09
	Hierarquia	18,18	19,09	16,36	30,00	29,09	24,55	16,82	14,09	37,27	19,09	26,82	28,64

Analisando a Tabela 5.5 é possível observar que em relação à dimensão *Características Dominantes*, as Equipes 1 e 2 são mais voltadas para o tipo de cultura Clã. O ambiente dessas equipes é caracterizado por objetivos e valores compartilhados, coesão entre os membros, participação, alto grau de comprometimento e ambiente informal. No entanto, os colaboradores da Equipe 1 desejam que a organização seja mais focada em resultados e que os colaboradores sejam mais competitivos e focados na realização de metas.

Na dimensão *Liderança Organizacional* a Equipe 1 é mais voltada para o tipo de cultura Mercado. Nesse tipo de cenário, o estilo de liderança é orientado a resultados e tem foco agressivo. Os colaboradores da Equipe 1 desejam que os líderes sejam bons coordenadores e organizadores para manter o bom funcionamento da equipe. O tipo de liderança da Equipe 2 atual e desejada é do tipo Adocrática. Esse tipo de liderança é visionário, inovadora e orientada para o risco. As equipes 1 e 2 estão satisfeitas com os resultados da dimensão *Gerencial Organizacional*. Essa dimensão está relacionada ao trabalho em equipe, consenso e participação. Por estarem satisfeitos, os colaboradores não desejam mudar isso.

Em relação à dimensão *“Cola” Organizacional (Organizational Glue)*, o perfil atual dominante das Equipes 1 e 2 é o Clã. No diagnóstico atual, a organização enfatiza o desenvolvimento humano, níveis de confiança, abertura e participação. Os colaboradores da Equipe 1 não desejam mudar esse perfil. No entanto, os colaboradores da Equipe 2 gostaram que a equipe futuramente experimentasse novas coisas e pesquisasse por novas oportunidades.

Na dimensão *Ênfase Estratégica*, o perfil atual dominante nas duas equipes é o do tipo Hierarquia. Neste perfil, a preocupação em longo prazo é com a estabilidade, previsibilidade e eficiência. No entanto, as equipes desejam que futuramente a ênfase estratégica seja mais direcionada as características do perfil Clã.

A Equipe 1 define a base de sucesso (*Critérios de Sucesso*) atualmente na eficiência. Os pontos críticos identificados são a entrega confiável, cronograma bem preparado, e uma produção de baixo custo. Preferencialmente, os colaboradores da Equipe 1 e 2 desejam que a organização tenha *Critérios de Sucesso* mais voltado para o perfil Clã. Ou seja, que a base de sucesso da organização seja no desenvolvimento dos recursos humanos, no trabalho em equipe, no comprometimento dos colaboradores e na preocupação com as pessoas.

Os gráficos criados com base na média do perfil geral de cada equipe são mostrados na Figura 5.21.

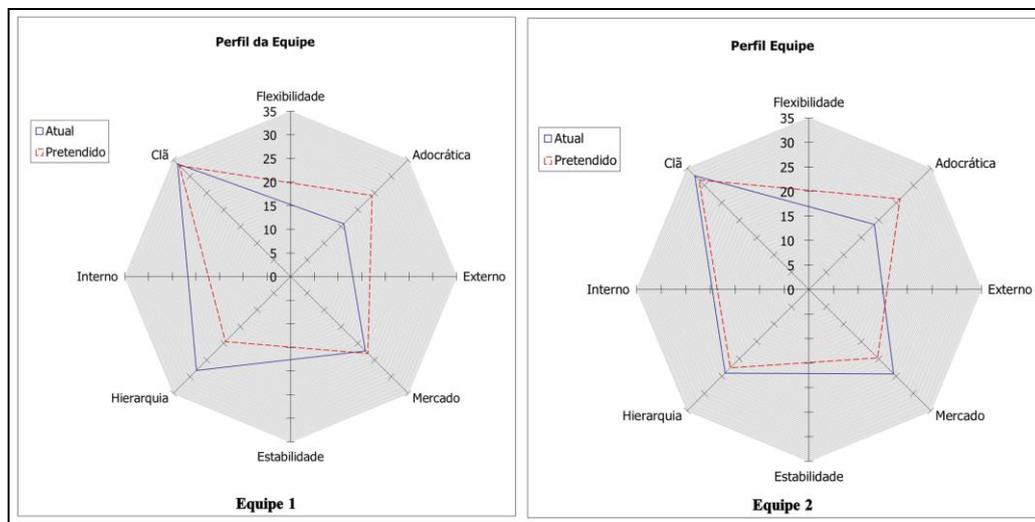


Figura 5.21: Perfil da Cultura das Equipes 1 e 2

Analisando a Figura 5.21 é possível verificar que a cultura predominante na Equipe 1 e Equipe 2 é do tipo Clã. Quando questionado como os colaboradores das duas equipes gostariam que a equipe fosse no futuro, o tipo Clã permaneceu. O lugar de trabalho é amistoso para trabalhar (Cameron e Quinn, 2008). Os líderes são vistos como mentores, facilitadores ou até mesmo como figuras paternas. A equipe se mantém pela tradição e lealdade.

Como trabalhos futuros, pretende-se verificar as seguintes questões: a) a organização ter um ambiente mais amigável (clã) facilita a troca de conhecimento tácito? b) organização do tipo clã tem resistência ao armazenamento do conhecimento?

5.4.7 Percepção sobre a Liderança das Equipes

Além dos resultados já mostrados nas seções anteriores, neste estudo também se buscou um entendimento sobre o papel da liderança nas equipes investigadas. Em relação às equipes, observou-se que o tipo de compartilhamento predominante é através da interação face a face. As redes sociais mostram que as pessoas procuram as outras quando têm dúvidas. O ambiente de trabalho amigável também favorece esse tipo de comunicação verbal.

A Figura 5.22 mostra um exemplo do totalizador de respostas ao questionário que avaliava os objetivos da gestão de conhecimento em cada equipe.

Armazenamento de Conhecimento					
#	CT	C	NCD	D	DT
P01		1		1	2
P02		1	2	1	
P03		3	1		
P04		2	2		
P05				4	
P06			1	3	
P08			1	3	
P12				1	3
Total	0	7	7	13	5

Equipe 1

#	CT	C	NCD	D	DT
P01		1		1	2
P07		1	1	2	
P08			1	3	
P09			1	3	
P10			1	3	
P11		2	2		
P13				4	
P14			1	3	
P15					4
P16		2	2		
P17			1	1	2
Total	0	4	10	22	8

Equipe 2

Legenda:
 CT: Concordo Totalmente
 C: Concordo
 NCD: Não concordo e nem Discordo
 D: Discordo
 DT: Discordo Totalmente

Figura 5.22: Exemplo do Totalizador Respostas aos Objetivos de GC

Observando a Figura 5.22, é possível verificar as divergências de respostas analisando um mesmo contexto, ou seja, como funciona a criação, armazenamento, recuperação, transferência e aplicação do conhecimento na equipe em que o colaborador atua. Pode-se observar ainda que os colaboradores P5, P12 e P14 que exercem atuação como líder das equipes tem uma maior discordância em relação aos demais colaboradores. Essa divergência de opinião pode ser devido a uma visão mais ampla em relação à equipe em que trabalham.

Os dados apresentados nesta subseção foram analisados de acordo com definido na versão inicial do Processo IFactor-KM 1.0. Esse novo processo será detalhado e exemplificado para facilitar em futuras utilizações.

5.4.8 Discussões sobre o Resultados do Estudo Experimental

Nessa seção serão discutidos alguns resultados relacionados aos dados coletados e observados durante o estudo de observação executado.

5.4.9 Dificuldades Relacionadas Termologias das Práticas

Nos resultados do estudo de observação, durante a etapa de coleta de dados observacionais, verificou-se que alguns colaboradores tiveram dúvidas sobre a definição de algumas práticas do Catálogo de Práticas proposto por Viana (2015). Um levantamento das práticas que os colaboradores tiveram dúvidas é mostrado na Tabela 5.6.

Tabela 5.6: Dificuldades/Questionamentos relacionados às Práticas

#	Práticas de AO e GC	Principais Dificuldades/Questionamentos relacionados às Práticas de GC
7	Utilização de <i>yellow-pages</i> de especialista	O que significa o termo <i>yellow-pages</i> ? Especialista da equipe ou da organização?
15	Aprender por seleção	Como funciona isso: aprender por seleção?
13	Realização de reuniões de <i>post-mortem</i>	Como é essa reunião de <i>post-mortem</i> ? Alguns colaboradores não conheciam esse termo
10	Utilização da Intranet	O que essa prática quer dizer com Utilização da Intranet?
25	Programação em pares	Como é programação em pares?
32	Criação de <i>framework</i> padrão da organização contendo códigos e decisões de projeto	Como é esse <i>framework</i> padrão? Para que serve?
33	Utilização de código fonte	Qual a definição da prática “Utilização de código fonte?”
1	Paralelismo de tecnologias novas e antigas em determinadas situações	Qual a definição da prática “Paralelismo de tecnologias”?
12	Execução de comunidades de prática	Qual a definição da prática “Comunidade de prática”?
2	Atuação de especialistas da organização	O que é esse especialista? Especialista da organização ou da equipe?
4	Execução de Projeto Piloto	O que é esse projeto piloto? Qual a diferença entre projeto piloto e prototipação? Os dois não podem ser a mesma coisa?
5	Utilização de ferramentas de comunicação escrita	O que podem ser essas ferramentas?
6	Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes	Como é esse espaço de comunicação formal e informal?
22	Execução de Questionário/ <i>survey</i>	O que seriam esses questionários?
18	Criação de grupos de interesses específicos/ <i>workshop</i>	Como funcionam esses grupos de interesses específicos?
19	Criação de grupos de habilidades específicas	Qual a definição da prática “Criação de grupos de habilidades específicas”?
23	Execução de <i>Brainstorming</i>	<i>Brainstorming</i> ? Colaboradores afirmaram que já ouviram falar nesse termo, mas não sabem como funciona
28	Criação de prototipação envolvendo equipe	O que é prototipação? Como funciona essa prototipação envolvendo equipe?
29	Realização de tutoria/acompanhamento	Qual a definição da prática “Realização de tutoria/acompanhamento”?
30	Realização de atividades de integração entre os colaboradores	Como seria essa integração?
17	Realização de seminários noturnos	Os seminários podem ser diários? Ou é obrigatório ser noturnos?

Legenda:
ID da prática no Catálogo de Práticas de GC (Viana, 2015)

A análise mostrada na Tabela 5.6 serviu de base para melhorias no Catálogo de Práticas de GC. O novo Catálogo de Práticas foi todo reformulado e incorporado ao Processo IFactor-KM, disponível no Capítulo 4.

5.4.10 Comparação de Identificação de Práticas utilizando Viana (2015) e IFactor-KM (Rabelo, 2019)

A Tabela 5.7 mostra uma comparação de sugestão de práticas (Equipe 1 – estudo observação mostrado nesse capítulo) utilizando o processo definido por Viana (2015) e o processo do IFactor-KM.

Tabela 5.7: Comparação de Sugestão de Práticas para a Equipe 1 (com base nos dados do ciclo inicial de estudo observação) seguindo o processo de Viana (2015) e o proposto no IFactor-KM

Relação de Práticas para a Equipe 1 de acordo com o Processo de Viana (2015)	Relação de Práticas de acordo com o Processo IFactor-KM
Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes	Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes
Intercâmbio de colaboradores entre equipes	Intercâmbio de colaboradores entre equipes
Comunicação verbal entre colaboradores da organização	Comunicação verbal entre colaboradores da organização
Aprender-fazendo	Aprender-fazendo
Execução de <i>brainstorming</i>	Execução de <i>brainstorming</i>
Atuação de especialistas na organização	Execução de treinamento
Utilização de ferramentas de comunicação escrita	Utilização de <i>yellow-pages</i> de especialistas
Utilização da Intranet	Realização de seminários noturnos
Utilização de código fonte	Criação de grupos de interesses específicos/workshop
	Criação de grupos de habilidades específicas
	Execução de reuniões gerais/visitas técnicas
	Utilização de lições aprendidas
	Realização de tutoria/acompanhamento

Observando os dados da Tabela 5.7 é possível verificar que cinco práticas são identificadas nas duas formas de sugestão. Porém, utilizando o processo de Viana (2015) são sugeridas práticas como: Utilização da intranet e Utilização de ferramentas de comunicação escrita. Na equipe investigada, os gerentes e colaboradores afirmaram que não utilizam Intranet com o objetivo de incentivar a gestão de conhecimento. Além disso, a prática “Utilização de ferramentas de comunicação escrita” também não foi observada na Equipe. A maior parte da comunicação entre os colaboradores é feita verbalmente.

5.4.11 Ameaça à Validade

Todos os estudos apresentam ameaças que podem afetar a validade de seus resultados (Wohlin *et al.*, 2012). Neste trabalho, algumas ameaças foram identificadas:

- **Validade Interna:** a comunicação entre os participantes também pode influenciar nos resultados. Para minimizar essa ameaça, foi solicitado explicitamente aos participantes que não compartilhassem informações;
- **Validade Externa:** embora a população tenha sido escolhida por conveniência, ela foi composta por participantes da indústria com diferentes níveis de experiência e papéis/funções na indústria de software, o que permite obter dados sob a perspectiva de diferentes profissionais;
- **Validade de Conclusão:** o maior problema destes estudos é o tamanho da amostra. A quantidade de participantes não é o ideal do ponto de vista estatístico. Amostras reduzidas são um problema conhecido em estudos em Engenharia de Software, especialmente para abordagens que exigem avaliação na indústria;
- **Validade do Constructo:** como os participantes foram escolhidos por conveniência, seu comportamento pode refletir pressupostos sobre os resultados esperados para este estudo. Para minimizar essa ameaça, o estudo foi executado em uma organização onde os participantes não têm relação acadêmica, pessoal ou profissional com a pesquisadora.

5.5 Processo IFACTOR-KM V2.0

Após o estudo de observação, percebeu-se que o Processo IFactor-KM poderia ser melhorado. Desta foram, uma nova versão (IFACTOR-KM V2.0) foi elaborada, visando: a) identificar os objetivos da gestão de conhecimento; b) verificar como ocorre o compartilhamento do conhecimento tácito; c) perceber aspectos da liderança e das pessoas; d) caracterizar o perfil da cultura organizacional; e) sugerir práticas de gestão de conhecimento. Para validar essa nova versão, uma prova de conceito sobre experiência de uso foi aplicada (Apêndice C). A ideia desta prova de conceito foi verificar necessidade de melhoria no processo (com dados reais de uma organização) antes de executar todo o processo novamente em uma outra equipe.

5.5.1 Melhoria do Processo IFactor-KM

Com base nos resultados do estudo experimental, o Processo IFactor-KM-V1.0 foi redefinido e melhorado. A base para melhoria é mostrada na Tabela 5.8.

Tabela 5.8: Base para Definição do IFactor-KM

Atividade - Etapa	Melhoria do Processo IFactor-KM – V2.0
Identificar os objetivos da Gestão de Conhecimento	Após a execução do estudo de observação, percebeu-se que precisava de uma melhoria na definição dos artefatos. Na nova versão do IFactor-KM, todos os artefatos foram melhor descritos e exemplos de utilização foram adicionados.
Identificar práticas de gestão de conhecimento	As práticas empregadas na primeira versão mostraram resultados divergentes do que foi percebido nas equipes no estudo de observação. Na nova versão, foram feitas melhorias na terminologia das práticas e em todo o catálogo de práticas. Também foi detalhamento do cálculo para identificar as práticas mais citadas de AO e GC. Por fim, as sugestões de práticas levam em consideração o que é observado na organização, através dos questionários.
Identificar Especialistas do Conhecimento	Essa atividade foi inserida na nova versão, através da inclusão do questionário de identificação de especialistas. As atividades do IFactor-KM V2.0 nesta etapa são: a) aplicar questionário que auxilia no diagnóstico de compartilhamento de conhecimento na equipe ou organização; b) transcrever os questionários – planilha de redes sociais (considerando o grau de relação entre os colaboradores e descrevendo os assuntos consultados); c) identificar pessoa mais consultada na equipe ou organização; d) identificar fluxo de conhecimento entre líder e equipe; e) identificar fluxo do conhecimento entre novatos e a equipe; f) identificar pessoas periféricas na equipe; e, g) identificar especialistas centralidade da informação – especialistas do conhecimento.
Perceber aspectos da liderança e das pessoas	Essa atividade já foi definida inicialmente para o Processo IFactor-KM, precisou ser melhorada e detalhada. Uma nova forma de analisar a percepção da pessoa e liderança foi proposta.

A Figura 5.23 apresenta o Processo IFactor-KM V2.0. O procedimento completo dessa versão está disponível no Apêndice E. O detalhamento das novas atividades do processo será mostrado a seguir.

5.5.2 Identificar Nível de GC de acordo com os Objetivos de GC, Análise das Redes Sociais e Aspectos da Liderança e Pessoas

Além das atividades já apresentadas no IFactor-KM – V1.0, uma nova etapa foi inserida: Identificar Aspectos do Compartilhamento Tácito. Esta etapa tem como objetivo identificar, através da análise de redes sociais, o relacionamento entre os colaboradores nas organizações, além de investigar padrões e aspectos da disseminação do conhecimento tácito na equipe. A primeira atividade desta etapa é aplicar o questionário de identificação de especialistas. Esse questionário foi melhorado em relação ao proposto por Viana (2015). Neste questionário, os colaboradores informam quem são as pessoas na organização que eles consultam para obter conhecimento ou tirar dúvidas sobre as atividades do seu dia-a-dia.

Através das análises dos resultados é possível identificar: (a) pessoas mais consultadas na organização; (b) pessoas com maior centralidade da informação; (c) assuntos que os colaboradores mais têm dúvidas. Ao analisar os dados fornecidos pela organização (função de cada colaborador, tempo na equipe e tempo na organização) é possível identificar qual

função/papel mais se comunica. Assim como verificar se o líder da equipe está acessível a todos os colaboradores.

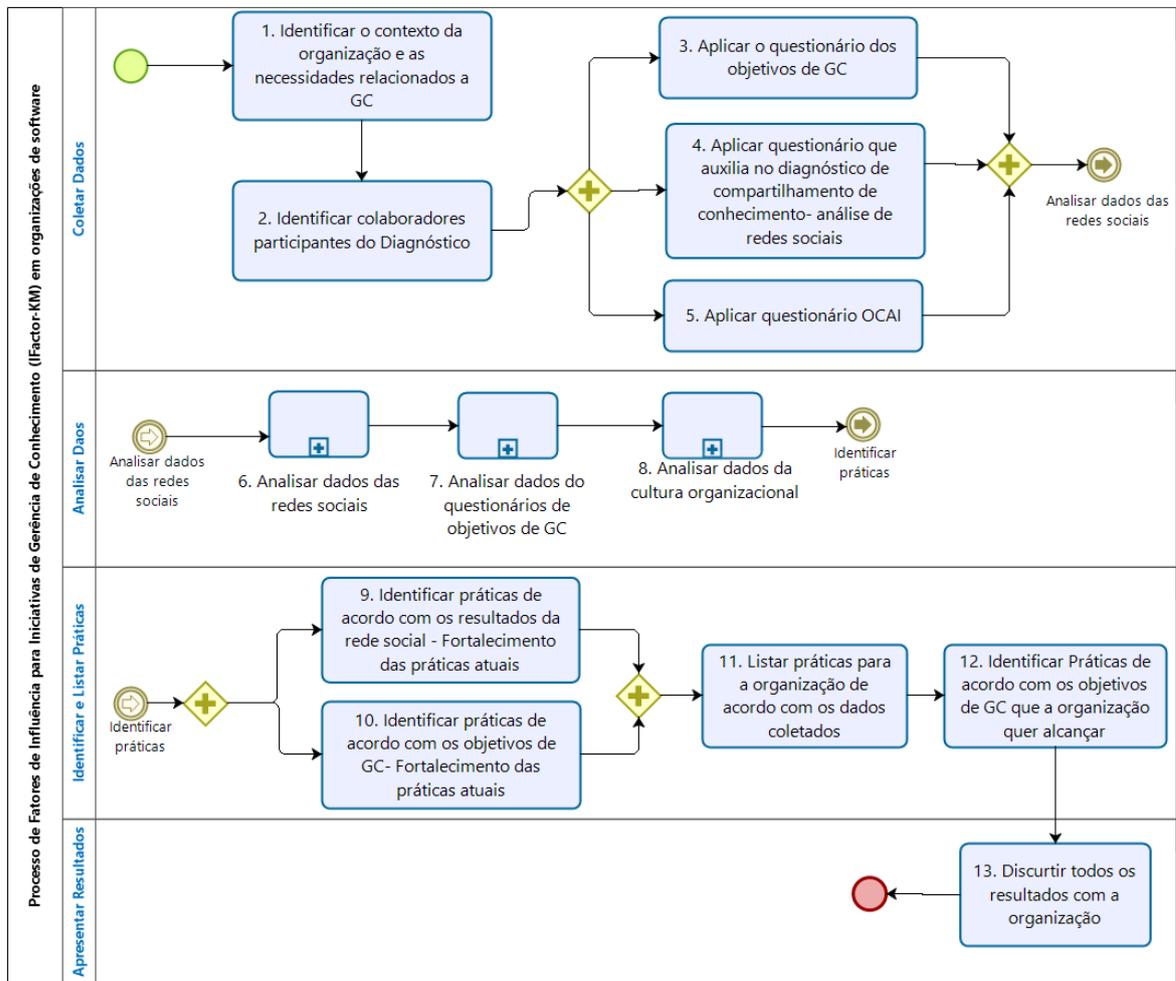


Figura 5.23: Processo IFactor-KM 2.0

Analisar Dados das Redes Sociais

O subprocesso de análise das redes sociais é composto de atividades que auxiliam a identificar: (a) pessoas mais consultadas na organização; (b) fluxo de conhecimento entre o líder e a equipe; (c) fluxo de conhecimento entre novato e a equipe; (d) pessoas periféricas na equipe; e, (e) centralidade da informação.

O documento <<Instruções_IFactorKM_RedesSociais>> mostra todo o passo a passo para criar a estrutura da rede social que será utilizada no Processo IFactor-KM. Esse documento também faz parte da contribuição dessa tese de doutorado. Espera-se que a pessoa que for utilizar o Processo IFactor-KM, seguindo o que está descrito no documento, terá os mesmos

resultados que a pesquisadora desta tese teria. Esse artefato pode ser visto no Apêndice E. As atividades dessa análise serão apresentadas a seguir.

Transcrever os Questionários – Planilha de Redes Sociais

O objetivo dessa atividade é transcrever os questionários de identificação do compartilhamento de conhecimento que foi preenchido pelos colaboradores.

Preparar Dados para a Estrutura das Redes Sociais

O objetivo desta tarefa é desenhar a estrutura das redes sociais. Essa estrutura das redes sociais é feita através de ferramentas de análise de redes sociais. Visando facilitar a execução dessa atividade foi elaborado um documento explicado todo o passo a passo para criar a estrutura da rede social. Esse documento faz parte dos artefatos propostos na Processo IFactor-KM.

Identificar Pessoa mais Consultada na Organização

O objetivo dessa atividade é mostrar as pessoas mais consultadas na organização. Essas pessoas são as que mais compartilham o conhecimento tácito.

Esses dados são obtidos utilizando uma ferramenta de análise de redes sociais. Além disso, são descritos passos para facilitar a apresentação dos resultados para a organização que foi avaliada. Por exemplo: (i) destaque quem são as pessoas mais consultadas (as pessoas mais consultadas são as que estão mais próximas do centro do grafo; (ii) para cada um desses especialistas, faça uma descrição dos resultados apontando qual o conhecimento mais consultado com essa pessoa.

Identificar Fluxo de Conhecimento entre Líder e Equipe

O objetivo dessa atividade é mostrar como ocorre o fluxo de conhecimento entre o líder e a equipe. Essa informação auxilia a organização a se conhecer melhor.

O Processo IFactor-KM possui alguns direcionamentos que auxiliam a pessoa a identificar esse fluxo de troca de conhecimento. Primeiro, com base no gráfico de análise de redes sociais gerado, destaca-se o líder da equipe e então verifica-se a relação (nodos da rede social) entre o líder e a equipe. Os resultados dessa análise permitem identificar que são os colaboradores que consultam o líder da equipe quando tem alguma dúvida e quais os assuntos mais consultados.

Identificar Fluxo do Conhecimento entre Novatos e a Equipe

Esta atividade é proposta no Processo IFactor-KM visando identificar como ocorre o fluxo de conhecimento entre novato (colaborador que está há menos de seis meses atuando na equipe) e os colaboradores da equipe. Essa informação ajuda a verificar se os novatos têm acesso ao líder da equipe, como ocorre a troca de conhecimento entre o novato e outros colaboradores que exercem a mesma função do novato. Também é possível identificar a relação entre o novato e os especialistas em determinados assuntos.

Identificar Pessoas Periféricas na Equipe

Esta atividade tem como objetivo identificar as pessoas periféricas da equipe (colaboradores que são pouco consultados pelos demais colaboradores). Essas pessoas são as pessoas que tem poucas conexões dentro da rede. Ou seja, as pessoas mais afastadas do centro do grafo.

Centralidade da Informação – Especialistas do Conhecimento

O objetivo dessa atividade é identificar os colaboradores que possuem grande parte das informações da equipe. A centralidade da Informação mostra como a informação pode ser centralizada através de muitos caminhos diferentes. Logo, utiliza todos os caminhos entre os atores (quando consultam e quando são consultados sobre determinado assunto). Para essa análise utiliza-se uma ferramenta de análise de redes sociais.

5.5.3 Identificar a Percepção da Liderança e das Pessoas na Equipe

O objetivo desta tarefa é mostrar a percepção do líder da equipe em relação aos objetivos da gestão de conhecimento. Esse resultado auxilia a organização a conhecer como o líder percebe o processo de gestão de conhecimento na equipe.

O processo permite identificar qual colaborador tem resposta diferente em relação à maior parte do número de participantes. Esses aspectos são passados para a organização avaliada para que possa conversar com os colaboradores e entender o ponto de vista deles.

A identificação da percepção é feita para cada objetivo de GC. Primeiro, é feito o cálculo da mediana das respostas de concordância e discordância de todos os participantes. Esse resultado é comparado com a resposta do líder da equipe. O resultado mostra essa diferença de respostas entre o líder e a maioria da equipe.

5.5.4 *Elaborar Diagnóstico de GC para a Organização*

O diagnóstico do Estado da Prática de GC nas organizações é uma estratégia que visa identificar quais são as práticas que a organização executa. Com base nos resultados do estudo experimental descritos no Capítulo 6, um novo processo foi proposto buscando minimizar essas dificuldades. No novo processo, a definição de práticas de GC irá ser feita com base nos questionários que avaliam os objetivos de GC e através dos resultados da análise de redes sociais. As práticas de GC sugeridas serão mostradas para todos os colaboradores que a organização considera relevantes para as iniciativas de GC. A ideia é que todos os colaboradores possam discutir sobre a concordância ou não de cada prática, além de verificar o impacto de cada prática em relação aos objetivos de GC. Dessa forma, as práticas estarão mais ajustadas ao(s) objetivo(s) da organização. Além disso, em alguns casos, o processo sugere formas de aplicar as práticas e ferramentas de apoio.

O detalhamento do novo processo definido nesta pesquisa de tese de doutorado é mostrado a seguir.

Identificar Práticas de Acordo com os Resultados dos Objetivos de GC – Fortalecimento das Práticas Atuais

O objetivo desta atividade é identificar quais práticas já podem estar sendo empregadas na organização. Essa identificação será baseada com base nos resultados de concordância dos objetivos de GC.

Esta atividade do Processo IFactor-KM tem como objetivo identificar quais práticas já podem estar sendo empregadas na organização. Essa identificação é baseada nos resultados da análise de redes sociais. As práticas de GC relacionadas as redes sociais são selecionadas quando a maioria dos colaboradores (51% do total de colaboradores participantes) troca conhecimento tácito.

Identificar Práticas de Acordo com os Resultados da Rede Social – Fortalecimento das Práticas Atuais

O objetivo desta atividade é identificar quais práticas já podem estar sendo empregadas na organização. Essa identificação será baseada com base nos resultados de concordância dos objetivos de GC.

A análise desta etapa é feita em relação ao total de concordância de cada objetivo de GC apontadas no questionário. Quando a contagem das respostas é maior ou igual a 51% do total para cada objetivo de GC, as práticas que podem atender os objetivos de GC são destacadas

no documento <<Catálogo de Práticas de GC>>. A sugestão dessas práticas visa fortalecer ou melhorar o que já pode estar sendo praticado na organização.

Listar Práticas para a Organização de Acordo com os Dados Coletados

O objetivo desta atividade é identificar quais práticas já podem estar sendo empregadas na organização. Essa identificação será baseada com base nos resultados de concordância dos objetivos de GC.

A análise desta etapa é feita em relação ao total de concordância de cada objetivo de GC apontadas no questionário. Quando a contagem das respostas é maior ou igual a 51% do total para cada objetivo de GC, as práticas que podem atender os objetivos de GC são destacadas no documento <<Catálogo de Práticas de GC>>. A sugestão dessas práticas visa fortalecer ou melhorar o que já pode estar sendo praticado na organização.

Listar Práticas para a Organização de Acordo com os Dados Coletados

A lista de práticas é de acordo com a análise das atividades anteriores: “Identificar práticas de acordo com os resultados da rede social - Fortalecimento das práticas atuais” e “Identificar práticas de acordo com os objetivos de GC- Fortalecimento das práticas atuais”.

Com base nos resultados é apresentada para a organização a sua situação atual - o que ela faz (mesmo não sabendo que faz). Esses resultados incluem uma listagem com todas as práticas e exemplos de aplicação dessas práticas. Além disso, são mostrados exemplos para contemplar outros objetivos de GC e o gráfico totalizador de cada objetivo de GC.

A versão 2 do Processo IFactor-KM foi publicada em (Rabelo e Conte, 2017). Uma experiência de uso de todo esse processo foi realizada. Esses resultados são mostrados no Apêndice C.

5.6 Experiência de Uso do Processo IFactor-KM 2.0

Uma experiência de uso de todo o Processo IFactor-KM - 2.0 foi realizada para verificar o processo proposto e melhorar os artefatos utilizados. Essa experiência de uso foi feita com dados reais de uma organização de software. A experiência de uso foi executada com os dados coletados do estudo de observação. Os resultados são baseados nos dados de dezessete participantes dessa organização. Essa etapa foi necessária para validar o novo processo definido e verificar possíveis melhorias antes de utilizá-lo em uma nova organização de software.

Ao utilizar todo o Processo IFactor-KM com os dados reais da organização de software foi possível identificar a aplicabilidade do processo. Alguns dos resultados obtidos para a organização foram:

- As duas equipes de software da organização de software focam mais em compartilhamento de conhecimento tácito. O líder é acessível nas equipes (todos os colaboradores buscam os líderes quando tem alguma dúvida). Os líderes das duas equipes também se consultam quando possuem dúvidas;
- O tipo de perfil da cultura identificado nas equipes é mais focado no trabalho em equipe, participação e alto grau de comprometimento. O ambiente de trabalho é considerado uma extensão da família. Isso podem ser indícios da identificação de compartilhamento de conhecimento tácito nessas equipes;
- Os dados coletados mostram que a organização tem pouco armazenamento/recuperação do conhecimento. E isso é uma necessidade real da organização. Práticas de GC relacionadas a esses objetivos podem ser sugeridas para a organização através do Processo IFactor-KM proposto.

Além dos resultados apresentados, como parte desta tese de doutorado, verificou-se a necessidade (com base nos resultados do Mapeamento Sistemático da Literatura) de criar um Catálogo de Ações de GC com ações relacionadas aos fatores de influência identificados no MSL apresentando no Capítulo 4.

Após a definição do Catálogo de Ações, o Processo IFactor-KM foi melhorado novamente. O Processo IFactor-KM foi composto por etapas que visam sugerir ações e práticas de GC. O Capítulo 6 descreve a versão final do IFactor-KM.

CAPÍTULO 6 - VERSÃO FINAL DO IFactor-KM, APOIO FERRAMENTAL E ESTUDOS DE VIABILIDADE

Este Capítulo apresenta a versão final do IFactor-KM. Apresenta também um apoio ferramental para o Processo desenvolvido considerado a última versão do Processo. Além disso, são apresentados o planejamento e a execução dos estudos experimentais realizados com a versão final do IFactor-KM. Foram conduzidos estudos na indústria para avaliar e validar tanto o Processo IFactor-KM quanto o ferramental de apoio.

6.1 Introdução

O Capítulo anterior mostrou a definição e evolução do Processo IFactor-KM. Neste Capítulo será mostrada a versão final do Processo. Além disso, será mostrado o Sistema IFactor-KM, um apoio ferramental definido com o objetivo de melhorar a aplicabilidade do processo. Após a definição da nova versão do processo, e também do Sistema IFactor-KM, dois estudos de viabilidade foram conduzidos em duas diferentes organizações de desenvolvimento de software.

Este capítulo está organizado da seguinte forma: a Seção 6.2 mostra a nova versão do Processo IFactor-KM. A Seção 6.3 apresenta o sistema IFactor-KM e a Seção 6.4 mostra as páginas Web para o catálogo de prática. Por fim, as Seções 6.5 e 6.6 mostram, respectivamente, o detalhamento do primeiro estudo de viabilidade, resultados esperados e ameaça à validade; e o detalhamento e resultados do segundo estudo de viabilidade.

6.2 Versão Final do IFactor-KM

Na versão do IFactor-KM V2.0 (Capítulo 5) foram feitas melhorias no processo em relação a versão original. Ao analisar os dados gerados ao aplicar esta versão, foi observado que a sugestão de práticas de gestão de conhecimento para a organização ainda precisava de um direcionamento maior. As práticas de GC mostravam como a organização pode aplicar formas de melhorar a gestão do conhecimento. Porém, faltava mostrar o que a organização deveria fazer para atender o como aplicar as práticas.

Dessa forma, na versão final do Processo IFactor-KM foram inseridas atividades visando apoiar a sugestão de ações e práticas de gestão de conhecimento (mostrado no Capítulo 4) para cada organização que utilize o processo. A Tabela 6.1 mostra os novos elementos especificados pela notação padrão BPMN.

Tabela 6.1: Elementos da notação BPMN utilizada para definição Processo IFactor-KM-v1

Elemento	Definição
	Link de envio de atalho
	Link de captura do atalho

A Figura 6.1 mostra a versão final definida para o Processo IFactor-KM. O detalhamento das novas atividades do processo será mostrado a seguir.

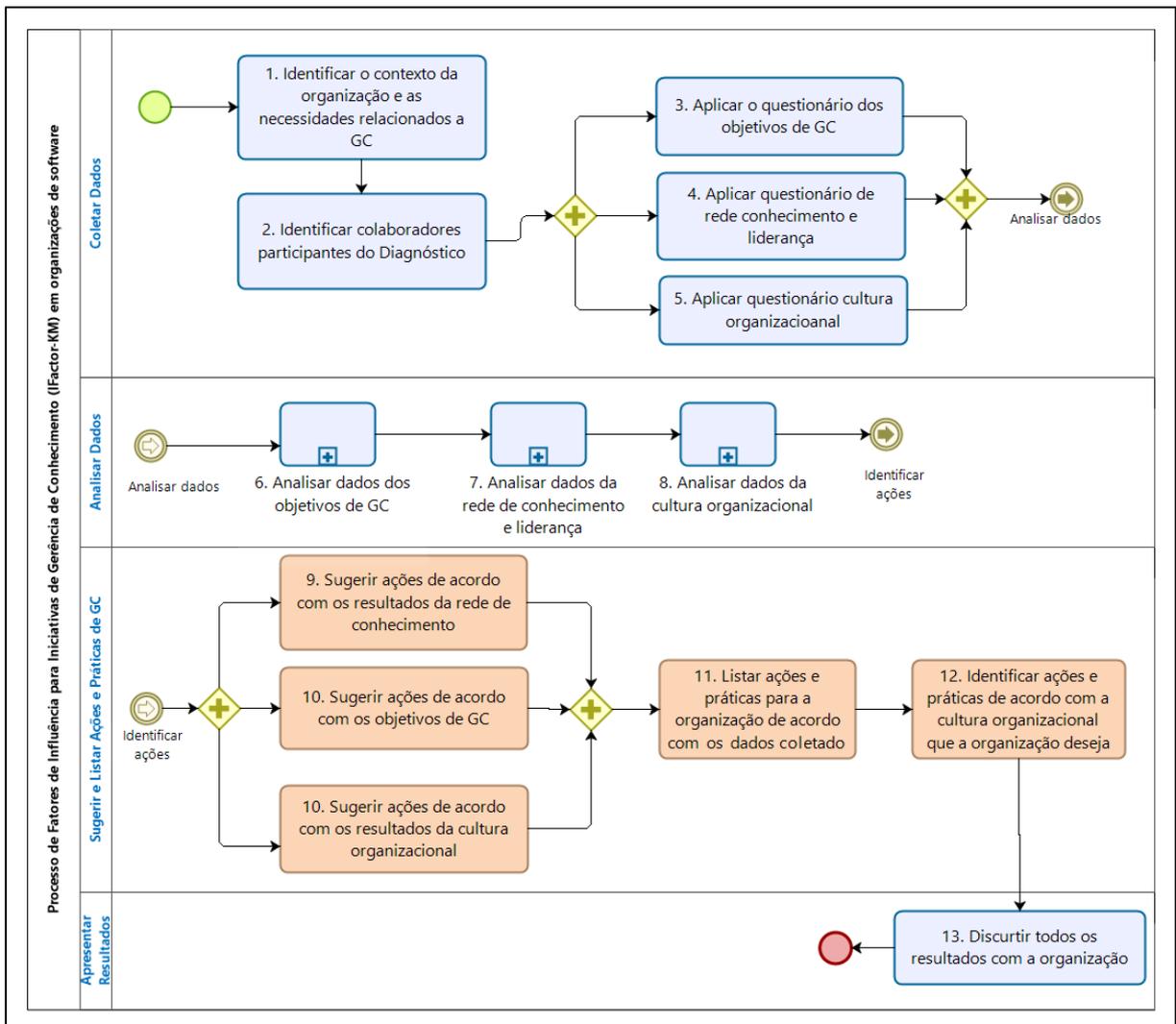


Figura 6.1: Visão Geral do Processo IFactor-KM – Versão Final

Sugerir Ações de acordo com os resultados da rede de conhecimento

Esta atividade do Processo IFactor-KM tem como objetivo identificar quais ações podem ser empregadas na organização visando apoiar as iniciativas de GC. Essa identificação é baseada nos resultados da análise de redes sociais. As ações de GC relacionadas as redes sociais são selecionadas quando a maioria dos colaboradores (51% do total de colaboradores participantes) troca conhecimento tácito. A Tabela 6.2 mostra a descrição desta atividade.

Tabela 6.2: Sugerir práticas de acordo com os resultados da Rede de Conhecimento

Nome:	9. Identificar práticas de acordo com Resultados da Rede Social – Fortalecimento das Práticas Atuais
Descrição:	O objetivo desta atividade é identificar quais práticas já podem estar sendo empregadas na organização. Essa identificação será baseada nos resultados da análise de redes sociais.
Variabilidade:	Obrigatório
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none">• Utilize os dados do template de apresentação <<Apresentação_Resultados>> e Analise Redes Sociais• Quando os resultados da Rede Social mostram que a maioria dos colaboradores (51% do total de colaboradores) trocam conhecimento tácito• Utilize o documento Catálogo de Práticas• Destaque as práticas de Socialização para a organização. Essas práticas serão sugeridas para fortalecimento do que já pode estar sendo praticando na organização
Responsável:	-
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Dados do Documento de Análise Objetivos GC - Modelo Agregador Práticas
Saída	Documento Agregador Práticas atualizado

Sugerir Ações de acordo com os objetivos de GC

O objetivo desta atividade é identificar ações de gestão do conhecimento com base nos resultados de concordância dos objetivos de GC. A sugestão de ações segue o definido na Tabela 4.8 (Capítulo 4). A Tabela 6.3 mostra a descrição desta atividade.

Tabela 6.3: Sugerir práticas de acordo com os objetivos de GC

Nome:	10. Sugerir ações de acordo com os objetivos de GC-
Descrição:	O objetivo desta atividade é identificar quais práticas já podem estar sendo empregadas na organização e sugerir ações. Essa sugestão será baseada nos resultados de concordância dos objetivos de GC.
Variabilidade:	Obrigatório
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize os dados do template de apresentação <Modelo_Analise_Objeticos_GC> e documento Apresentação_Resultados <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a contagem das respostas Concordo Totalmente e Concordo para cada objetivo de GC: <ul style="list-style-type: none"> ○ Criação ○ Armazenamento/Recuperação ○ Transferência ○ Aplicação • Quando a contagem das respostas for maior ou igual a 51% do total para cada objetivo de GC: <ul style="list-style-type: none"> • Utilize o documento < Modelo_Agregador_Praticas> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destaque as práticas que podem atender os objetivos de GC. Essas práticas serão sugeridas para fortalecimento do que já pode estar sendo praticando na organização
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Dados do Documento de Análise Objetivos GC - Modelo Agregador Práticas
Saída	Documento Agregador Práticas atualizado

Listar Ações e Práticas para a Organização de Acordo com os Dados Coletados

A lista de ações e práticas é de acordo com a análise das atividades anteriores: “9. Sugerir ações de acordo com os resultados da rede de conhecimento”, “10. Sugerir ações de acordo com os objetivos de GC” e “10. Sugerir ações de acordo com os dados da cultura organizacional”.

Com base nos resultados é apresentada para a organização a sua situação atual - o que ela faz (melhores práticas). Esses resultados incluem uma listagem com todas as ações e práticas. Além disso, é mostrado exemplos para contemplar outros objetivos de GC e o gráfico totalizador de cada objetivo de GC.

6.3 Sistema IFactor-KM

A aplicabilidade do Processo IFactor-KM (versão 1.0 e 2.0) era feita de forma manual por meio de todo processo detalhado e artefatos definidos. Visando melhorar a aplicabilidade do processo, uma automatização do processo foi realizada através de um apoio ferramental.

O desenvolvimento da ferramenta iniciou por meio da colaboração de quatro alunos de graduação, uma analista de sistemas e a pesquisa principal dessa tese. As reuniões eram

baseadas em *brainstorming*. A pesquisadora primeiro mostrou todo o Processo IFactor-KM-2.0 e depois cada colaborador expressou sua opinião de como seria desenvolvido o projeto. Além disso, cada aluno individualmente também utilizou o processo definido para verificar como desenvolver cada etapa do processo. Como resultados deste projeto, além do sistema IFactor-KM, quatro trabalhos de conclusão de cursos foram desenvolvidos. A analista de sistemas esclareceu e guiou de forma mais técnica a inicialização do desenvolvimento da ferramenta até a sua conclusão.

6.3.1 Escopo do Sistema IFactor-KM

O Sistema IFactor-KM tem como objetivo oferecer praticidade aos colaboradores e avaliadores do processo. Esse Sistema funciona em servidor Web Online. O Sistema IFactor está hospedado em um servidor de hospedagem online². Esse serviço de hospedagem de site facilita que o sistema esteja sempre disponível, garante backup automático e suporte 24h.

Para o desenvolvimento do Sistema IFactor-KM, a linguagem de programação utilizada foi o *PHP*, juntamente com o *framework codeigniter*, que trabalha com a arquitetura de projetos MVC (*Model-View-Controller* ou Modelo-Visão-Controlador). Também foi utilizado o *javascript* para validações de formulários e o *boostsratp* que é um *framework front-end* que facilita o desenvolvimento. O MySQL foi utilizado como sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). MySQL utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada) como interface.

Dentre os benefícios esperados do Sistema IFactor-KM destacam-se:

- Economizar tempo para coletar e analisar os dados. O colaborador poderá preencher os dados de forma mais rápida. O pesquisador/pessoa que estiver executado o Processo já terá os dados na base de dados. Sem precisar fazer transcrições dos formulários e semanas para gerar um determinado gráfico;
- Garantir que os questionários respondidos não sejam invalidados por falta de preenchimento de dados obrigatórios;
- Acessar as informações pela internet. Gerar gráfico e relatórios de forma mais rápida.

Visando a integridade dos dados, somente é possível acessar o sistema com usuário e senha. Os usuários têm quatro diferentes visões/acesso ao sistema, sendo eles:

² www.hostgator.com.br

- Administrador: possui total privilégio sobre todos os níveis de usuários; supervisão de atividades e do correto funcionamento do sistema em geral. Esse usuário pode cadastrar novas Ações e Práticas de GC, por exemplo;
- Avaliador do Processo: possui acesso aos resultados gerados para a equipe que o colaborador atua. Esse perfil precisa estar à frente do processo de GC na organização, pois ele terá que tomar decisões que irá refletir nas ações e práticas de GC sugeridas para a equipe. Esse perfil pode também cadastrar equipes e gerar gráficos;
- Visualizador do Resultado: possui acesso aos resultados gerados para a equipe que o colaborador atua;
- Colaborador: esse perfil acessa apenas aos questionários que serão respondidos para coletar dados das equipes avaliadas.

6.3.2 Funcionalidades do Sistema IFactor-KM e Instruções de Utilização

A seguir será mostrado as funcionalidades do sistema IFactor-KM e instruções como deve ser utilizado. Um manual de instrução para utilizar o sistema foi elaborado e está disponível em: <https://1drv.ms/f/s!Ardxf7-ZBF8Gg9c9PRYP6mNafB8uTw>.

Os colaboradores que participam do processo de diagnóstico da gestão do conhecimento devem estar previamente cadastrados no sistema IFactor-KM. Esses dados são necessários para que cada colaborador possa indicar as pessoas que consultam e quais assuntos são consultados.

O Sistema IFactor-KM irá mostrar os questionários que precisam ser preenchidos. Os questionários são: a) objetivos da gestão conhecimento; b) identificação dos especialistas e liderança – análise de redes de conhecimento; c) avaliação da cultura organizacional.

Gráficos de GC, Redes de Conhecimento e Cultura Organizacional – Perfil do Avaliador do Processo

O perfil de avaliador do Processo pode visualizar os gráficos que são gerados com os resultados da equipe, conforme mostra a Figura 6.2.

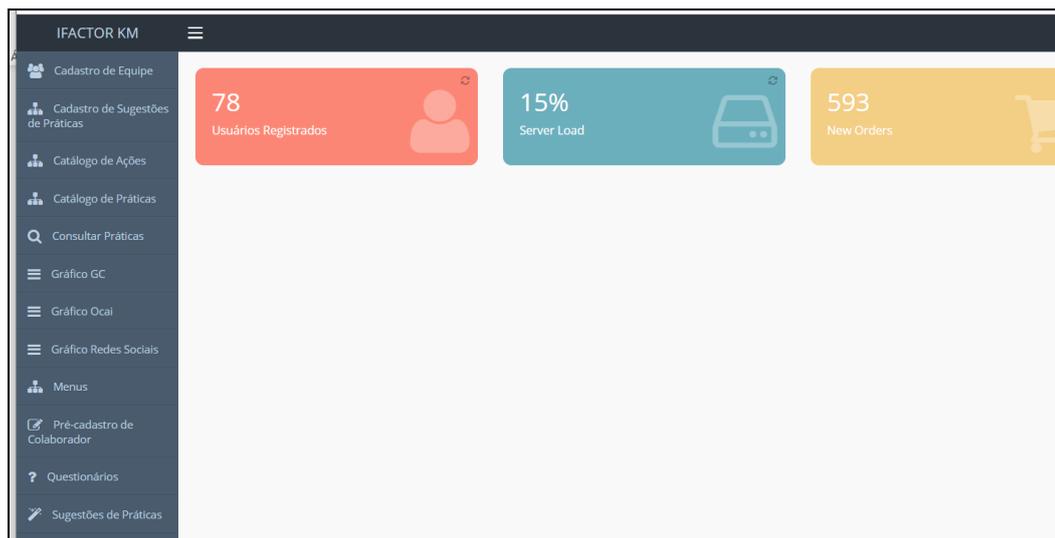


Figura 6.2: Permissões do Avaliador do Processo

Ao clicar no menu Gerar Gráfico GC o sistema abrirá uma tela, que permite o usuário: (i) selecionar a equipe (caso tenha mais um associado a organização); (ii) o objetivo de GC; (iii) uma pergunta específica do questionário de GC. O sistema permite ainda baixar as imagens geradas. A Figura 6.3 mostra um exemplo de gráfico criado no sistema.

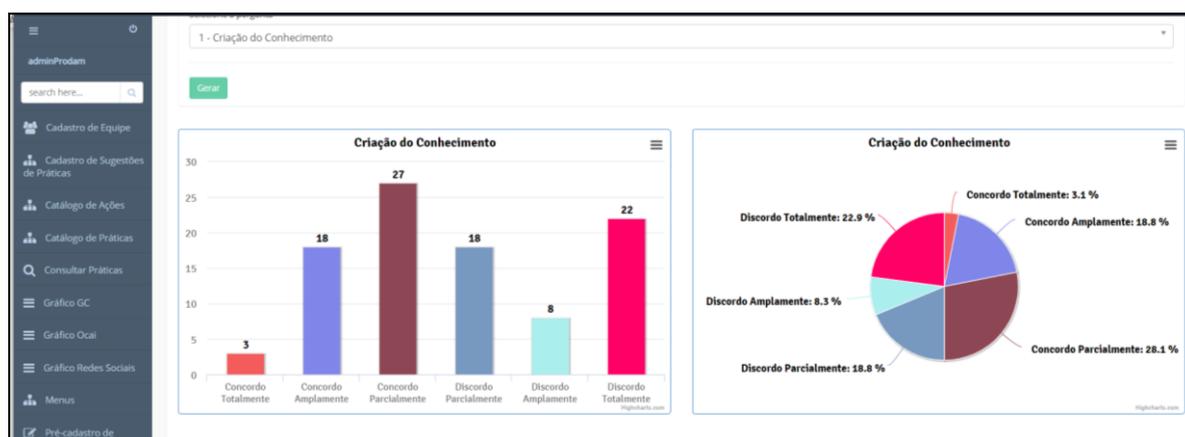


Figura 6.3: Exemplo Gráfico de GC

No menu gerar gráfico da cultura organizacional (OCAI) é possível gerar gráficos de acordo com as dimensões de cultura.

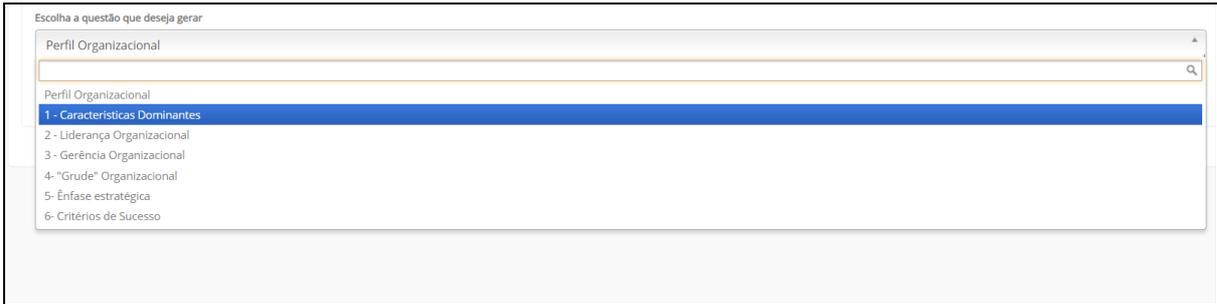


Figura 6.4: Opções para gerar o gráfico da cultura organizacional

Após escolher a opção na qual deseja gerar o gráfico o sistema, mostrar o gráfico de resultados que foi gerado conforme as respostas dos colaboradores da organização. A Figura 6.5 mostra o Gráfico do Perfil Organizacional.

Esse gráfico pode ser gerado para cada equipe cadastrada. Os gráficos possíveis são: perfil da cultura organizacional, características dominantes, liderança organizacional, gerência organizacional, grude organizacional e critérios de sucesso.



Figura 6.5: Gráfico da Cultura Organizacional

Assuntos mais consultados por cada colaborador da equipe

Ao aplicar o questionário no qual cada colaborador indica quem são as pessoas que mais consultam e os assuntos que consultam com essa pessoa é possível gerar o relatório com esses dados (Figura 6.6).



Figura 6.6: Assuntos mais consultados por cada colaborador

Sugerir Ações e Práticas para a Organização

O sistema IFactor-KM possui um conjunto de regras definidas que permite que o sistema gere ações e práticas de acordo com os dados coletados para cada equipe. O avaliador do processo deve analisar as ações e práticas sugeridas, e se estiver de acordo, selecionar para gerar o diagnóstico da organização. A Figura 6.7 mostra um exemplo de como as ações e práticas são apresentadas no sistema IFactor-KM.



Figura 6.7: Tela de Sugestão de Ação e Prática de GC

Consultar Práticas de GC – Catálogo de Práticas

O colaborador da organização precisa saber como cada prática de GC pode ser aplicada na equipe. Por isso, o sistema IFactor-KM permite que um colaborador por meio de usuário e senha acesse as práticas de GC do sistema. A Figura 6.8 exemplifica essa tela.

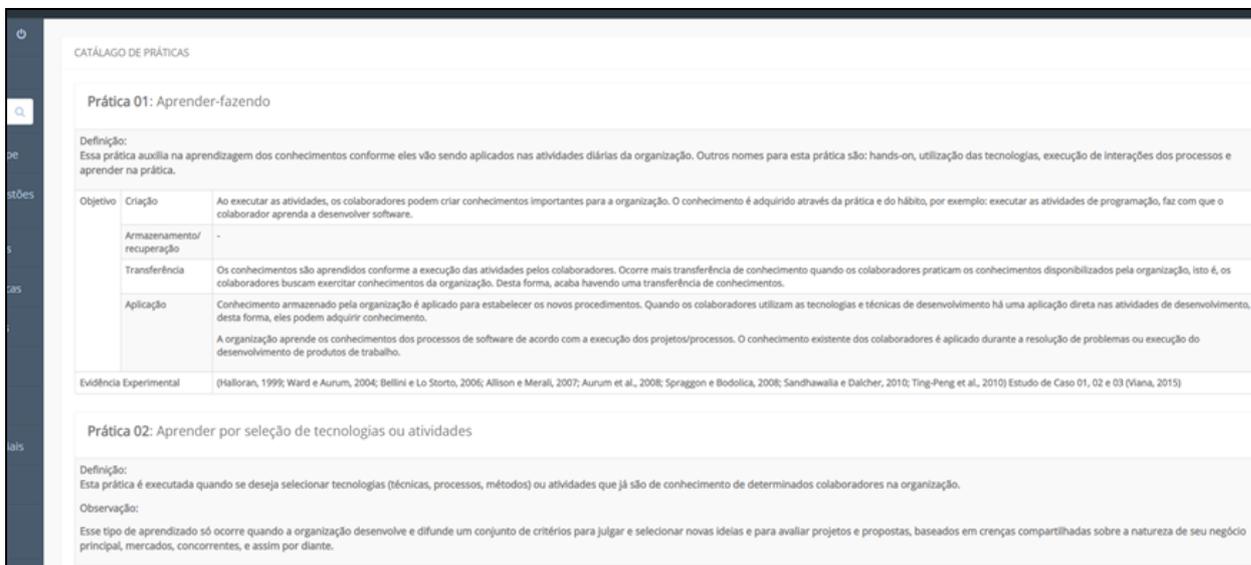


Figura 6.8: Tela de Consulta de Práticas – IFactor-KM

6.4 Página Web para o Catálogo de Prática

Visando melhorar também a forma de visualizar as práticas do Catálogo de Práticas de GC, uma página web foi criada, com o intuito dos usuários acessarem as práticas de GC, sem precisar de usuário e senha. Essa página pode ser acessada em: <https://sites.google.com/view/ifactorkm-catalogodepraticas>.

A Figura 6.9 um exemplo da tela inicial da página do Catálogo de Práticas de GC do IFactor-KM



Figura 6.9: Tela inicial da Página do Catálogo de Práticas de GC

Na Figura 6.10 é possível verificar um exemplo de prática de GC de forma mais visual para os usuários.



Figura 6.10: Exemplo de uma Prática de GC no Catálogo de Práticas de GC

6.5 ESTUDOS DE VIABILIDADES DO PROCESSO IFACTOR-KM E SISTEMA IFACTOR-KM

Segundo Wohlin *et al.*, (2012), em engenharia de software, estudos experimentais são conduzidos para obter resultados objetivos em relação ao entendimento, controle, predição e melhorias do processo de software. Para avaliar o Processo e o Sistema IFactor-KM, foram

conduzidos dois (02) estudos de viabilidade na indústria para validar a versão final obtida com os refinamentos realizados e apresentados nesta Tese.

6.5.1 Estudo 1 - Planejamento e Execução do Estudo de Viabilidade

Participantes

O estudo ocorreu em uma organização de software do Estado do Amazonas. Essa organização também foi objeto do estudo descrito no Apêndice G. O estudo foi aplicado com quatro (04) diferentes equipes de software da própria organização de software. São elas:

- Equipe 1 - responsável por um sistema que permite processar as folhas de pagamentos de funcionários, além de fornecer relatório para efetivação do pagamento e informações gerenciais;
- Equipe 2 - desenvolve/implanta um sistema de migração da folha de pagamento para atender as novas leis vigentes;
- Equipe 3 - responsável pelo desenvolvimento/manutenção do sistema de educação. Esse sistema tem como objetivo a administração das escolas e é integrado a outros sistemas da área escolar;
- Equipe 4 - responsável pelo desenvolvimento e melhoria do sistema de trânsito. Algumas funcionalidades do sistema são: gestão da carteira nacional de habilitação, gestão de veículos, gestão de multas, entre outros.

No total, participaram da pesquisa 53 colaboradores. O detalhamento dos dados (ID, função, tempo na empresa, tempo no projeto) de cada Equipe (Equipe 1 (Eq1), Equipe 2 (Eq2), Equipe 3 (Eq3), Equipe 4 (Eq4)) são apresentados na Tabela 6.1.

Tabela 6.4: Caracterização dos Participantes das Equipes

	ID	Função	Tempo na Organização	Tempo na Equipe
Equipe 1 13 participantes	P01-Eq1	Analista	9 anos	9 anos
	P02-Eq1	Desenvolvedor	28 anos	20 anos
	P03-Eq1	Desenvolvedor	13 anos	7 anos
	P04-Eq1	Analista	7 anos	1 ano e 2 meses
	P05-Eq1	Assistente Técnica – Apoio	40 anos	29 anos
	P06-Eq1	Desenvolvedor	13 anos	6 anos
	P07-Eq1	Desenvolvedor	28 anos	6 anos
	P08-Eq1	Analista	19 anos	19 anos
	P08-Eq1	Desenvolvedor	29 anos	4 anos
	P10-Eq1	Analista	10 anos	3 anos
	P11-Eq1	Supervisor	30 anos	3 meses
	P12-Eq1	Desenvolvedor	10 anos	6 anos
	P13-Eq1	Analista	8 anos	2 anos
Equipe 2 10 participantes	P14-Eq2	Analista	5 anos	8 meses
	P15-Eq2	Desenvolvedor	5 anos	2 anos
	P16-Eq2	Analista	7 anos	6 meses
	P17-Eq2	Desenvolvedor	15 anos	3 anos
	P18-Eq2	Analista	39 anos	2 anos
	P19-Eq2	Desenvolvedor	13 anos	10 meses
	P20-Eq2	Gerente de Projetos	30 anos	1 ano e 7 meses
	P21-Eq2	Analista	28 anos	4 anos
	P22-Eq2	Analista	6 anos	10 meses
	P23-Eq2	Desenvolvedor	9 anos	9 meses
Equipe 3 16 participantes	P01-Eq3	Programador	16 anos	12 anos
	P02-Eq3	Analista de TI	7 anos	7 anos
	P03-Eq3	Analista de TI	22 anos	10 anos
	P04-Eq3	Programador	09 anos	6 meses
	P05-Eq3	Analista de TI	12 anos	10 anos
	P06-Eq3	Programador	11 anos	5 anos
	P07-Eq3	Programador	16 anos	16 anos
	P08-Eq3	Analista de TI	28 anos	11 anos
	P08-Eq3	Programador	9 anos	9 anos
	P10-Eq3	Gerente de Projetos	10 anos e 9 meses	10 anos e 9 meses
	P11-Eq3	Analista de TI	7 anos e 5 meses	7 anos e 5 meses
	P12-Eq3	Analista de TI	7 anos	7 anos
	P13-Eq3	Analista de TI	8 anos	8 anos
	P14-Eq3	Programador	6 anos	6 anos
	P15-Eq3	Analista de TI	13 anos	13 anos
	P16-Eq3	Analista/Supervisão	6 anos	6 anos
Equipe 4 14 participantes	P18-Eq4	Analista de TI	6 anos	1 ano
	P19-Eq4	Programador	3 anos	2 anos
	P20-Eq4	Programador	13 anos	13 anos
	P21-Eq4	Analista de TI	20 anos	16 anos
	P22-Eq4	Analista de TI	15 anos	14 anos
	P24-Eq4	Analista de TI	9 anos	3 anos
	P25-Eq4	Analista de TI	6 anos	2 meses
	P26-Eq4	Analista de TI	38 anos	6 meses
	P27-Eq4	Programador	7 anos	5 meses
	P28-Eq4	Analista de TI	1 ano	1 ano
	P29-Eq4	Programador	12 anos	11 anos
	P31-Eq4	Analista de TI	31 anos	15 anos
	P32-Eq4	Analista de TI	9 anos	3 anos
	P33-Eq4	Programador	9 anos	7 meses

Além dos participantes descritos na Tabela 6.1, também participaram do estudo quatro (04) analistas da qualidade (AQ01, AQ02, AQ03 e AQ04), dois (02) analistas de recursos humanos (RH1, RH2) e dois (02) diretores gerais (DG1 e DG2). Esses participantes atuaram como ponte, em diferentes momentos, entre as equipes e a pesquisadora. Além disso, esses colaboradores verificavam os resultados antes de serem mostrados para a equipe. Várias reuniões de alinhamento/planejamento foram estabelecidas entre os colaboradores e a pesquisadora. O analista da qualidade AQ03 chamou esse alinhamento/planejamento de Plano de Ação. No Plano de Ação, metas e prazos foram definidos ao longo de todo o estudo.

As Equipes 1 e 2 utilizaram o Processo IFactor-KM de forma manual. Nesse intervalo de tempo o Sistema IFactor-KM foi elaborado. E os dados da Equipe 1 e 2 foram transferidos para o sistema IFactor-KM. As Equipes 3 e 4 utilizaram o Sistema IFactor-KM desde o início do processo.

Tarefas

Os participantes deveriam: (i) responder ao questionário de identificação dos objetivos de GC; (ii) responder ao questionário de identificação dos especialistas; (iii) responder ao questionário de identificação do perfil da cultura atual e futura.

Métricas

Para analisar a viabilidade do Processo IFactor-KM, foram utilizadas métricas subjetivas baseadas no Modelo de Aceitação de Tecnologia (*Technology Acceptance Model – TAM*) (Davis, 1989) e nos requisitos previamente definidos (Tabela 6.2).

- a) Percepção sobre utilidade: define o grau no qual uma pessoa considera que utilizar uma tecnologia específica melhoraria seu desempenho em determinadas atividades.
- b) Percepção sobre facilidade de uso: define o grau no qual uma pessoa considera que utilizar uma tecnologia específica seria livre de esforço.
- c) Intenção de uso: define o grau no qual uma pessoa prevê que utilizaria uma tecnologia específica no futuro.

A Tabela 6.5 apresenta as afirmativas elaboradas para medir a percepção sobre utilidade e facilidade de uso, e intenção de uso, com base na proposta original de Davis (1989).

Tabela 6.5: Afirmativas sobre Percepção sobre Utilidade e Facilidade de Uso e Intenção de Uso

Percepção sobre utilidade
U1. O Uso do Processo IFactor-KM iria melhorar meu desempenho sobre gestão de conhecimento (acredito ter entendido mais sobre aspectos de gestão do conhecimento em um tempo menor do que levaria sem usar o Processo IFactor-KM)
U2. O Uso do Processo IFactor-KM para identificar ações e práticas de GC iria aumentar minha produtividade
U3. Considero o Processo IFactor-KM útil para identificar ações e práticas de gestão do conhecimento
U4. O Uso do Processo IFactor-km iria melhorar minha eficácia na gestão do conhecimento
Percepção sobre facilidade de uso
F1. As ações e práticas de Gestão do Conhecimento do Processo IFactor-KM são claras e fáceis de entender
F2. Utilizar o Processo IFactor-KM para identificar aspectos de GC não requer muito esforço mental
F3. O Processo IFactor-KM é fácil de usar (tanto para responder os questionários quanto para ver as informações geradas)
F4. Considero fácil conseguir que esse Processo IFactor-KM faça o que quero (identificar os objetivos de GC, tipo de cultura, pessoas e assuntos mais consultados)
Intenção de uso
I1. Supondo que eu tenha acesso ao Processo IFactor-KM, eu tenho a intenção de utilizá-lo
I2. Dado que tenha acesso ao Processo IFactor-KM, eu prevejo que iria utilizá-lo preferiria usar este modelo ao invés de utilizar outros modelos para modelar a interação e navegação de sistemas interativos.
I3. Eu preferiria usar o Processo IFactor-KM com a ferramenta web do que o Processo IFactor-KM em formulários de papel

Para coletar os dados sobre as métricas subjetivas, foi aplicada uma escala ordinal de cinco pontos variando de 5-concordo totalmente a 0-discordo totalmente. Adicionalmente, foram incluídas questões abertas sobre a utilização do Processo IFactor no questionário.

Materiais

Os materiais utilizados para apoiar a condução do estudo foram: (i) apresentação que mostra o objetivo da realização do estudo; (ii) TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido); (iii) formulário de caracterização do perfil; (iv) questionário dos objetivos de GC (Apêndice G); (v) questionário de identificação dos especialistas; (vi) questionário do perfil da cultura atual e futuro; (vii) apresentação com o resultados da equipe; (viii) questionários pós-estudo (Apêndice I e J).

Procedimentos

O estudo foi conduzido da seguinte forma e em dois diferentes momentos. Na primeira etapa foi realizada a apresentação dos objetivos do estudo. A pesquisadora mostrou o objetivo e resultados pretendidos ao executar o Processo IFactor-KM. E solicitou que os participantes falassem um pouco do seu dia a dia para executar suas atividades de trabalho. Após essa reunião inicial, a pesquisadora responsável entregava o TCLE e o formulário de caracterização do perfil.

Em seguida, a pesquisadora principal dessa tese solicitava que os participantes respondessem os questionários que fazem parte do Processo IFactor-KM.

O preenchimento desses formulários foi feito de duas formas:

- a) Equipe 1 e Equipe 2 – responderam o questionário manualmente. Cada participante respondeu o questionário individualmente em uma sala de reunião da organização. A pesquisadora também ficou nessa sala para tirar possíveis dúvidas;
- b) Equipe 3 e 4 – utilizaram o sistema IFactor-KM para responder os questionários. A organização disponibilizou um laboratório de computadores para que os participantes pudessem responder os questionários. A pesquisadora explicava como eles deveriam utilizar o sistema para responder os questionários e tirava dúvidas se necessário. Os colaboradores foram divididos em grupo de 3 devido a limitação de computadores disponíveis no laboratório.

Após a coleta desses questionários, os dados foram analisados. Uma apresentação para cada equipe foi elaborada com esses resultados e mostrada à equipe de qualidade da organização. Todas as percepções dos analistas foram anotadas e são resultados importantes para esta pesquisa. Os resultados dessas percepções serão mostrados nas subseções de resultados detalhadas a seguir. Uma nova apresentação foi elaborada após a reunião com a equipe de qualidade. Uma apresentação juntando os resultados da Equipe 1 e 2, uma apresentação para a Equipe 3 e outra para a Equipe 4.

Todos os colaboradores de cada equipe foram convidados a participar da apresentação dos resultados. Portanto, cada equipe teve seus resultados apresentados e os colaboradores podiam dar suas percepções em relação aos resultados apresentados. O pesquisador informava ainda que, após a conclusão das tarefas, um questionário deveria ser respondido sobre a experiência de uso do Processo IFactor-KM e percepção dos resultados apresentados.

Cada participante recebeu um link com o questionário que deveria ser respondido. No questionário tinha um link com os resultados do estudo e um usuário e senha para que pudessem ver os dados no Sistema IFactor-KM. A Figura 6.11 mostra parte do questionário utilizado (os dados de acesso foram omitidos na imagem).

*Obrigatório

Link para acessar os resultados da Equipe:
[https://\[redacted\].tdg](https://[redacted].tdg)

Os gráficos da gestão de conhecimento e cultura organizacional podem ser vistos na ferramenta IFactor-KM. Seguem os usuários:

Site: www.ifactorkm.com
 Usuário: [redacted]
 Senha: [redacted]

Por gentileza, responda as questões a seguir e considerando sua experiência ao utilizar o processo IFactor-KM

Nome *

Sua resposta _____

Foi fácil utilizar o processo IFactor-KM? *

Concordo Totalmente

Figura 6.11: Exemplo do Questionário Pós-Experimento com Informações dos Resultados

6.5.2 Resultados do Estudo

Os resultados do estudo realizado são detalhados nessa seção. Vale ressaltar que todos os dados da Equipe 1 e 2 foram feitos de forma manual seguindo o passo a passo do Processo IFactor-KM. Nesse intervalo de tempo o Sistema IFactor-KM foi elaborado. E os dados da Equipe 1 e 2 foram transferidos para o sistema IFactor-KM.

A apresentação com os resultados mostrados para as equipes pode ser acessada em:

- a) Equipe 1 e 2: <https://1drv.ms/b/s!Arxf7-ZBF8GhNB3eOh04N5WJKoQYw>;
- b) Equipe 3: <https://1drv.ms/b/s!Arxf7-ZBF8GhNB4dfYh7UHXi9MOaQ>;
- c) Equipe 4: <https://1drv.ms/b/s!Arxf7-ZBF8GhNB5j36bc9EvPBXjAg>.

Identificação dos Objetivos da Gestão do Conhecimento

Os resultados da identificação dos objetivos da Gestão de Conhecimento foram analisados e plotados em gráficos. A Figura 6.12 mostra os resultados relacionados ao objetivo de criação do conhecimento.

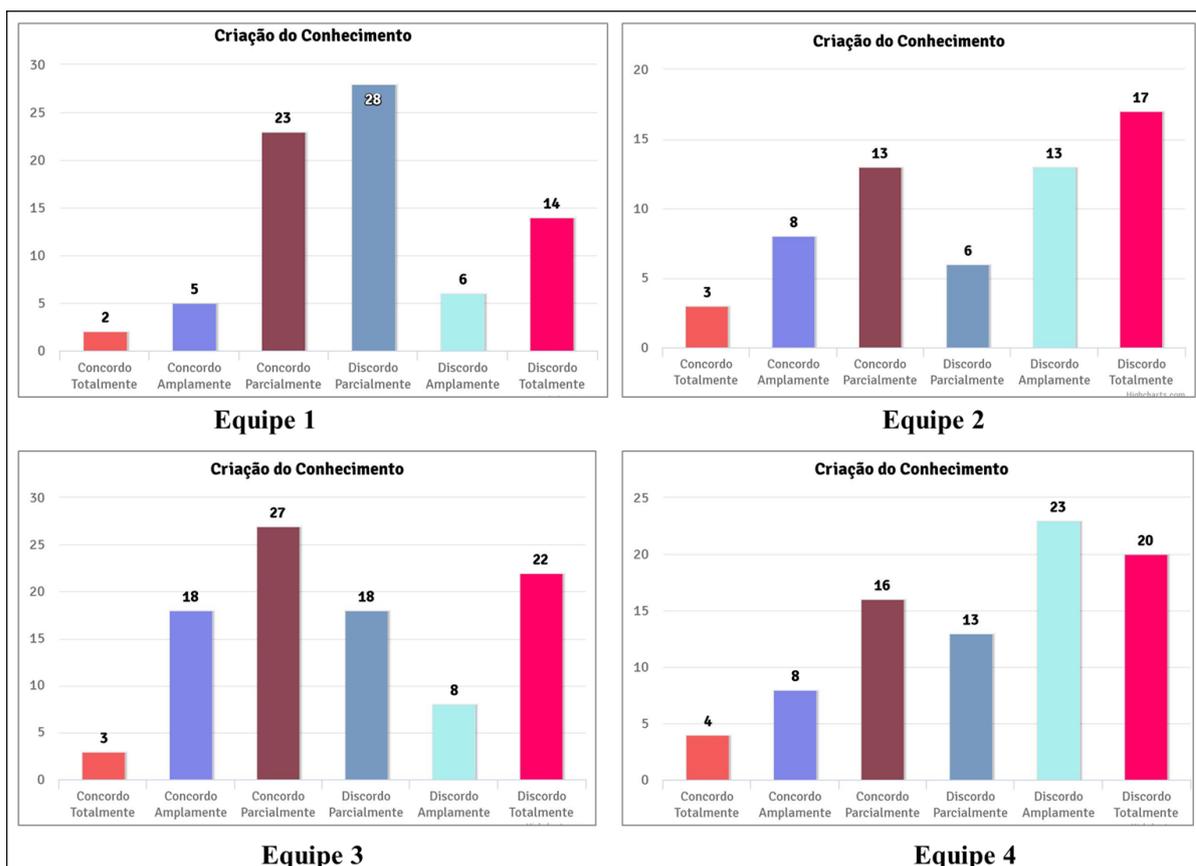


Figura 6.12: Gráficos de Criação de Conhecimento (Elaborados pelo Sistema IFactor-KM)

Analisando a Figura 6.12 é possível observar que o maior número de ocorrência em todas as equipes foi a discordância. A questão com maior número de discordância nas equipes 2, 3 e 4 foi:

“A minha equipe/projeto tem um mecanismo para a criação de novos conhecimentos a partir de conhecimento existente”

- 9 de 10 (Equipe 2); 11 de 16 (Equipe 3); 13 de 14 (Equipe 4) participantes

Os participantes AQ1 e P10-Eq1 afirmaram durante a discussão dos resultados: “a colaboradora P5-Eq1 tem uma visão diferente do processo porque ela trabalha em um negócio bem específico e há muito tempo. Então, ela pode ter o processo definido e algumas coisas criadas. Porque os gráficos mostram bem o que vemos aqui na instituição”. A analista de qualidade (AQ1) disse: “Existe uma wiki que deveria ser usada para isso. Nessa wiki até existe um monte de código fonte fazendo a mesma coisa. Mas, não existe documentação alguma”. A Ação de GC associada a essa questão no Sistema IFactor-KM vai indicar o que a organização pode fazer para melhorar esse resultado.

A Figura 6.13 mostra os resultados relacionados ao objetivo de recuperação do conhecimento.

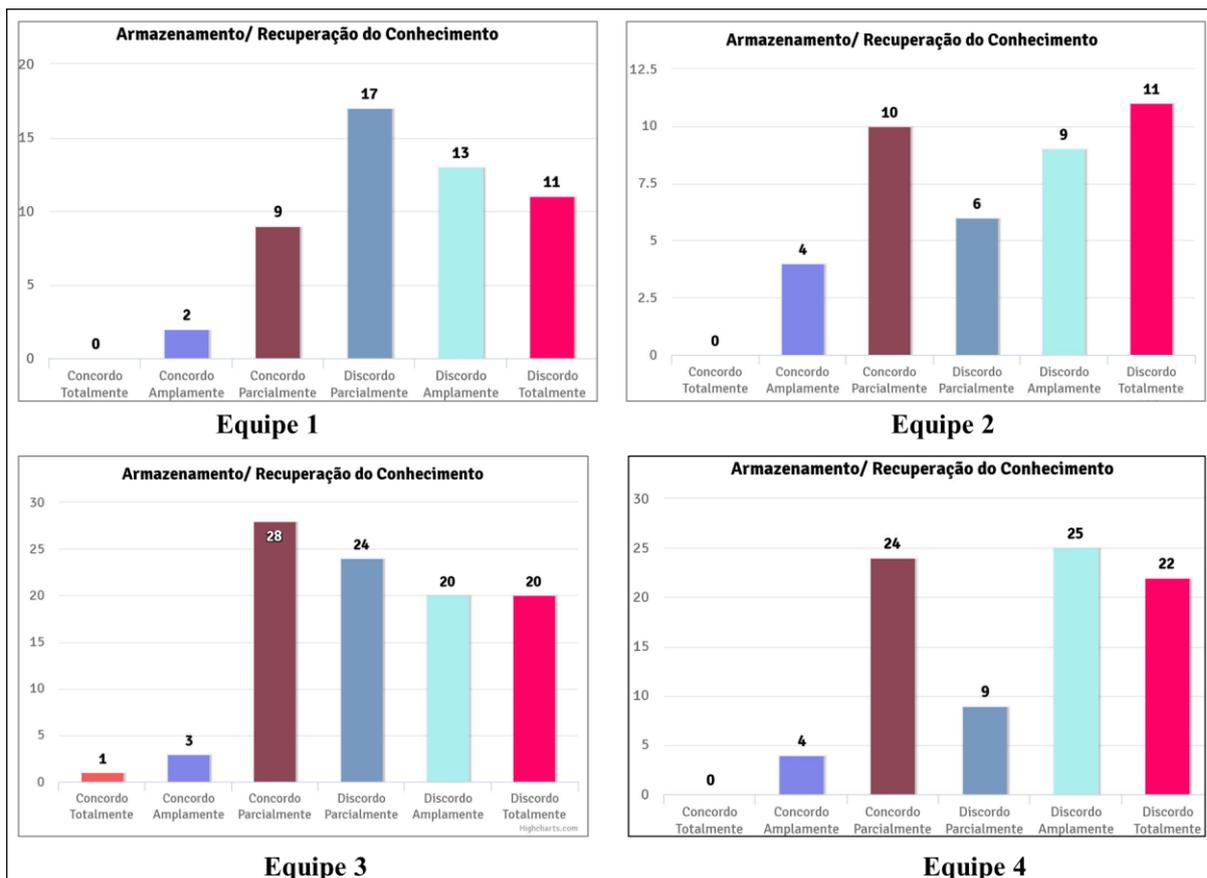


Figura 6.13: Gráficos de Recuperação de Conhecimento

Observando a Figura 6.13, é possível identificar o grande número de discordâncias em relação ao processo de recuperação do conhecimento para as quatro equipes. Em relação a questões, duas tiveram maior número de indicações de discordância:

“A minha equipe utiliza diversos meios de comunicação por escrito, tais como boletins informativos e manuais para armazenar o conhecimento capturado a partir dos colaboradores”

- 9 de 10 (Equipe 2); 14 de 16 (Equipe 3) participantes

“A minha equipe tem diferentes meios de divulgação para mostrar conhecimento capturado”

- 10 de 13 (Equipe 13); 10 de 14 (Equipe 4) participantes

O analista de qualidade (AQ3) disse: “o conhecimento fica retido entre as pessoas, não é armazenado. Isso acaba gerando problemas para a organização e líder. O gestor acaba ficando refém dos colaboradores”. O participante P22-Eq4 afirmou “o número de concordância em relação ao armazenamento é devido ao sistema github. Esse sistema está sendo usado para armazenar o código fonte do sistema”.

A analista de RH (RH1) explicou “*O supervisor da equipe fica responsável de passar as coisas do setor para algum documento visando facilitar o novo sucessor. Mas, muitas vezes a pessoa fica chateada por sair do cargo de chefia e não se preocupa com esse armazenamento*”. O participante P22-Eq4 complementou: “*quando muda a chefia todos deveriam ter usado o processo antes, mas ninguém usa. A chefia pega o “bonde andando”... precisa se virar para achar as soluções por conta própria*”.

Em relação a transferência de conhecimento, foi possível observar muitas discordâncias em relação a esse objetivo. O maior número de discordância foi em relação à questão:

“A minha equipe/projeto tem simpósios regulares, palestras, conferências e treinamentos para compartilhar o conhecimento”.

- 9 de 10 (Equipe 2); 14 de 16 (Equipe 3); 11 de 14 (Equipe 4) participantes

O colaborador AQ1 disse: “*(...) tem colaborador que não faz nada para transferir conhecimento, se não mexer com ele melhor ainda*”. O DG1 afirmou: “*Uma coisa que sempre me ajudou foi ter senso de propósito. Até que ponto o saber o que estou fazendo vai gerar dinheiro seja para mim ou para sociedade?*”. O colaborador P10-Eq3 disse: “*Fazer as atividades, compartilhar conhecimento vai de cada pessoa... a pessoa tem que correr atrás... às vezes a pessoa acaba a tarefa e fica na dela, não avisa nada*”. Em relação a transferência de conhecimento tácito houve ainda duas afirmações. O P1-Eq3 afirmou: “*(...) o colaborador que faz algo a mais não é premiado*”, e o P8-Eq3 complementou “*Nem vai ser punido*”. O participante P6-Eq3 expressou sua opinião: “*Quem tem que ir atrás de treinamento sou eu! A carreira é minha e não da empresa*”.

O colaborador P14-Eq3 disse: “*A organização investe em alguns treinamentos, mas não usa o conhecimento. Por exemplo, eu já participei de treinamento de duas diferentes tecnologias, mas até hoje não foi aplicado isso na prática*”. O colaborador P09-Eq3 complementou: “*É preciso fazer uma revisão das necessidades de treinamentos*”.

Os resultados relacionados a aplicação do conhecimento são apresentados na Figura 6.14.

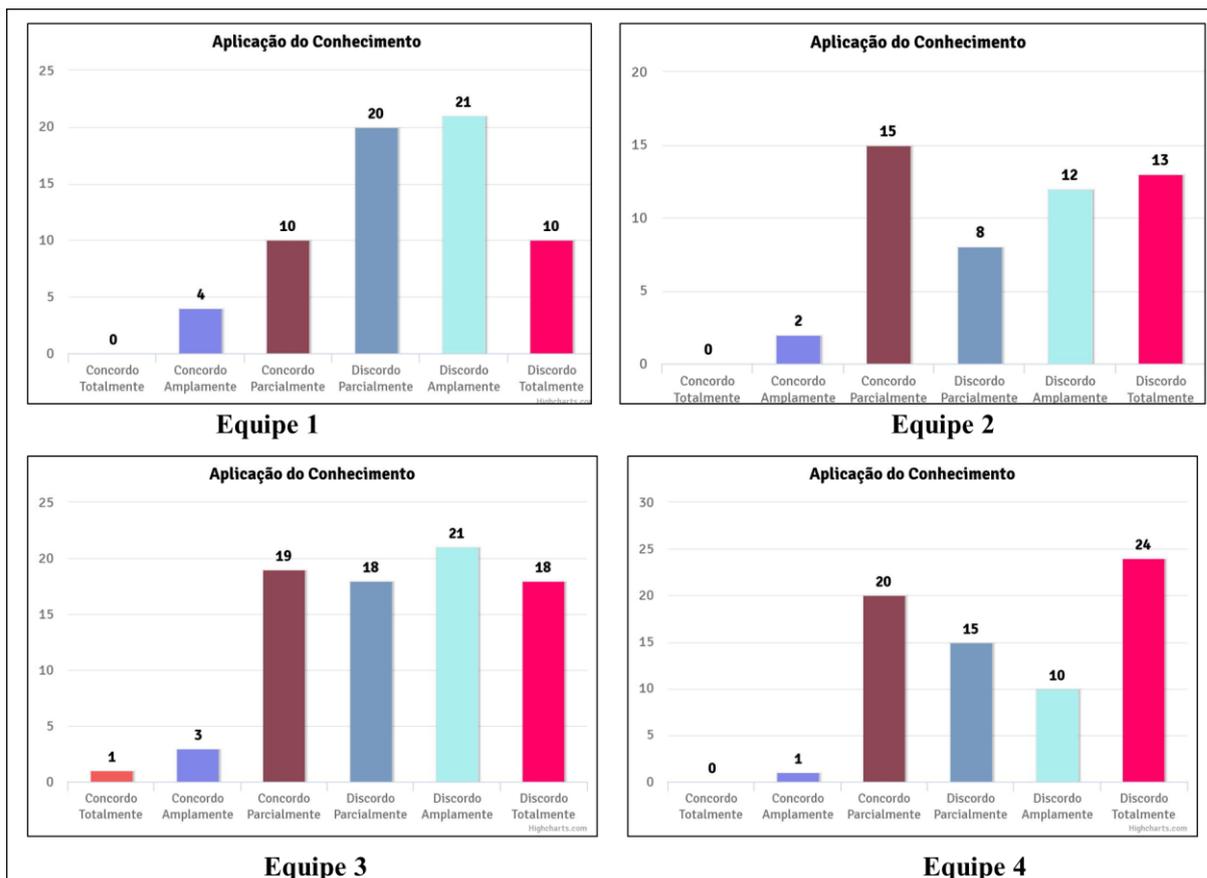


Figura 6.14: Gráficos de Aplicação de Conhecimento

Observando a Figura 6.14, é possível verificar que o maior número de respostas também é relacionado as discordâncias em relação a esse objetivo de GC. Uma das questões que mostra esses números é:

“A minha equipe tem métodos diferentes para que os colaboradores possam desenvolver ainda mais os seus conhecimentos e aplicá-los a novas situações”
 – 8 de 10 (Equipe 2); 11 de 14 (Equipe 4) participantes.

Discutindo os resultados com os colaboradores das equipes, alguns participantes anunciaram as suas opiniões. O colaborador P08-Eq3 disse: “*Estamos à procura de novas tecnologias para utilizar como padrões e aplicar para novos negócios. Mas, quem vai manter esse conhecimento?*”.

Identificação de Especialistas da Equipe

A identificação de especialistas da equipe, assim como aspectos da disseminação de conhecimento tácito na equipe, foi analisada através de redes sociais. A Figura 6.15 mostra a rede social com os colaboradores maior consultados na Equipe 1.

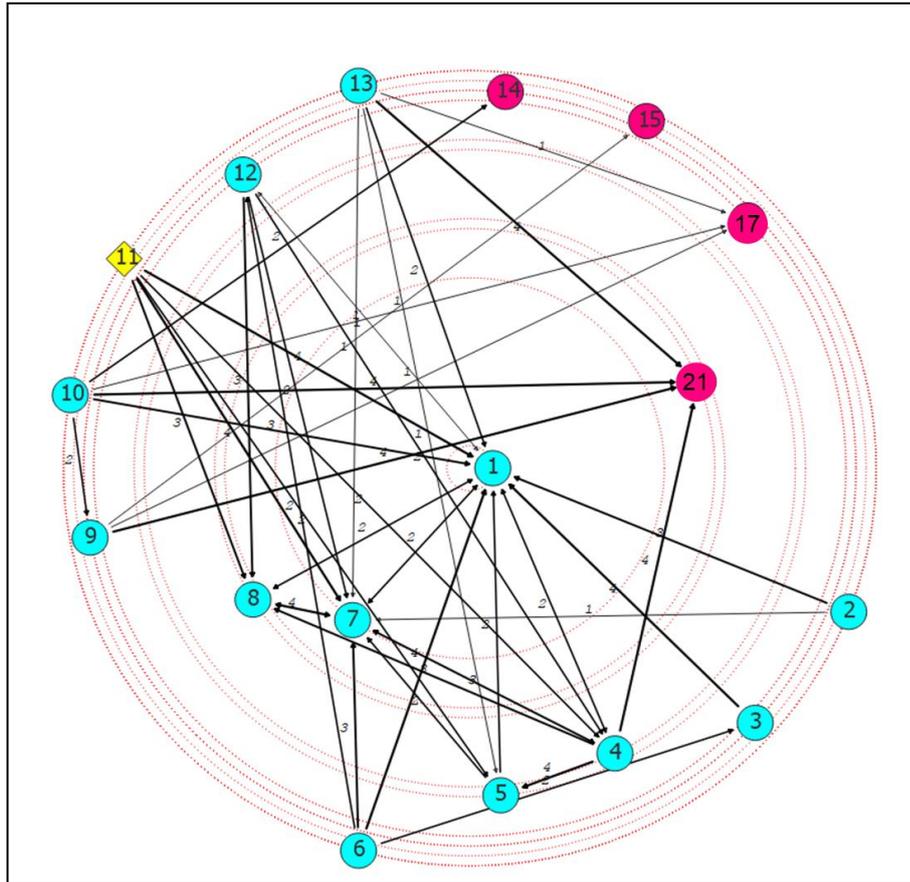


Figura 6.15: Colaboradores mais Consultados na Equipe 1

De acordo com a Figura 6.15, o colaborador mais consultado na Equipe 1 é o P1-Eq1. Esse colaborador atua na equipe há 9 anos. A chefia da equipe (P11-Eq1) também tira dúvidas com esse colaborador. O assunto mais consultado com esse colaborador é sobre as regras de negócio da folha de pagamento. Olhando o gráfico é possível observar o quão distante o P1-Eq1 está dos demais colaboradores, isso mostra que esse colaborador é considerado um líder de conhecimento na equipe, assim como, os colaboradores P7-Eq1 e P21-Eq2.

A Figura 6.16 mostra o gráfico da rede social da Equipe 2.

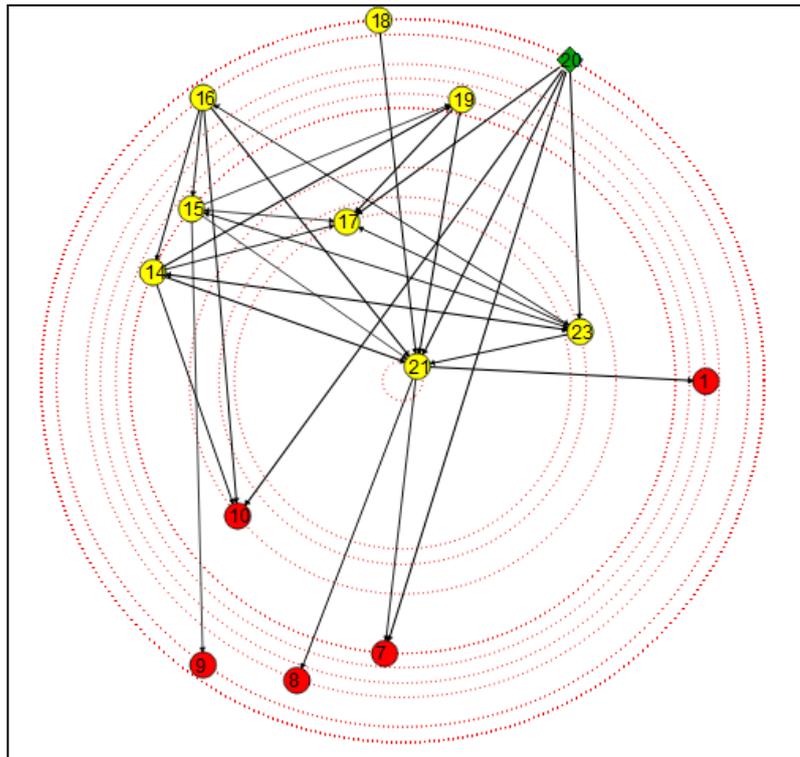


Figura 6.16: Colaboradores mais Consultados na Equipe 2

Observando a Figura 6.16 é possível verificar que o colaborador P21-Eq1 é o colaborador mais consultado na equipe 2. Apresentando esses resultados para a diretoria e analistas da qualidade houve algumas considerações.

A pesquisadora falou: *“O grafo mostra que o líder (supervisor da equipe) não é consultado pela equipe. O colaborador P10-Eq2 disse: “é interesse mostrar isso”. O colaborador AQ1 complementou: “(...) o que mais tivemos dificuldade foi eleger um novo gestor para as equipes.... tinham pessoas que queriam ser líderes, mas que não sabiam nada do negócio. E elas mesmas me diziam: “o que eu vou dizer para equipe? Se eu não sei nada de folha, nada de regra?...e a gente queria um líder mesmo... e não um conhecedor do negócio”. Nessa discussão, o diretor (D1) questionou: “O quanto é importante é a pessoa no papel do líder? Qual importante o conhecimento do negócio para gerar engajamento no negócio?”. A pesquisadora então explicou: “A literatura diz que o líder é o papel mais importante... ele que motiva e que mostra a importância da gestão do conhecimento... se ele não toma a frente dificilmente as iniciativas de GC vão para frente”. Então, o P10-Eq2 disse: “Eu acho que aí não reflete isso aí não. É a função do líder mesmo que é diferente na parte do negócio, está entendendo?”.*

A pesquisadora ficou com dúvidas e questionou: *“Então, isso seria o que? Não seria um líder do negócio?”* O D1 complementou: *“(...)pois é... essa seria a minha dúvida é na*

palavra líder.... se seria um líder do conhecimento, ou seja, uma referência... do conhecimento especializado... ou o líder que é aquele cara que engaja... e o supervisor seria outra coisa (...)”.

O colaborador P10-Eq2 explicou: *“Hoje nós temos o supervisor, não temos líder”*.

A discussão continuou sobre esses pontos e então os participantes chegaram à conclusão do que já foi apresentado na literatura. O diretor D1 disse: *“O líder do conhecimento, ou seja, a referência do conhecimento, esse perfil não precisa ter postura de “um líder. Mas, ele tem conhecimento, ele é um especialista em determinado assunto”*. O D1 complementou: *“Tem o papel da chefia. O chefe vai chegar e dizer: faz essa coisa aqui... por quê? Porque eu estou mandando. Esse é o chefe! O líder é o cara que diz: “galera eu não sei.... mas, vamos lá.... deixa eu tentar contigo”*”.

O analista de qualidade A1 afirmou em relação ao gráfico apresentado da equipe: *“O colaborador P21-Eq1, ele é considerado líder do negócio dentro da equipe, então é normal que as pessoas consultem ele”*. E, complementou: *“talvez seja um problema nosso.... de dizer que eu só sei isso... então não me passa mais nada...tem uma coisa cultural forte aí...(...)”*.

O segundo colaborador mais consultado na equipe 2 foi o P23-Eq2. Esse colaborador era considerado novato na equipe e essa análise chamou a atenção dos participantes da reunião. O colaborador P21-Eq1 disse: *“Isso só mostra o comprometimento dele... que a gente percebe”*. O D1 complementou: *“ele já chega e já se posiciona”*. E a P21-EQ1 afirmou: *“Ele já é quase um líder ali dentro da equipe”*.

A Figura 6.17 mostra o gráfico da rede social da Equipe 3. Observando a Figura 6.17 é possível verificar que o colaborador P10-Eq3 é o colaborador mais consultado na equipe 3. Esse colaborador já foi o supervisor da equipe e possui muito conhecimento sobre as regras de negócio do sistema. Os outros dois colaboradores mais consultados são o P3-Eq3 e o P8-Eq3. Ao apresentar os assuntos mais consultados (diferentes regras e sistemas dentro do negócio da equipe) a diretoria e os analistas da qualidade ficaram preocupados. E durante a etapa de sugestão de ações e práticas de GC, já estavam elaborando um plano visando diminuir essa lacuna na equipe.

Os colaboradores mais consultados na Equipe 4 são apresentados na Figura 6.18. O colaborador P20-Eq4 é o mais consultado, seguido dos colaboradores P21-Eq4 e P22-Eq4. Os assuntos mais consultados estão relacionados a regras de negócios, sendo que para cada um dos colaboradores, regras diferentes são consultadas. Isso mostra que existe conhecimento a ser compartilhado por esses colaboradores dentro da equipe.

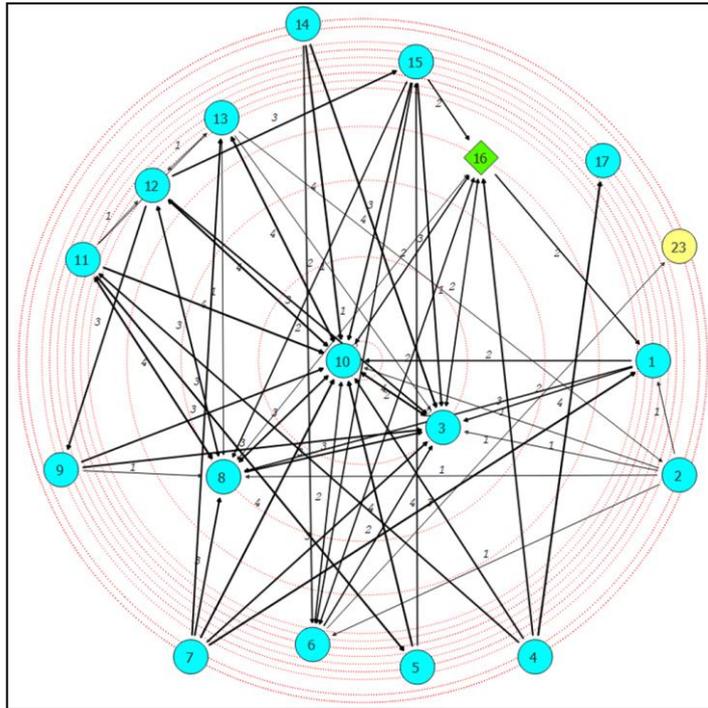


Figura 6.17: Colaboradores mais Consultados na Equipe 3

Quando apresentados os resultados dessa equipe para a diretoria e analistas da qualidade foi lembrado na fase de ações e práticas que essa equipe está em processo de inovação. Logo, é importante também compartilhar dados como framework padrão, arquitetura utilizada, padrões de usabilidade, entre outros.

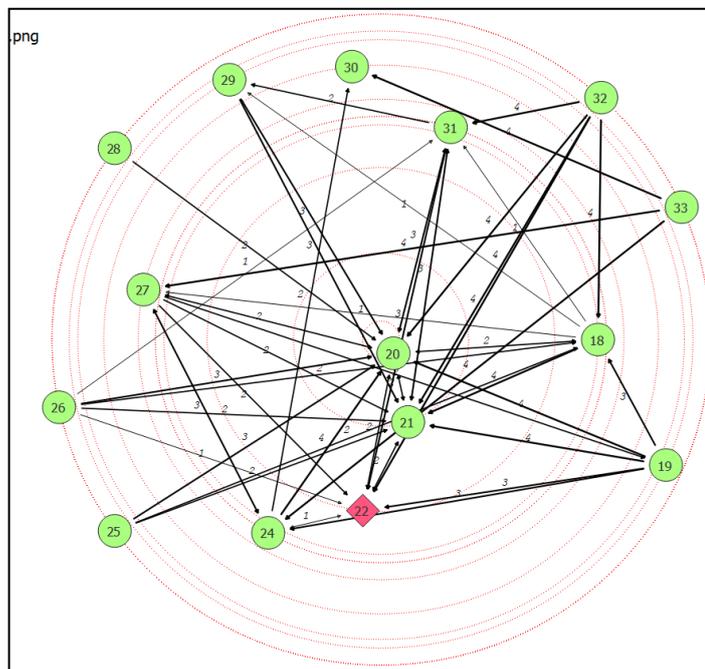


Figura 6.18: Colaboradores mais Consultados na Equipe 4

Investigação do Perfil da Cultura Organizacional

O sistema IFactor-KM permite gerar cada um dos gráficos sugeridos pela avaliação do perfil da cultura organizacional. Os gráficos criados com base na média do perfil geral de cada equipe são mostrados na Figura 6.19.

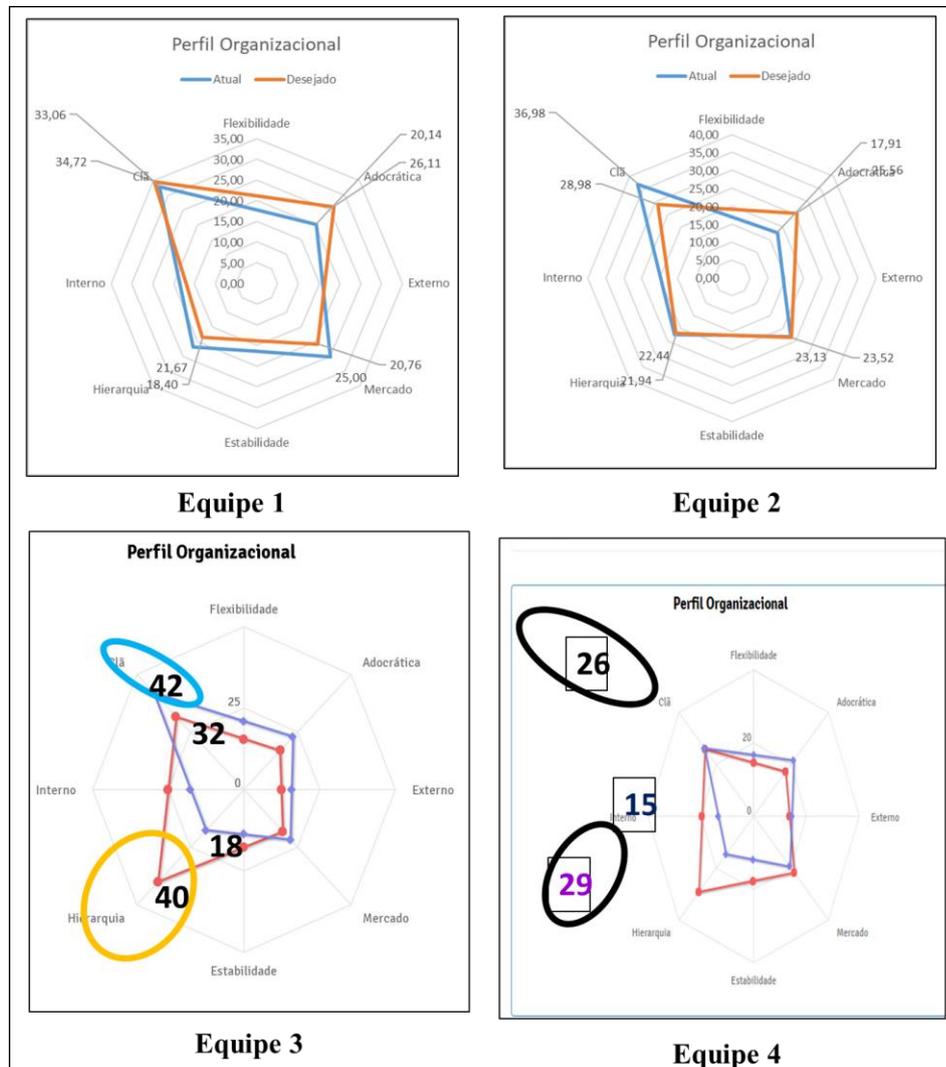


Figura 6.19: Perfil da Cultura das Equipes 1, 2, 3 e 4

Analisando a Figura 6.19 é possível verificar que a cultura predominante nas Equipe 1 e 2 é do tipo clã. Nas Equipe 3 e 4 o tipo predominante é Hierárquica. Uma cultura do tipo hierárquica é caracterizada por um lugar formal e estruturado para trabalhar, onde os procedimentos definem o que as pessoas fazem. As preocupações de longo prazo da organização são a estabilidade, previsibilidade e eficiência, e as regras e políticas formais são importantes para manter a organização unida (Cameron e Quinn, 2008).

Quando questionado como os colaboradores das quatro equipes gostariam que a equipe fosse no futuro, o tipo Clã permaneceu. O lugar de trabalho é amistoso para trabalhar (Cameron e Quinn, 2008). Os líderes são vistos como mentores, facilitadores ou até mesmo como figuras paternas. A equipe se mantém pela tradição e lealdade.

Ações e Práticas relacionadas ao perfil da cultura também são sugeridas pelo sistema IFactor-KM com base no catálogo de ações.

Sugerir Práticas e Ações de Acordo com os Dados Coletados

O Sistema IFactor sugeriu uma lista de ações e práticas para apoiar o processo de FC nas equipes investigadas. Essa etapa também foi discutida com as equipes para verificar a concordância deles em relação ao que foi sugerido. A lista completa das ações para cada Equipe pode ser vista na apresentação do resultado compartilhado com os resultados de cada equipe.

A Tabela 6.6 mostra uma lista de Ações sugeridas pelo sistema IFactor-KM.

Tabela 6.6: Ações Sugeridas para a Equipe 4

Ações Organizacionais
Ação 01 - A organização deve criar estratégias para capacitar os colaboradores
Ação 02 - A organização deve criar e manter atualizada a base de conhecimento
Ação 04 - As novas ideias, práticas e resultados da equipe devem ser criadas para manter os colaboradores atualizados em relação as soluções de problemas
Ação 05 - A organização tem que divulgar aos colaboradores a base de conhecimento retida
Ação 07 - As ideias úteis, os novos conhecimentos, lições aprendidas e melhores práticas têm de ser bem documentadas para gerir o conhecimento do projeto
Ação 11 - As solicitações recorrentes dos clientes devem ser documentadas e divulgadas para os clientes

A Tabela 6.7 mostra uma lista de Práticas de GC sugeridas para a equipe.

Tabela 6.7: Práticas Sugeridas para a Equipe 4

Práticas Organizacionais
Prática 12: Execução de treinamentos/seminários/workshops
Prática 13: Lições aprendidas/melhores práticas de projetos
Prática 07: Comunidades de prática
Prática 17: Realização de reuniões de final de projeto (post-mortem)
Prática 21: Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização
Prática 24: Utilização de documento que identifica os especialistas
Prática 19: Realização de atividades de integração entre os colaboradores
Prática 20: Realização de tutoria/acompanhamento
Prática 23: Utilização de ferramenta de comunicação formal escrita
Prática 28: Utilização de ferramentas organizacionais/repositórios de conhecimento
Prática 32: Realização de fórum para decisão de tecnologias utilizadas nos projetos

Buscando mostrar como ocorreu esse processo de decisão para sugerir ações e práticas de GC para as 4 equipes da organização algumas explicações são necessárias:

- a) **Criação da Ação 11** e sugestão para as equipes: Importante ressaltar que a **Ação 11** - As solicitações recorrentes dos clientes devem ser documentadas e divulgadas para os clientes, foi identificada durante a reunião inicial com as Equipes 1 e 2. A pesquisadora identificou um relato dos participantes dizendo que perdem muito tempo atendendo clientes por telefone e que na maioria das vezes eram as mesmas solicitações. Logo, a pesquisadora identificou isso como uma Ação a ser melhorada e sugeriu para as equipes (ver Figura 6.20). Essa Ação de GC estava sendo executada pelas equipes investigadas. O analista de qualidade A4 comprometeu-se de elaborar vídeos e disponibilizá-los na internet;

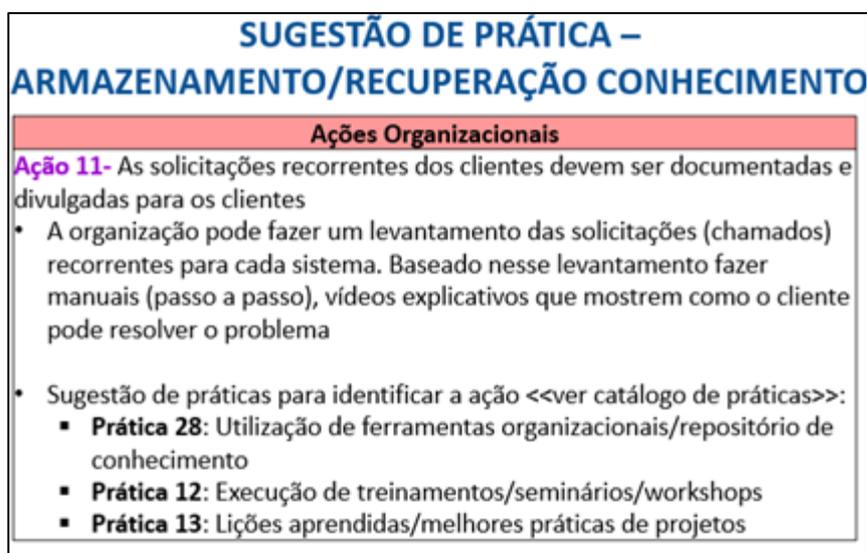


Figura 6.20: Exemplo de como Aplicar a Ação 11 – Solicitações Recorrentes dos Clientes devem ser documentadas

- b) Sugestão **Prática 19** – Realização de atividades de integração entre os colaboradores: essa prática foi sugerida para a equipe devido ao número de discordâncias em relação a questão “*A minha equipe tem simpósios regulares, palestras, conferências e treinamentos para compartilhar o conhecimento*”. Além disso, a pesquisadora dessa tese, durante o processo de investigação nas equipes, observou-se que os colaboradores novatos reclamavam de não terem a informação necessária para iniciar suas atividades. Colaboradores que já estão na empresa há mais de 5 anos, porém, são novatos na equipe atual que foram alocados. Não há um treinamento em relação as regras de negócio. Um analista de sistema disse: “a gente entra na equipe em desespero”. Conhecer as regras do negócio para fazer uma boa

modelagem do sistema a ser desenvolvido é necessário para essa função, por exemplo. As equipes perceberam a importância dessa prática. Os supervisores das equipes incorporaram essa prática nos seus planos de ações de gestão do conhecimento;

- c) Sugestão da **Prática 12** - Execução de treinamentos/seminários/workshops: foi observado a ausência de treinamentos/seminários/workshops nas equipes. E foi mostrado que a organização não precisa trazer pessoas de fora para executar esse tipo de prática. Para cada equipe foi sugerido uma lista dos colaboradores mais indicados a transmitir o conhecimento e os assuntos mais consultados. Durante a apresentação do resultado da Equipe 1 e 4 houve sugestões importantes de como empregar essa prática:
- a. Diretoria em relação as sugestões de práticas e ações para a equipe 1: A analista de qualidade A1 disse: *“Uma coisa que o P8-Eq1 mesmo me disse uma vez... ele não sabia nada de uma regra de negócio do sistema, então ele foi lá e aprendeu. Acabou virando um especialista nesse assunto... agora quando tem qualquer problema relacionado a esse assunto ninguém mais resolve... e só o P8-Eq1... o pessoal nem tenta...”*. O participante P10-Eq2 complementou: *“Logo, além do treinamento também tem que ter o acompanhamento do especialista, porque aí absorve mais ainda. Por exemplo, teve um problema no assunto X, coloca alguém que não entende ao lado do P8-Eq1 que na próxima esse novo colaborador já vai atrás... já vai saber o caminho”*;
 - b. Equipe 4: importante colocar alguém para aprender junto do especialista. Por exemplo, alguém que vai aprender um determinado assunto com alguém que detém conhecimento. Essa pessoa que vai acompanhar vai ser responsável de elaborar a documentação para compartilhar com toda a equipe e também fazer um treinamento para os demais colaboradores. O especialista irá ficar de auxiliar durante o treinamento.

A Figura 6.21 mostra como foi exemplificado e como podem ser feitas essas atividades. Além disso, mostra que práticas de GC a equipe atenderá. A supervisora da equipe 4 adotou isso como Ação a ser executada. E os colaboradores já estão executando na equipe.

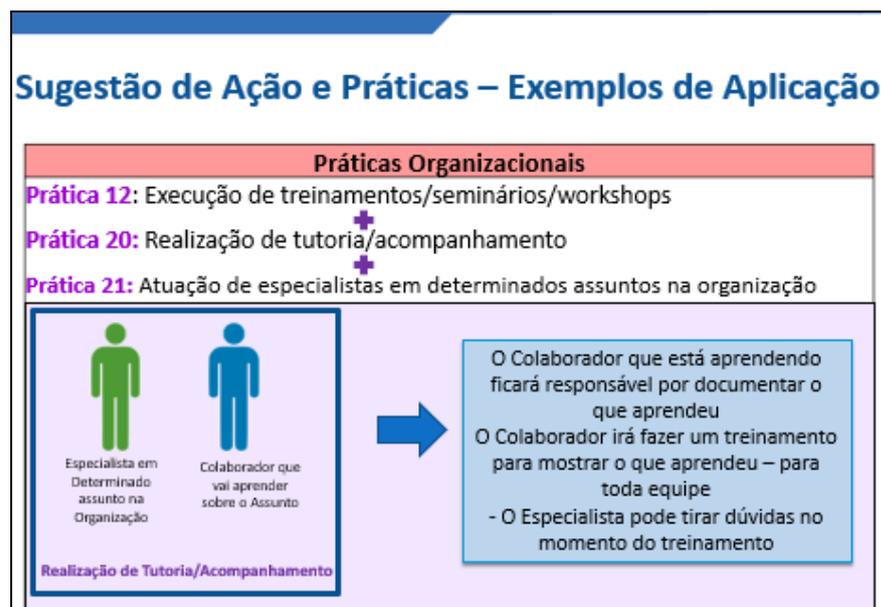


Figura 6.21: Exemplo de como Aplicar/Atender 3 diferentes Práticas de GC

- d) Criação Prática 32 - Realização de fórum para decisão de tecnologias utilizadas nos projetos: durante a apresentação dos resultados para a Equipe 4 foi levantada a necessidade de as equipes decidirem quais tecnologias poderão usar nos projetos. Isso se torna necessário para que a organização possa repensar em quais tecnologias de projetos e arquiteturas são mais adequadas para cada sistema.

6.5.3 Outros Resultados Identificados que Auxiliaram a Organização

Todos os resultados de *sugestão de ações e práticas* propostas pelo Processo IFactor-KM Práticas foram apresentados para cada equipe. Os analistas de qualidade solicitaram que cada supervisor de equipe elaborasse um plano de ação identificando quais **ações e práticas de GC iriam utilizar e como iriam utilizar**. Lembrando que isso também era importante para a organização devido a solicitação do requisito de gestão do conhecimento organizacional da ISO 9001.

A pesquisadora foi convidada para apresentar uma palestra em dezembro de 2018 sobre Gestão do Conhecimento Organizacional. Essa palestra fez parte da semana da qualidade que visa mostrar os processos da organização para os setores, clientes e parceiros de negócio. Durante essa visita a pesquisadora verificou que as equipes estavam caminhando com as iniciativas de gestão de conhecimento, tais como:

- Equipes 1 e 2: estão trabalhando com a **Prática 32 - Identificação de Solicitações Recorrentes dos Clientes para Documentação;**

- Equipe 3: está trabalhando com a Prática – 12 – Execução de Treinamentos/Seminários/Workshops e *Prática 19 - Realização de Atividades de Integração entre os Colaboradores*;
- Equipe 4: está fazendo um rodízio dos colaboradores em diferentes partes do sistema, ou seja, trabalhando com *Prática 22 - Rotação de Colaboradores entre as Equipes*. Um aprendiz está acompanhando um especialista em suas atividades. As atividades estão sendo documentadas e logo terão treinamentos para os demais membros da equipe.

A organização conseguiu a recertificação da ISO 9001. E os analistas de qualidade (A1) e (A2) disseram que estão com a meta de rodar o Processo IFactor-KM em todos os setores. Fazer com que as ações sejam institucionais, que o processo de GC seja institucional.

Além disso, na apresentação dos resultados da Equipe 3 o diretor e analista viram a dimensão do sistema que está sendo executado. E, que muitos desconhecem como realmente funcionam as regras de negócio do sistema. Durante a discussão foram pensadas em algumas soluções como: (i) criar um painel mostrando todo o fluxo do negócio desse sistema; (ii) identificar os subsistemas associados; (iii) identificar os especialistas em cada regra de negócio; (iv) verificar uma forma de reconhecer/mostrar o que esses colaboradores sabem – uma premiação em forma de visibilidade/status.

Na equipe 4 foi observado que a equipe estava trabalhando com uma tecnologia diferente das demais equipes. E, que esses padrões podiam ser divulgados para incentivar as demais equipes. Logo, o diretor (D2) convocou a especialista em usabilidade da instituição para dar uma palestra para a organização.

6.5.4 Resultados Relacionados ao Questionário de Avaliação do Processo IFactor-KM-3.0

Os participantes responderam o questionário de avaliação do Processo IFactor-KM assinalando em uma escala de Likert de 5 pontos a sua percepção sobre cada uma das afirmativas do questionário.

Na Figura 6.22 é possível observar a resposta dos participantes de todas as equipes. No total responderam ao questionário: (i) 15 colaboradores das equipes 1 e 2; (ii) 14 colaboradores da equipe 3; (iii) 13 colaboradores da equipe 4.

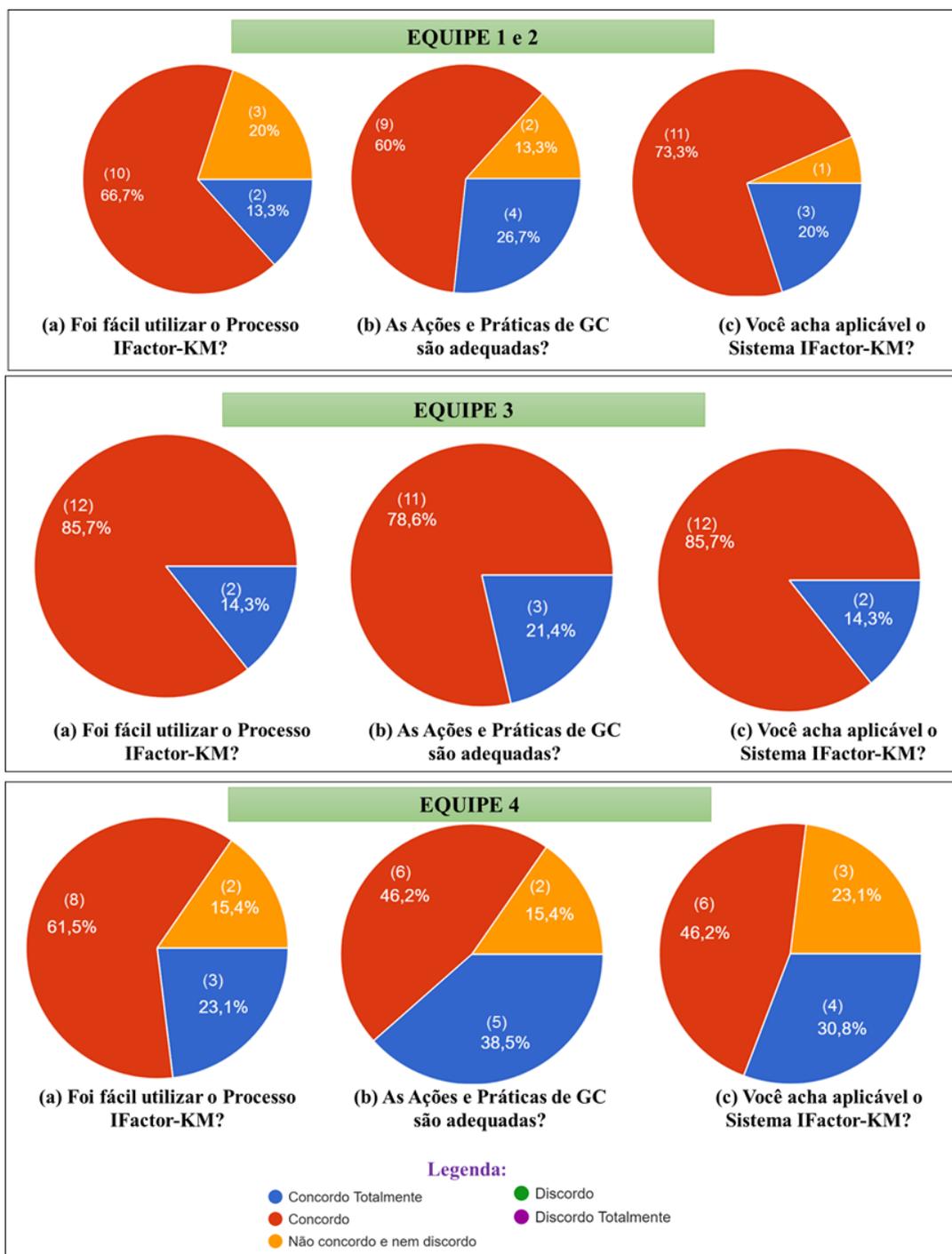


Figura 6.22: Resposta ao Questionário das Equipes 1, 2, 3 e 4

Conforme se pode observar na Figura 6.22, os participantes concordam que foi fácil utilizar o Processo IFactor-KM. Os participantes acreditam que as ações e práticas de GC são adequadas. Alguns comentários que mostram esses números são:

“Todas as ações são necessárias. As mais indicadas já foram sugeridas. Cabe ao gestor verificar quais são mais importante”. – P14-Eq2; P09-Eq3;

“Creio que todas são aderentes”. P10-Eq2

Em relação as dificuldades percebidas ao utilizar o Processo IFactor-KM, os relatos foram:

“Inicialmente entender o conceito dos termos utilizados”. P14-Eq2

“A quantidade de perguntas que são respondidas, cansativo”. P03-Eq3

Todos os participantes acreditam que o sistema IFactor-KM é aplicável. Quando questionados sobre em que situações acreditam que o Processo IFactor-KM auxilia as organizações de software nas iniciativas de gestão de conhecimento, as respostas foram:

“Auxilia no tempo para encontrar soluções, pois o conhecimento pode ser mais facilmente recuperado e menos dependente das pessoas”. P10-Eq2

“Na identificação de pontos de melhoria para implantação da gestão de conhecimento eficaz”. P14-Eq2; P11-Eq3

“Auxilia no mapeamento da concentração do conhecimento dentro de uma organização e define quais ações podem ser tomadas para que o conhecimento se torne mais homogêneo por toda a organização”. P23- Eq2

“Saber quem sabe o que dentro da equipe”. P12-Eq2; P09-Eq3

“Quando a gestão de conhecimento não faz parte da gestão”. P03-Eq3

“Na verificação e mudança de procedimentos de atuação das equipes de manutenção de sistemas”. P10-Eq3

“Ajuda na identificação da ausência ou ineficiência dessa gestão, onde o conhecimento fica centralizado em poucas pessoas”. P06-Eq3; P21-Eq2

Em relação ao questionamento “Se houve alguma AÇÃO de Gestão de Conhecimento (GC) que a equipe não adotaria? Quais?”, os relatos foram:

“Ação 07 - Essa ação eu acho bem difícil de ser adotada, as pessoas não estão dispostas a fazer esse trabalho e na minha opinião não tem ninguém apto na equipe para assumir esse papel”. P23-Eq2

“No momento devido aos processos recorrentes, acredito que o workshop”. P11-Eq3

Em relação ao questionamento “O que você melhoraria no Processo IFactor-KM? O que você mudaria? Sugestões são bem-vindas!”, os relatos foram:

“Acredito que o tempo entre o diagnóstico da equipe e a prática, pois as equipes são dinâmicas, podendo o diagnóstico não representar a equipe durante a prática efetiva da gestão do conhecimento”. P10-Eq2

“Talvez maior integração (coordenador e equipe) durante a execução”. P4-Eq1

“Talvez trabalhar com porcentagem de concordância, ficasse mais fácil de entender o concordo parcialmente (80%) do discordo parcialmente (20%)”. P14-Eq2; P23-Eq2

“Diminuiria o tamanho do questionário”. P03-Eq3

“Seria interessante trazer exemplos de empresas/equipe que tem cada um dos tipos de cultura na apresentação do resultado”. P02-Eq3

No questionário, para as equipes 1 e 2, tinha uma pergunta relacionando a cultura da equipe do tipo clã com os resultados apresentados. Os relatos para esse questionamento foram:

“Pode comprometer o armazenamento das informações, pois um colega pode confiar que sempre o outro, detentor do conhecimento, estará disponível para ajudar”. P10-Eq2

“Acredito que influencia em motivação em manter o propósito da equipe.” P4-Eq1

Influência para que as pessoas troquem conhecimento pessoalmente”. P21-Eq2; P12-Eq2

“Não concordo com esse resultado. Na minha opinião a equipe possui um perfil de cultura hierárquico”. P23-Eq2

“Bem, para implantar esse tipo de cultura a documentação e repasse de conhecimento deveria ser adotada pelo líder que serve como exemplo, mas por se tratar de uma grande família muitas não é exigido de forma correta a implantação dessas ações, por isso eu acredito que a cultura do conhecimento deve ser algo imposto e auditado por uma equipe diferente da nossa”. P14-Eq2

As equipes 3 e 4 foram indagadas SE e DE QUE FORMA a cultura hierárquica pode influenciar na gestão do conhecimento? A percepção dos participantes foi:

“Tendo uma hierarquia é possível determinar ações e fixar prazos que serão obedecidos dentro da gestão.” – P03-Eq3

“Pode auxiliar para a mudança para uma nova forma de organização da equipe e da empresa”. P09-Eq3

“O perfil encontrado se percebeu uma resposta dos colaboradores com a empresa e não com o relacionamento na equipe, entretanto a forma hierárquica se faz presente na concentração do conhecimento, visto a forma como se trabalha, tendo os analistas a responsabilidade e o contato que lhes obriga a deter o saber do negócio, não sendo entretanto impeditivo, mas desmotivada a busca pelos programadores, visto que foram na maioria desencorajados, contudo ainda que alguns quebraram esta linha, dada a necessidade e não por estratégia de discriminação do conhecimento ou por insistência própria”. P09-Eq3

“Nos procedimentos da empresa não é função do colaborador compartilhar o seu conhecimento. Pode ser que haja pessoas que não colaborarão porque se concentram na individualidade e mérito de ter aprendido sozinho aquele conhecimento”. P02-Eq2

“Pode, de alguma forma, dificultar o compartilhamento das informações enquanto o conhecimento continuar centrado em pessoas”. P10-Eq3

“Em alguns momentos isso pode dificultar se uma pessoa que ocupa um cargo superior na hierarquia quiser reter o conhecimento. Isso dificultará e muito a gestão e disseminação do conhecimento entre todos. Por outro lado, se o gestor desejar que o conhecimento seja pulverizado entre a equipe, essa cultura hierárquica pode facilitar”. P06-Eq3

“Pode auxiliar na gestão do conhecimento caso haja um processo bem definido de documentação e manutenção do conhecimento em ferramentas específicas. Porém, atualmente na empresa isto não existe ou não é aplicado”. P18-Eq4

“Acredito que normalmente o conhecimento tende a ficar com os funcionários mais antigos”. P27-Eq4

6.5.5 Métricas subjetivas: resultados

Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos para as métricas subjetivas. Os gráficos da Figura 6.23, Figura 6.24 e Figura 6.25 detalham a percepção dos participantes fornecidas nos questionários. Outras opções de gráficos gerados e detalhados para as métricas subjetivas podem ser acessadas em: <https://1drv.ms/b/s!Ardxf7-ZBF8GhNEEabjiRC1im2sCSQ>.

Para esse questionários responderam: (i) Equipe 1 e 2: 7 participantes, sendo eles: P4, P8, P10, P13, P14, P21 e P23; (i) Equipe 3: 7 participantes, sendo eles: P03, P06, P07, P08, P09, P11 e P15; (ii) Equipe 4: 7 participantes sendo eles: P18, P20, P24, P25, P27, P32 e P33.

A Figura 6.23 detalha os resultados sobre a utilidade percebida. Não foram observadas discordâncias em relação às afirmativas sobre utilidade percebida, o que indica um resultado positivo para a utilidade do Processo IFactor-KM. Em relação a questão *U1 - U1 - O Uso do Processo IFactor-KM iria melhorar meu desempenho sobre gestão de conhecimento (acredito ter entendido mais sobre aspectos de gestão do conhecimento em um tempo menor do que levaria sem usar o Processo IFactor-KM)*, 1 participante da Equipe 1 e 2 marcou que nem concordo e nem discordo com essa afirmativa.

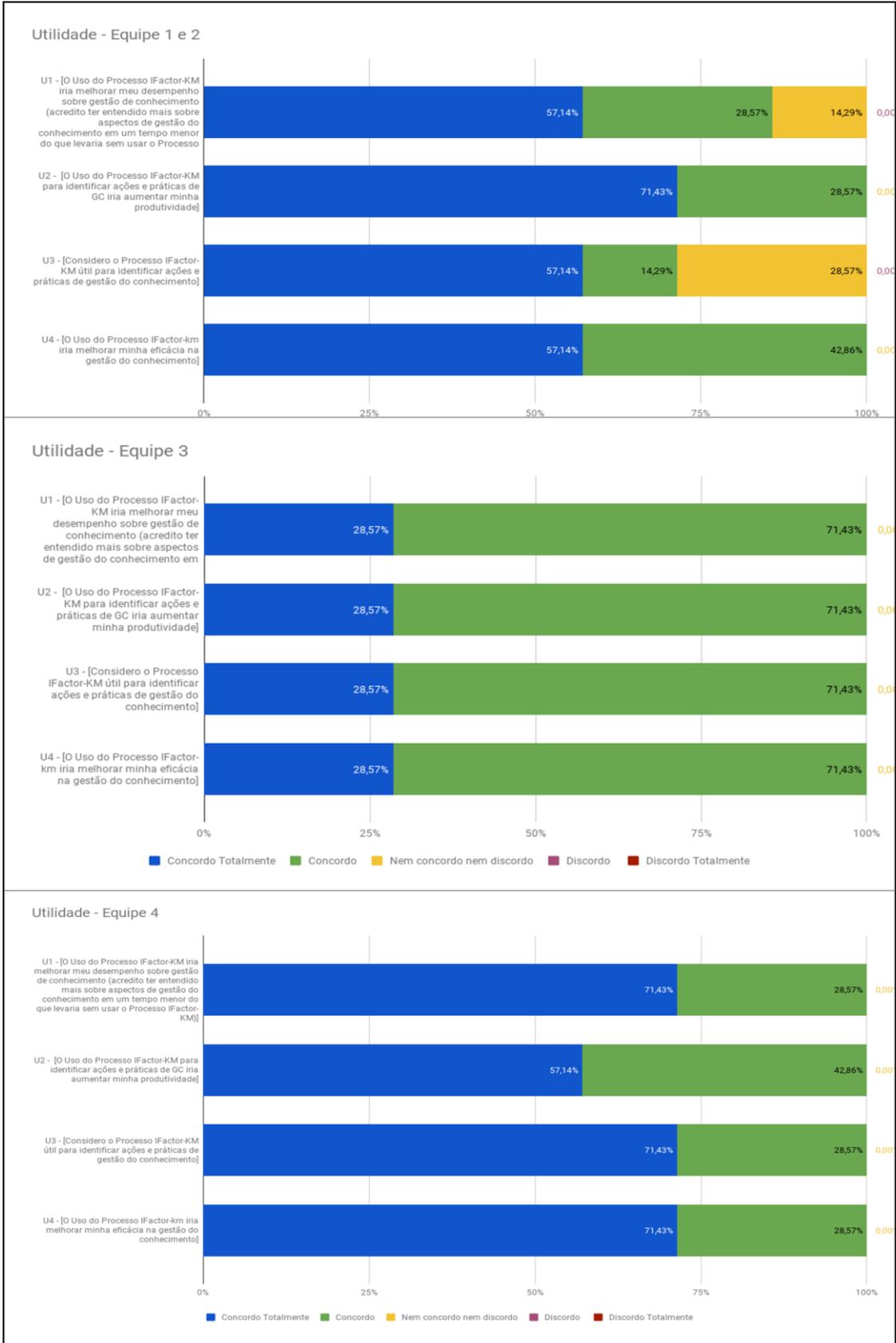


Figura 6.23. Utilidade Percebida do Ponto de Vista dos Participantes

A Figura 6.24 ilustra o detalhamento dos resultados para a facilidade de uso percebida. Nota-se que não houve discordâncias em relação às afirmativas sobre facilidade de uso percebida, o que indica um resultado positivo em relação ao uso do Processo IFactor-KM. Em relação a questão *F4 - Considero fácil conseguir que esse Processo IFactor-KM faça o que quero (identificar os objetivos de GC, tipo de cultura, pessoas e assuntos mais consultados, 2 participantes (Equipe 1 e 2; Equipe 3) disseram que não concordo e nem discordo que o Processo IFactor-KM é fácil de usar.*



Figura 6.24. Facilidade de uso percebida do ponto de vista dos participantes

A Figura 6.25 apresenta as respostas dos participantes sobre a intenção de utilizar o Processo IFactor-KM futuramente. Foram obtidos resultados positivos em relação a este indicador para todas as equipes.

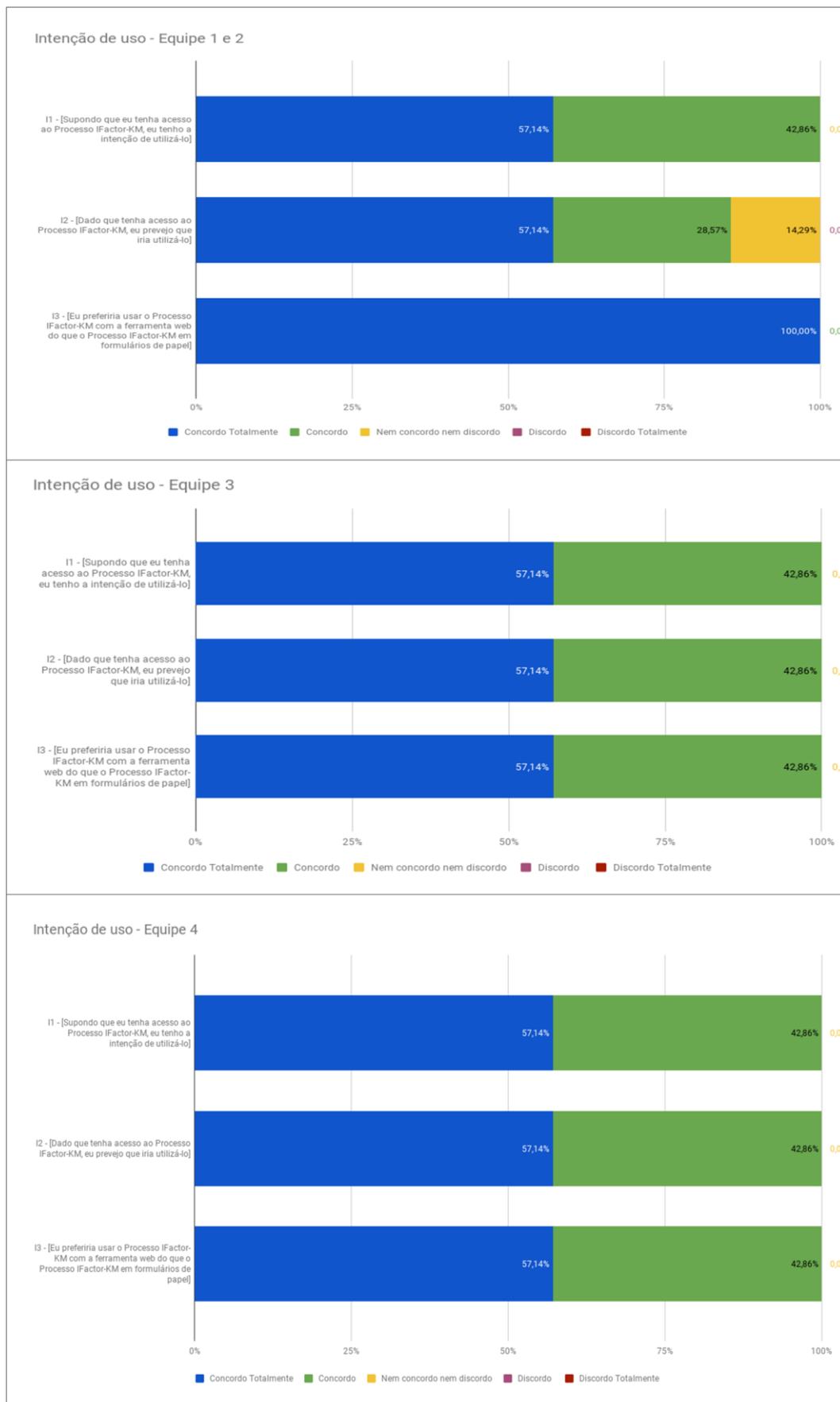


Figura 6.25. Intenção de uso do ponto de vista dos participantes.

6.6 Estudo 2 - Planejamento e Execução do Estudo

O segundo estudo de viabilidade utilizando o Processo IFactor-KM foi realizado de forma paralela ao estudo anterior. Porém, foi feito quase que todo remotamente e com auxílio do Sistema IFactor-KM. Este estudo ocorreu em um núcleo de soluções em software. Essa organização é formada de docentes, servidores e discentes que buscam realizar e fornecer serviço/produto de qualidade. O núcleo é uma oportunidade de estágio para os alunos do Campus de uma Universidade Pública.

A organização é formada por dois discentes que atuam como coordenadores dos projetos de desenvolvimento de software real. Além disso, faz parte do Time Coordenação um Supervisor de Projetos. Esse Supervisor acompanha as atividades de todos os Times. Os times mudam a cada 6 meses. E muitas vezes o conhecimento “sai” com as pessoas da equipe. A organização utiliza ferramentas de repositório, mas não são usadas com o objetivo de compartilhar conhecimento. Alguns membros do time acabam utilizando tecnologias diferentes e não repassam esse conhecimento entre os demais membros do time. O estudo foi aplicado com os 17 colaboradores da organização. O detalhamento dos dados (ID, Time, Função, Tempo na Empresa e Tempo no projeto) são apresentados na Tabela 6.8.

Tarefas

Os participantes deveriam: (i) responder ao questionário de identificação dos objetivos de GC; (ii) responder ao questionário de identificação dos especialistas; (iii) responder ao questionário de identificação do perfil da cultura atual e futuro.

Materiais

Os materiais utilizados para apoiar a condução do estudo foram: (i) apresentação que descreve o objetivo da realização do estudo; (ii) TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido); (iii) formulário de caracterização do perfil; (iv) questionário dos objetivos de GC; (v) questionário de identificação dos especialistas; (vi) questionário do perfil da cultura atual e futuro; (vii) apresentação com os resultados da equipe; (viii) questionário pós-estudo (Apêndice H).

Tabela 6.8: Caracterização dos Participantes das Equipes

ID	Time	Função	Tempo na Empresa	Tempo no Time
P17	Coordenação	Gerente de Projetos	1 ano	1 ano
P15	Coordenação	Líder Técnico	1 ano	1 ano
P16	Coordenação	Sup. de Projetos	1 ano	1 ano
P14	TIME 1	Desenvolvedor	3 meses	3 meses
P11	TIME 1	Desenvolvedor	3 meses	3 meses
P12	TIME 1	Desenvolvedor	3 meses	3 meses
P13	TIME 1	Desenvolvedor	3 meses	3 meses
P4	TIME 2	Desenvolvedor	2 meses	2 meses
P5	TIME 2	Desenvolvedor	6 meses	4 meses
P6	TIME 2	Desenvolvedor	1 ano e 2 meses	1 mês
P7	TIME 2	Desenvolvedor	2 meses	2 meses
P2	TIME 3	Desenvolvedor	14 meses	3 meses
P1	TIME 3	Desenvolvedor	3 meses	3 meses
P3	TIME 3	Desenvolvedor	8 meses	3 meses
P8	TIME 4	Desenvolvedor	3 meses	3 meses
P9	TIME 4	Desenvolvedor	2 meses	2 meses
P10	TIME 4	Desenvolvedor	4 meses	4 meses

Procedimentos

O estudo foi conduzido da seguinte forma. A pesquisadora dessa tese teve a oportunidade de apresentar o Processo IFactor-KM para os dois professores coordenadores do núcleo de soluções. Nessa apresentação foi mostrado o objetivo do Processo IFactor-KM e os benefícios alcançados ao utilizar o processo pela organização. Os coordenadores explicaram o contexto da organização e uma parceria foi estabelecida. Após esse contato inicial e presencial, as demais etapas foram executadas remotamente.

A pesquisadora enviou essa apresentação inicial para a equipe, assim como o TCLE. Após o preenchimento do TCLE, os participantes foram cadastrados no sistema IFactor-KM. Foi enviado aos coordenadores da organização um procedimento detalhando todo o passo de como cada colaborador deveria preencher os questionários no sistema IFactor-KM. Os coordenadores então ficaram responsáveis de gerenciar junto a equipe a parte de coleta de dados.

Após receber um retorno dos coordenadores de que todos os participantes já haviam preenchidos os questionários, os dados foram então analisados. Uma apresentação com o resultado do estudo foi elaborada. Em seguida, a pesquisadora marcou uma reunião online com os coordenadores para mostrar a prévia dos resultados. Essa reunião durou cerca de 30 minutos. Porém, os coordenadores acharam melhor fazer a reunião com toda a organização.

Uma nova reunião foi então marcada com todos os participantes do estudo. Os membros da organização ficaram reunidos em uma sala de reunião e os dados foram projetados. A

pesquisadora mostrava os resultados e solicitava que os participantes explicassem o ponto de vista deles diante dos resultados.

A pesquisadora informou que iria refazer a análise da sugestão de ações e práticas e iria disponibilizar a apresentação para toda a equipe. Além disso, a pesquisadora informou que um questionário deveria ser respondido sobre a experiência de uso do Processo IFactor-KM e percepção dos resultados apresentados.

Cada participante recebeu um link com o questionário que deveria ser respondido. No questionário tinha um link com os resultados do estudo e também um usuário e senha para que pudessem ver os dados no Sistema IFactor-KM.

6.6.1 Resultados do Estudo

A apresentação com os resultados do estudo pode ser acessada em: <https://1drv.ms/b/s!Ardxf7-ZBF8GhNEJfQSLj2ZAPVAr2A>.

Identificação dos Objetivos da Gestão do Conhecimento

A Figura 6.26 mostra os resultados relacionados ao objetivo de criação do conhecimento.

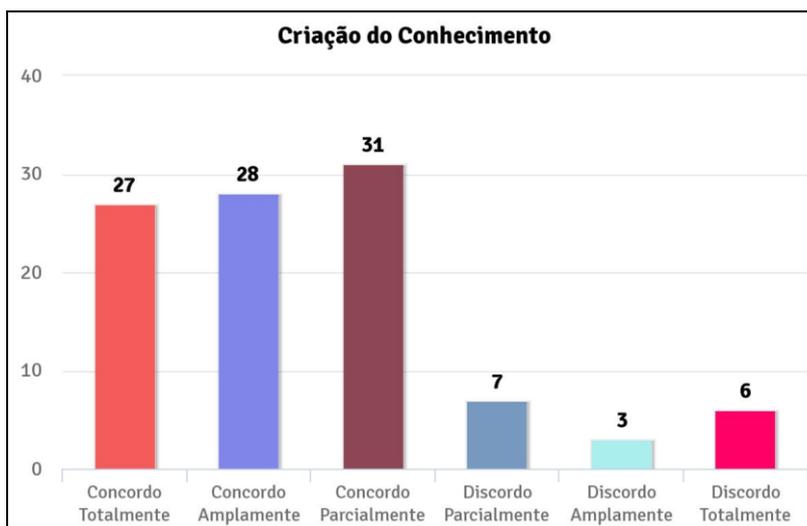


Figura 6.26: Gráficos de Criação de Conhecimento

Analisando Figura 6.26 é possível observar que o maior número de ocorrência foi na escala da concordância. A questão com maior número de concordância foi:

“1.2 A minha equipe/projeto incentiva a troca de ideias e conhecimento entre colaboradores” 17 de 17 participantes

Esses resultados mostram que os times têm liberdade para trocar ideias. A pesquisadora perguntou se esse número refletia mesmo o que acontecia na organização ou alguns participantes não entenderam ao responder o formulário. O colaborador P15 explicou: “*lições aprendidas e novos conhecimentos a gente tem uma wiki com servidor local e toda as vezes que a gente resolve algum problema a gente acaba colocando lá, ele é a melhor forma de troca soluções (...)* a ideia da wiki era ter uma forma de armazenar isso ai pra se alguém precisa desse conhecimento já está disponível, então por isso quando eu fui responder eu pensei muito na wiki”

A Figura 6.27 mostra os resultados relacionados ao objetivo de recuperação do conhecimento.

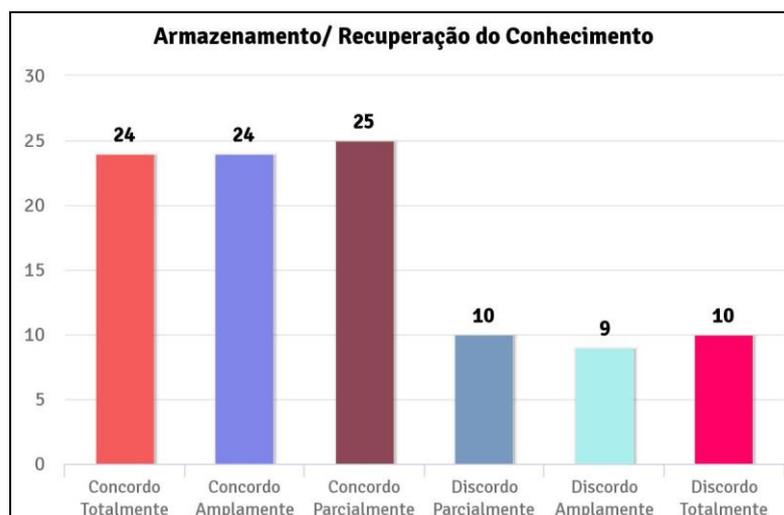


Figura 6.27: Gráficos de Recuperação de Conhecimento

Observando a Figura 6.27, é possível identificar o grande número de concordâncias em relação ao processo de armazenamento e recuperação do conhecimento. Ao conversar com a equipe foi observado que alguns participantes responderam às questões pensando em código, não em conhecimento em forma de processo, procedimentos que possam ser compartilhados com outros colaboradores. Os participantes disseram que até existe método para fazer as atividades, mas que esses métodos são implícitos.

Um participante questionou se existia um exemplo para as questões do formulário. “Tinha exemplo nas perguntas? Mostrar o que é conhecimento, porque as vezes a gente fica com um conceito do que é conhecimento. Cada um tem uma visão sobre do que é o conhecimento para si, então meio que se possível detalha um pouco mais sobre o que seria esse conhecimento que você está pesquisando, o que realmente você quer saber é a questão de

conhecimento prático sobre tecnologia ficaria um pouco melhor para a pessoa ter uma base do que responder” – P3

Em relação a transferência de conhecimento (ver Figura 6.28) é possível observar um grande número de concordâncias em relação a esse objetivo.

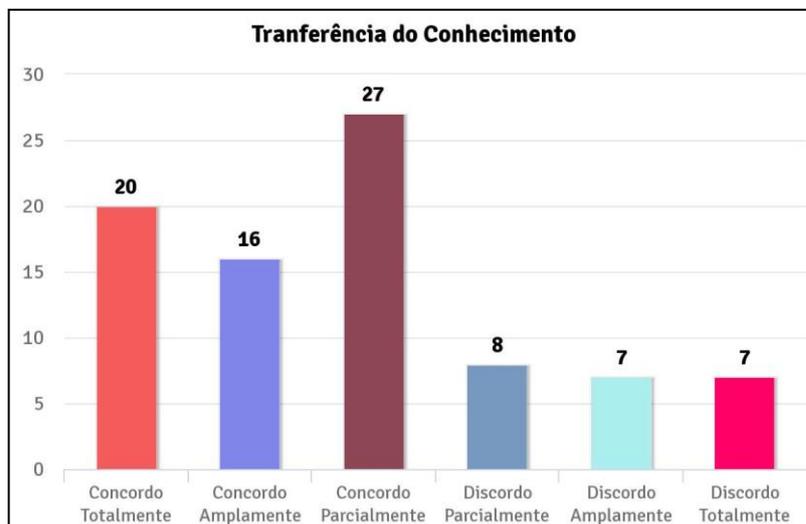


Figura 6.28: Gráficos de Recuperação de Conhecimento

Embora o número de concordâncias tenha sido alto, houve uma questão com um maior número de discordâncias, sendo ela:

“A minha equipe/projeto tem simpósios regulares, palestras, conferências e treinamentos para compartilhar o conhecimento”. - 9 de 17 participantes

Os coordenadores da equipe explicaram a questão do treinamento. O colaborador P15 explicou: “os treinamentos eram apenas nas primeiras três semanas que eles começam o estágio. Após o começo do estágio não tem treinamentos ou simpósios. O que confundiu nessa questão foi a questão do regular. Porque o treinamento que tem é no início das três primeiras, após isso realmente não tem outro tipo de treinamento não”.

Os resultados relacionados a aplicação do conhecimento são apresentados na Figura 6.29.

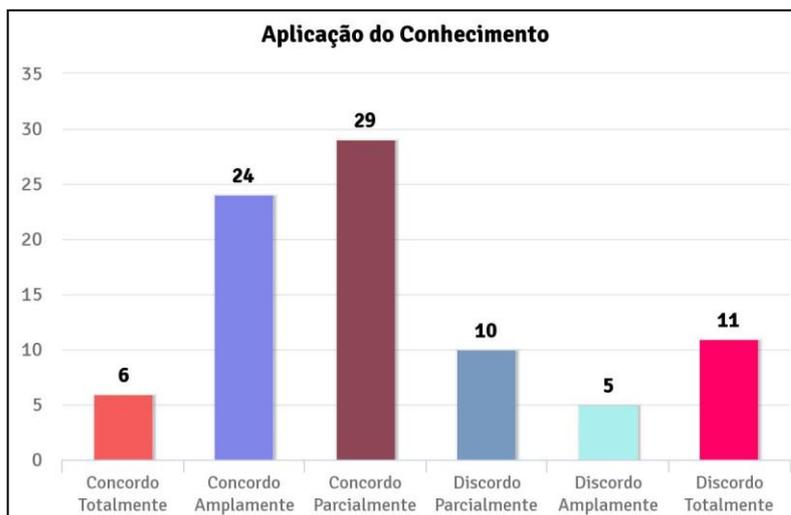


Figura 6.29: Gráficos de Aplicação de Conhecimento

A questão que teve o maior número de discordância foi:

“A minha equipe tem métodos para avaliar de forma crítica o conhecimento para gerar novos padrões e conhecimento para uso futuro” - 7 de 17 participantes.

Identificação de Especialistas da Equipe

A Figura 6.30 mostra a rede social com os colaboradores mais consultados na Equipe Organização. As cores mostram cada time dentro do grafo. As cores podem ser vistas na Tabela 6.8.

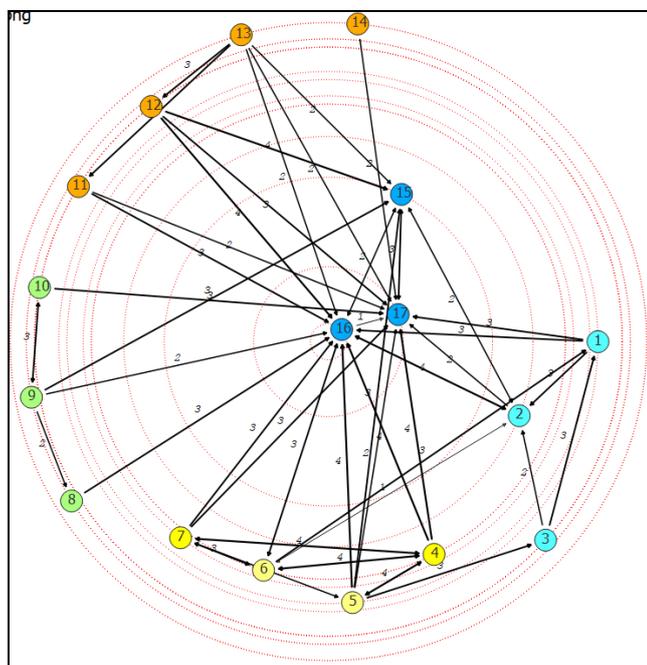


Figura 6.30: Colaboradores mais consultados na Equipe Organização

Observando o grafo da Figura 6.30 é possível verificar que os coordenadores são o centro da imagem, sendo, portanto, os colaboradores mais consultados. Também é possível verificar que os times trocam conhecimento entre si (pelo menos um colaborador do time tira dúvida com outro da equipe).

Quando esse grafo foi mostrado para os times foi questionado se eles realmente tinham listados todos que eles consultam/tiram dúvidas. O participante P3 afirmou: “eu não sabia que podia adicionar mais de uma pessoa é isso? Não ficou claro que eu poderia adicionar outras pessoas da organização”.

Investigação do Perfil da Cultura Organizacional

A aplicação do questionário OCAI possibilita analisar o perfil cultural da organizacional, assim como, analisar de forma estratificada cada uma das seis dimensões que compõe o instrumento, que são: (a) características dominantes; (b) liderança organizacional; (c) gerenciamento organizacional; (d) “cola” que mantém a organização unida; (e) ênfase estratégica; (f) critérios de sucesso. O sistema IFactor-KM permite gerar cada um desse gráficos.

O gráfico criado com base na média do perfil geral da organização é mostrado na Figura 6.31.

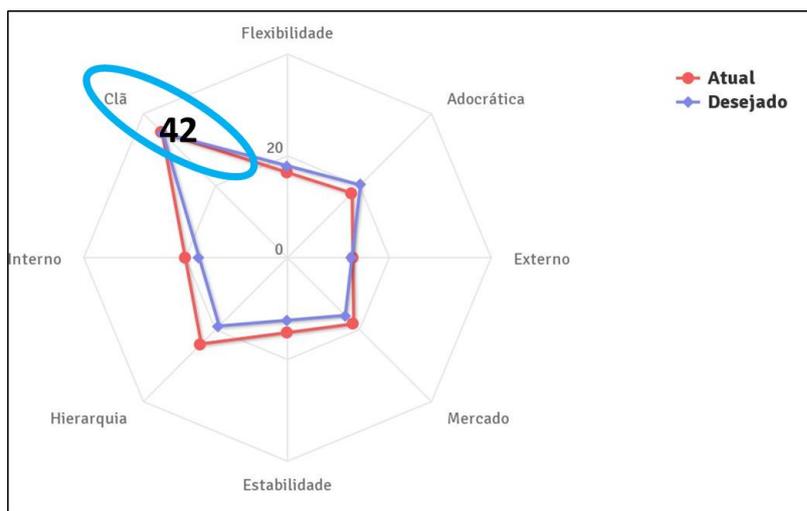


Figura 6.31: Perfil da Cultura na Organização

É possível observar que o perfil atual e desejado da organização é o mesmo. Os colaboradores da cultura do tipo clã trabalham em equipe e programas de envolvimento dos trabalhadores, considerando que os valores centrais representam a participação, lealdade e compromisso (Cameron e Quinn, 2008). O lugar de trabalho é amistoso para trabalhar

(Cameron e Quinn, 2008). Os líderes são vistos como mentores, facilitadores ou até mesmo como figuras paternas.

Ações e Práticas relacionadas ao perfil da cultura também são sugeridas pelo sistema IFactor-KM com base no catálogo de ações.

Sugerir Práticas e Ações de Acordo com os Dados Coletados

O sistema IFactor sugeriu uma lista de ações e práticas para apoiar o processo de gestão de conhecimento na organização. Essas ações focaram principalmente no armazenamento/recuperação do conhecimento que é um dos objetivos da organização. Essa etapa também foi discutida com as equipes para verificar a concordância deles em relação ao que foi sugerido.

A Tabela 6.9 mostra uma lista de Ações sugeridas pelo sistema IFactor-KM relacionadas aos objetivos de GC.

Tabela 6.9: Ações Sugeridas para a Organização

Ações Organizacionais
Ação 01 - A organização deve criar estratégias para capacitar os colaboradores
Ação 05 - A organização tem que divulgar aos colaboradores a base de conhecimento retida
Ação 07 - As ideias úteis, os novos conhecimentos, lições aprendidas e melhores práticas têm de ser bem documentadas para gerir o conhecimento do projeto
Ação 04 - A organização deve criar e manter atualizada a base de conhecimento

A Tabela 6.10 mostra uma lista de Práticas de GC sugeridas para a equipe.

Tabela 6.10: Ações Sugeridas para o Time 3

Práticas Organizacionais
Prática 12: Execução de treinamentos/seminários/workshops
Prática 13: Lições aprendidas/melhores práticas de projetos
Prática 07: Comunidades de prática
Prática 17: Realização de reuniões de final de projeto (<i>post-mortem</i>)
Prática 21: Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização
Prática 24: Utilização de documento que identifica os especialistas
Prática 19: Realização de atividades de integração entre os colaboradores

A Figura 6.32 mostra um exemplo de ações e práticas sugeridas pelo Processo IFactor-KM.

Sugestão de Ações e Práticas	
Ações Organizacionais – Relacionadas a Cultura Clã	
Ação 36	- Fazer uma avaliação das necessidades de treinamento em cada equipe, priorizar as necessidades e desenvolver programas para atender às necessidades. As pessoas dentro da própria equipe fazem o treinamento <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 12: Execução de treinamentos/seminários/workshops
Ação 39	- Desenvolver um programa de treinamento para líderes que lhes permita entender melhor as pressões estratégicas sobre a organização e que transmite como seu papel deve mudar para que a organização seja mais efetiva <ul style="list-style-type: none"> ▪ A organização deve periodicamente promover programa de treinamento para os líderes. Os líderes também podem verificar formas de se atualizar, tais como, revistas eletrônicas e cursos <u>onlines</u>.

Figura 6.32: Exemplo Ação e Prática para a Cultura Clã

6.6.2 Resultados Relacionados ao Questionário de Avaliação do Processo IFactor-KM

Os participantes responderam o questionário de avaliação do Processo IFactor-KM assinalando em uma escala de Likert de 5 pontos a sua percepção sobre as afirmativas. A Figura 6.33 mostra a resposta de todos os participantes. No total 11 participantes responderam o questionário. Conforme pode-se observar Figura 6.33, os participantes, exceto um, concordam que foi fácil utilizar o Processo IFactor-KM.

As dificuldades percebidas ao utilizar o Processo IFactor-KM foram:

“Conforme conversado com a própria pesquisadora, as maiores dificuldades se deram por má interpretação de questões, como por exemplo, ao indicar quem era mais consultado no projeto, alguns desenvolvedores não entenderam que podiam indicar mais de uma pessoa.”. – P17

“Em alguns momentos não ficou completamente claro o objetivo, o que deveria ser feito, resultando em que eu acabasse pulando algumas páginas e tivesse de voltar depois para fazer”, - P01

“Os questionamentos não eram claros, a ferramenta também não tinha uma boa usabilidade e muitas coisas não se aplicavam ao núcleo, então deixava um pouco perdido”. P13

“Algumas questões estavam confusas o que gerou alguns entendimentos dúbios nos respondentes.” P03

“A dificuldade aconteceu mais com o aplicativo. Infelizmente a interface dele não estava com um nível adequado de usabilidade”. P15

Os participantes acreditam que as ações e práticas de GC são adequadas.

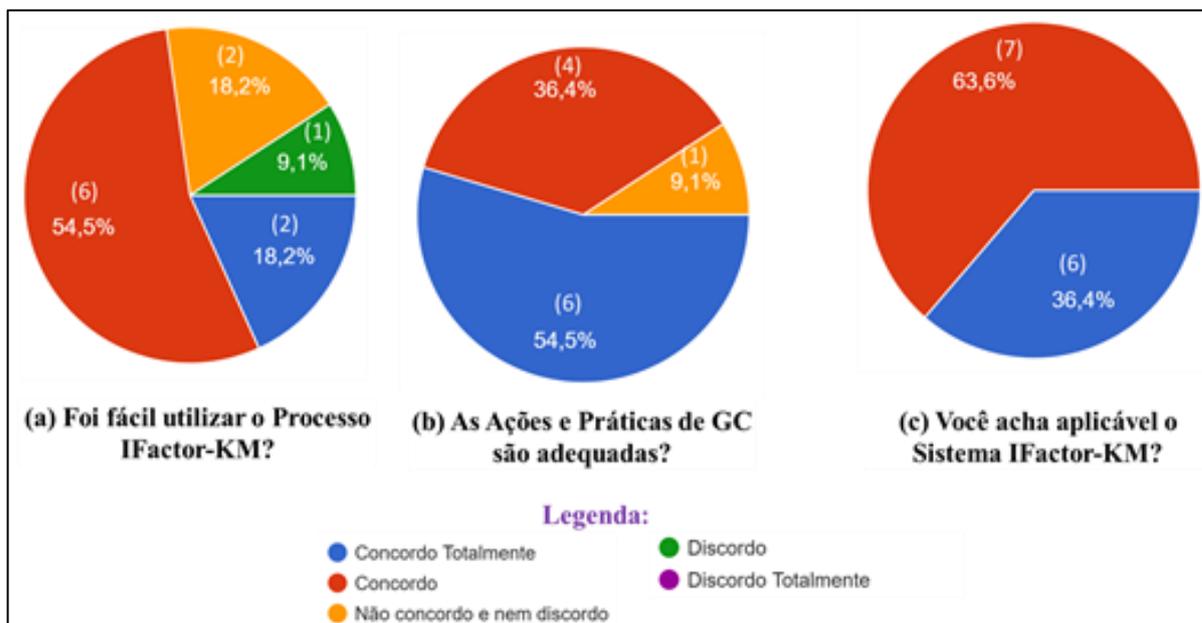


Figura 6.33:Resposta ao Questionário da Organização

Todos os participantes acreditam que o sistema IFactor-KM é aplicável. Quando questionados sobre em que situações acreditam que o Processo IFactor-KM auxilia as organizações de software nas iniciativas de gestão de conhecimento, as respostas foram:

“Acredito que pode auxiliar bastante mostrando onde existem “falhas” no que diz respeito à gestão do conhecimento e sugerindo ações de como melhorar essa gestão dentro da organização”. P17

“Nas situações de visualização de como está funcionando a gestão do conhecimento na organização e partir daí tomar algumas atitudes de melhoria se for o caso.” P16

“Autoconhecimento da empresa, permitindo saber como funciona e por onde alterar, se necessário a estrutura para manutenção de conhecimentos adquiridos”. P01

“Conhecer os caminhos por onde passam a comunicação e conseqüentemente o conhecimento pela equipe de trabalho pode servir para entender onde se deve investir mais recursos, tempo ou até mesmo instrução, já que possibilita identificar eventuais desequilíbrios, sobrecargas ou isolamento de participantes”. P04

“Pelo que pude perceber auxilia em qualquer contexto pois gerir conhecimento não é opcional quando se está tentando obter qualidade. mas as organizações têm que se dedicar para entender e repassar as informações sobre o funcionamento do processo, mas isso exige esforço extra.” P05

“Melhorar a comunicação entre os membros envolvidos no projeto, e diminuir o tempo para executar tarefas e/ou solucionar problemas que já tenha documentada a solução na base de conhecimento.” P10

“Em empresas de desenvolvimento que estão iniciando”. P07

“No momento em que o processo é aplicado os membros das organizações conseguem ver onde estão errando no processo de gestão do conhecimento e o próprio processo auxilia na elaboração de métodos para melhoria dessa gestão do conhecimento.” P03

“Ajuda a entender como a informação segue ou é direcionada na organização. Achei importante a identificação clara das pessoas que mais eram consultadas. Isso nos ajuda até a pensar em mais treinamentos e também na decisão de escolha de líderes de equipe”. P15

Em relação ao questionamento “O que você melhoraria no Processo IFactor-KM? O que você mudaria? Sugestões são bem-vindas!”, os relatos foram:

“No momento de responder ao questionário inicial, não apenas eu, mas alguns membros da equipe tiveram problemas com alguns componentes gráficos (caixas de texto e combos, por exemplo) que não exibiam seu conteúdo interno, talvez por alguma incompatibilidade com o navegador. Uma sugestão seria rever esses detalhes, pois causaram certa confusão no momento. Além disso, sei que a distância afetou bastante a aplicação do processo no núcleo, mas em futuras aplicações seria interessante um treinamento/workshop para explicar o processo e seus detalhes, além de uma documentação de fácil acesso e entendimento”. P17

“Permitir que os questionários fossem mais fáceis de preencher”. P01

“Só para melhorar a usabilidade da aplicação web”. P15

As equipes foram indagadas SE e DE QUE FORMA a cultura clã pode influenciar na gestão do conhecimento? A percepção dos participantes foi:

“Acredito que pode afetar sim a gestão do conhecimento, pois se a organização se vê como uma "grande família" todos vão querer colaborar para manter esse espírito, e manter (gerar, compartilhar, armazenar) bem o conhecimento faz parte disso, principalmente para futuras gerações dessa família”. P17

“Influência, pois a equipe se sente mais à vontade para expor as suas dificuldades e como também os seus casos de sucesso”. P16

“Grande parte do conhecimento fica concentrado nos líderes que ficam responsáveis sempre de passar o conhecimento para os novos membros. Esta centralização pode acabar resultando em problemas caso algum líder tenha um problema de saúde ou algo do tipo”. P01

“um ambiente em que a comunicação é saudável e natural o conhecimento será transmitido de forma bem mais prática e eficiente, economizando esforço e tempo”. P04

“Eu acredito que influencia de forma positiva pois temos uma grande confiança em casa um do grupo, temos responsabilidades bem definidas e o compromisso e união são primordiais”. P15

6.6.3 Ameaça à Validade

Em todos os estudos experimentais existem ameaças que podem afetar a validade dos resultados. As ameaças relacionadas a este estudo são apresentadas a seguir, classificadas em quatro categorias: validade interna, validade externa, validade de conclusão e validade de constructo (Wöhlin *et al.*, 2012).

Validade interna: o efeito de treinamento, poderia ser uma ameaça, caso uma equipe tivesse qualidade inferior a outro treinamento. Este risco foi controlado com um planejamento de treinamento para todas as equipes pela mesma pessoa. A comunicação entre os participantes

também pode influenciar nos resultados. Para minimizar essa ameaça, foi solicitado explicitamente aos participantes que não compartilhassem informações. Os questionários utilizados no Processo IFactor-KM podem incluir questões que não são compreendidas pelos participantes e assim não obter um resultado esperado, principalmente no estudo na organização II que foi feito remotamente. Contudo, os questionários foram avaliados por pelo menos um pesquisador durante a pesquisa. Além disso, após a aplicação do Processo e análise inicial dos resultados, foram realizadas reuniões com todas as equipes buscando entender o que eles consideram aos respondem os questionários. No estudo da organização II foram observadas dificuldades no entendimento de algumas questões. Portanto, nesse tipo de estudo, é necessário um maior detalhamento das questões que serão avaliadas.

Validade Externa: embora a população tenha sido escolhida por conveniência, ela foi composta por participantes da indústria com diferentes níveis de experiência e papéis/funções na indústria de software, o que permite obter dados sob a perspectiva de diferentes profissionais, além de envolver participantes de duas diferentes organizações e equipes diferentes.

Validade de Conclusão: Com relação à coleta de dados, foi aplicado o mesmo procedimento para cada equipe das organizações. O maior problema destes estudos é o tamanho da amostra. A quantidade de participantes não é o ideal do ponto de vista estatístico. Amostras reduzidas são um problema conhecido em estudos em Engenharia de Software, especialmente para abordagens que exigem avaliação na indústria. Assim, o estudo apresenta uma limitação nos resultados, que são considerados como indícios e não conclusivos.

Validade do Constructo: como os participantes foram escolhidos por conveniência, seu comportamento pode refletir pressupostos sobre os resultados esperados para este estudo. Para minimizar essa ameaça, o estudo foi executado em duas organizações onde os participantes não têm relação acadêmica, pessoal ou profissional com a pesquisadora. Foram utilizadas as métricas de facilidade de uso, utilidade de uso e intenção de uso que são métricas utilizadas em experimentos na área de Engenharia de Software (Fernandez *et al.*, 2012; Marques *et al.*, 2017).

CAPÍTULO 7 - CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

Este capítulo apresenta as considerações e contribuições da pesquisa obtidas até o presente momento. Adicionalmente, as perspectivas futuras são apresentadas, fornecendo uma direção em relação aos próximos passos desta Pesquisa.

7.1 Considerações e Contribuições da Pesquisa

O conhecimento organizacional é considerado como um ativo que, embora intangível, produz vantagem competitiva para a organização (Martínez-Martínez *et al.*, 2018). A prática de GC é reconhecida como um instrumento importante para alcançar objetivos específicos da organização (Indrajit *et al.*, 2018). O valor da gestão do conhecimento ocorre quando existe um ambiente de confiança e motivação para as pessoas compartilharem e usarem o conhecimento, assim como processos para encontrar e criar conhecimentos, e, quando necessário, existe tecnologia para armazenar e recuperar o conhecimento (Moffett e Walker, 2015). Existem muitas abordagens sobre como o software deve ser desenvolvido e quais podem afetar o modo como o conhecimento é gerenciado (Maciel *et.*, 2018).

Esta tese de doutorado teve como objetivo apoiar as iniciativas de gestão do conhecimento por meio de um Processo criado para apoiar essas iniciativas. O Processo IFactor-KM (*Influence Factor to Knowledge Management*) visa: (a) identificar os objetivos da gestão do conhecimento; (b) identificar o fluxo do compartilhamento do conhecimento tácito; (c) identificar os especialistas do conhecimento e os assuntos mais consultados; (d) identificar o perfil da cultura organizacional atual e futuro; (e) identificar e sugerir ações e práticas da gestão do conhecimento com base nos dados coletados.

O Processo IFactor-KM foi avaliado por meio de estudos experimentais, que permitiram identificar oportunidades de melhoria do processo e sua aceitação pelos participantes. Os resultados dos estudos na indústria mostraram que IFactor-KM é útil para auxiliar as organizações de desenvolvimento de software em suas iniciativas. No estudo de viabilidade aplicado na organização I foi possível observar que algumas ações e práticas sugeridas pelo Processo IFactor-KM já estão sendo empregadas nas equipes. O Processo IFactor-KM também foi aplicado na organização que buscava a recertificação da ISO 9001 e a análise do diagnóstico inicial auxiliou a organizações a tomar ações para atender a norma. Esses indícios fortalecem os resultados que IFactor-KM auxilia as organizações de software nas atividades de gestão do conhecimento.

Durante a condução da pesquisa de doutorado algumas dificuldades ocorreram:

- (i) determinar quais os fatores de influência mais utilizados para tratar as iniciativas de GC. Diversos autores apontam diferentes fatores de influência, porém não mostram de que formas afetam e como avaliar esses fatores;
- (ii) encontrar organizações para executar o Processo definido. O objetivo maior dessa pesquisa foi auxiliar as organizações de software na identificação e sugestão de formas de melhorar as iniciativas de GC. Logo, era necessário utilizar o Processo na indústria. E nesse aspecto é difícil iniciar e, algumas vezes, concluir a pesquisa. As organizações, embora demonstrem interesse em gerenciar o conhecimento, muitas vezes não têm o comprometimento da equipe. Indrajit et al., (2018) afirmam que, para melhorar o desempenho da GC, a participação dos colaboradores é obrigatória, mas poucos entendem; ou seja, adotar GC e empregar a motivação para GC é fundamental. A aplicação do Processo IFactor-KM foi utilizada inicialmente em duas equipes, mas devido à falta de retorno da equipe, mudança de direção, entre outros, não foi possível concluir. Por isso, esses dados não foram considerados na pesquisa. A pesquisa realmente só foi possível quando a empresa, no caso da organização I do estudo de viabilidade, necessitava de indícios de gestão do conhecimento para apoiar a solicitação da norma ISO 9001 em relação ao conhecimento organizacional.

Com a proposta do IFactor-KM e das evidências sobre seu apoio em relação as iniciativas de gestão de conhecimento, espera-se contribuir para área de Engenharia de Software, fornecendo um Processo e um Sistema que visa a identificação e sugestões de ações e práticas da gestão do conhecimento considerando os fatores de influência.

Atualmente, o Processo IFactor-KM está sendo aplicado por quatro diferentes equipes de uma organização de software. As equipes estão utilizando as práticas e ações sugeridas pelo Processo IFactor-KM executado. Além disso, está sendo investigado quais outras equipes com processos de negócio chave para a organização que irão utilizar o Processo IFactor-KM. O objetivo da organização é que todas as equipes possam utilizar o Processo proposto nesta pesquisa.

Em relação às limitações desta pesquisa, verifica-se que as ações e práticas de GC estão relacionadas às organizações investigadas. Segundo Seaman (2008), pesquisas qualitativas são dependentes do contexto no qual as organizações estão inseridas. Para diminuir a dependência do contexto, buscou-se relacionar os resultados identificados nas investigações da prática com

os resultados obtidos pela literatura. Desta forma, espera-se que o catálogo de ações e o Catálogo de Práticas possam ser utilizados por outras organizações de software.

7.2 Publicações

As principais contribuições desta tese foram relatadas no Capítulo 1, subseção 1.6 Contribuições da pesquisa. Além disso, algumas das contribuições desta tese já foram publicadas em conferências. As referências são listadas a seguir em ordem cronológica:

- Rabelo, J., Viana, D., Santos, G., Conte, T., 2014, Usando PABC-Pattern para Codificar o Conhecimento: Um estudo Experimental. In: Proceedings XIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2014), 2014, Blumenau. p. 1-15.
- Rabelo, J., Oliveira, E., Viana, D., Braga, L., Santos, G., Steinmacher, I., Conte, T., 2015, Knowledge Management and Organizational Culture in a Software Organization – a Case Study. In: 8th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE 2015) - ICSE Workshop, Florence, Italy, p. 89 - 92; Rabelo, J., Conte, T., 2017, IFactor-KM: A Process for Supporting Knowledge Management Initiatives in Software Organizations Considering Influencing Factors, In: 19th International Conference on Enterprise Information Systems, p. 166-127.
- Rabelo, J., Conte, T., 2018, Influence Factors for Knowledge Management Initiatives - A Systematic Mapping Study, In: 20th International Conference on Enterprise Information Systems, p. 17-28.

Outros artigos e um capítulo de livro foram publicados em colaboração com outros pesquisadores:

- Viana, D., Rabelo, J., Conte, T., Vieira, A., Barroso, E., Dib, M., 2013. A qualitative study about the life cycle of lessons learned. In: 2013 6th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE), San Francisco, v. 1. p. 73-145.
- Fonseca, F., Rabelo, J., Conte, T., 2013. Monk: Uma Ferramenta de Apoio à Socialização do Conhecimento em Equipes de Software. In: X Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos (SBSC 2013), p. 148-151.
- Lopes, A., Viana, D., Rabelo, J., Vieira, A., Conte, T., 2013. InspSoft 2.0: Um Jogo para o Ensino de Inspeção de Software, In: Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software - SBQS, 2013, Salvador. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2013), 2013. v. 1. p. 95-107.

- Santos, M., Rabelo, J., Barreto, R., Conte, T. 2014. Persona Security: A Technique for Supporting Elicitation of Security Requirements, In: The 26th International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE 2014), 2014, Vancouver, v. 1. p. 603-608.
- Valentim, N. M. C., Rabelo, J. Silva, W., Coutinho, W., Mota, A., Conte, T. 2014. Avaliando a qualidade de um aplicativo web móvel através de um teste de usabilidade: um relato de experiência, In: Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software - SBQS, 2014, Blumenau, v. 1. p. 255-262.
- Valentim, N. M. C., Rabelo, J., Oran, A., Conte, T., 2015. A Controlled Experiment with Usability Inspection Techniques Applied to Use Case Specifications: Comparing the MIT 1 and the UCE Techniques. In: ACM/IEEE 18th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS 2015), Canadá, v.1, p. 206-215.
- Silva-Filho, E., Viana, D., Rabelo, J., Conte, T. 2016. Knowledge Mapping in a Research and Development Group - A Pilot Study. The 18th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS), Roma, v. 1. p. 306-317.
- Silva-Filho, E., Viana, D., Rabelo, J., Conte, T., 2017. Linking Knowledge Mapping and Lessons Learned in a Research and Development Group: A Pilot Study. Lecture Notes in Business Information Processing. 1ed.: Springer International Publishing, v. 291, p. 200-224.
- Marques, A. B., Figueiredo, R., Amorin, W., Rabelo, J., Barbosa, Conte, T. 2018. Do usability and agility combine? Investigating the adoption of usability modeling in an agile software project in the industry. In: XVII Brazilian Symposium on Human factors in Computing Systems (IHC18).

Alguns desafios precisam ser melhor investigados, o que possibilita a condução de trabalhos futuros, conforme discutidos na próxima subseção.

7.3 Perspectivas Futuras

Os resultados apresentados nessa Tese abrem novas perspectivas de pesquisa, que podem ser exploradas em trabalhos futuros. Alguns dos trabalhos futuros são descritos a seguir:

- I. Melhoria nos questionários de avaliação: alguns participantes afirmaram que as questões não estavam tão claras para serem respondidas. Portanto, pode-se fazer uma investigação para identificar quais são as questões que podem ser melhoradas. Embora durante todo a pesquisa de doutorado a pesquisadora estivesse

acompanhando a coleta de dados e tirando possíveis dúvidas, espera-se que com o Processo IFactor-KM e os artefatos gerados no processo, uma pessoa com conhecimento em GC também possa aplicar esse processo em sua organização. Além disso, verificar se tem questões que podem ser aplicadas em domínios específicos;

- II. Melhoria no catálogo de ações e prática de GC: conforme as organizações fossem utilizando as práticas de GC poderiam dar feedback para melhorar os artefatos. Mostrando de que forma utilizaram a prática, se ela contribuiu para as iniciativas de GC na equipe, se o texto da prática precisa ser melhorando, mostrando mais exemplos de como a prática pode e até como não pode ser utilizada. Também pode ser necessário verificar se há necessidade de criação de novas ações, novas práticas e novos relacionamentos entre ações e práticas;
- III. Melhoria do Sistema IFactor-KM: o Sistema pode ser melhorado para que além de sugerir ações e práticas, possa também fazer uma seleção de qual a organização pode atender prioritariamente. Por exemplo, no mês X, a meta é atingir tais e tais ações e práticas. No próximo mês outras ações e práticas. Além disso, pode ser verificado o grau de como as práticas e ações estão sendo empregadas na equipe;
- IV. Melhoria da interface do Sistema IFactor-KM: deixar o sistema mais atraente ao usuário para que ele possa continuar utilizando o sistema IFactor-KM;
- V. Verificar novos fatores de influência e formas de avaliação: realizar novas pesquisas buscando identificar quais outros fatores podem influenciar a GC e como esses fatores podem ser avaliados. Além de tratar esses fatores para apoiar as iniciativas de GC com sucesso nas organizações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abubakar, A. M., Elrehail, H., Alatailat, M. A., Elçi, A. (2017). Knowledge management, decision-making style and organizational performance. *Journal of Innovation & Knowledge*.
- Ajmal, M., Koskinen, K. (2008). Knowledge transfer in project-based organizations: an organizational culture perspective. *Project Management Journal*, v. 39, n. 1, p. 7-15.
- Akhavan, P., Jafari, M., Fathian, M., (2006). Critical Success Factors of Knowledge Management Systems: A multi-case analysis. *European Business Review*, v. 18, n. 2, p. 97-113.
- Akhavan, P., Ramezan, M., Yazdi Moghaddam, J., Mehralian, G. (2014). Exploring the relationship between ethics, knowledge creation and organizational performance: Case study of a knowledge-based organization. In *VINE: The journal of information and knowledge management systems*, v. 44, n. 1, p. 42-58.
- Al-Aama, A. Y. (2014). Technology knowledge management (TKM) taxonomy: using technology to manage knowledge in a saudi municipality. *Vine*, v.44, n.1, p. 2-21.
- Alavi, M., Leidner, D.E. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual foundations and research issues. In *MIS quarterly*, p. 107-136.
- AL-Hakim, L., Hassan, S. (2012). Critical Success Factors of Knowledge Management, Innovation and Organizational Performance: An Empirical Study of the Iraqi Mobile Telecommunication Sector. In: *British Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, v. 4, n. 1, p. 31-49.
- Allameh, S. M., Zare, S. M., Davoodi, S.M.R. (2011). Examining the Impact of KM Enablers on Knowledge Management Processes. In *Procedia Computer Science*, v. 3, p. 1211-1223.
- Al-Mabrouk, K. (2006). Critical success factors affecting knowledge management adoption: A review of the literature. *IEEE Xplore*, p. 1-6.
- Alyoubi, B. A. (2015). Decision support system and knowledge-based strategic management. *Procedia Computer Science*, v. 65, p. 278-284.
- Amidi, A., Jusoh, Y. Y., Abdullah, R. H., Jabar, M. A., Khalefa, M. S. (2015). An overview on leveraging social media technology for uncovering tacit knowledge sharing in an organizational context. *Software Engineering Conference (MySEC), 9th Malaysian. IEEE*, p. 266-271.
- Amrit, C., Daneva, M., Damian, D. (2014). Human factors in software development: On its underlying theories and the value of learning from related disciplines. A guest editorial introduction to the special issue. *Information and Software Technology*, v. 56, n. 12, pp. 1537–1542.
- Anantatmula, V. S. (2008). Leadership role in making effective use of KM. In *VINE: The journal of information and knowledge management systems*, v. 38, n. 4, p. 445-460.
- Asoh, D. A., Belardo, S., Crnkovic, J. (2007). Assessing knowledge management: Refining and cross validating the knowledge management index using SEM Techniques. In: *International Journal of Knowledge Management*, 3(2), pp. 1-30.
- Atefeh, S., McCamble, L., Moorhead, C., Gitters, S. H. (1999). Knowledge management: the new challenge for the 21 century. *Journal of Knowledge Management*, v. 3, n. 3, p. 172-179.
- Aurum, A., Daneshgar, F., Ward, J. (2008). Investigating Knowledge Management practices in software development organisations – An Australian experience. In *Information and Software Technology*, v. 50, n. 6 (5//), p. 511-533.
- Aurum, A., Jeffery, R., Wohlin, C., Handzic, M. (Eds.). (2013). *Managing software engineering knowledge*. Springer Science & Business Media. Avison, D.E., Lau, F., Myers, M.D., Nielsen, P. A. (1999). Action research. *Commun. ACM*, v. 42, n. 1, p. 94-97.

- Baker, F. B., Kim, S. H. (2004). *Item response theory: Parameter estimation techniques* (2nd ed.). New York: Dekker.
- Basili, V., Rombach, H. (1988). The tame project: towards improvement-oriented software environments. *IEEE Transactions on Software Engineering*, v. 14, n. 6, p. 758 - 773.
- Batista, F. F., Quandt, C. O., Pacheco, F. F., Terra, J. C. C. (2005). *Gestão do conhecimento na administração pública*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada/IPEA.
- Bhatti, W. A., Hussain, N., Iqbal, J. (2013). Leadership role in integrating knowledge management enablers. *World Applied Sciences Journal*, v. 26, n. 1, p. 55-60.
- Bishop, J., Bouchlaghem, D., Glass, J., Matsumoto, I. (2008). Ensuring the effectiveness of a knowledge management initiative. *Journal of Knowledge Management*, v. 12, n. 4, p. 16-29.
- Bjørnson, F. O., Dingsøyr, T. (2005). A study of a mentoring program for knowledge transfer in a small software consultancy company. In *International Conference on Product Focused Software Process Improvement*, Springer, Berlin, Heidelberg, p. 245-256.
- Bolisani, E., Bratianu, C. (2017). Knowledge strategy planning: an integrated approach to manage uncertainty, turbulence, and dynamics. *Journal of Knowledge Management*, 21(2), 233-253.
- Bryant, S.E. (2005). The impact of peer mentoring on organizational knowledge creation and sharing: An empirical study in a software firm. In *Group & Organization Management*, v. 30, n. 3, p. 319-338.
- Busch, P., Richards, D. (2005). The Application of social network analysis to knowledge management. IN *Proceedings Australasian Conference on Information Systems (ACIS) 2005*, p. 92-102.
- Cameron, K. S., Quinn, R. E. (2008). *Diagnosing and Changing Organizational Culture*. The Jossey-Bass Business & Management Series, Revised Ed., 259 p.
- Carreteiro, P., de Vasconcelos, J. B., Barão, A., Rocha, A. (2016). A Knowledge management approach for software engineering projects development. In *New Advances in Information Systems and Technologies*. Springer International Publishing, p. 59-68.
- Chait, L. P. (2000). Creating a Successful KM System. *IEEE Engineering Management Review*, 28(2), pp. 92-95.
- Chan, K., Liebowitz, J. (2005). The synergy of social network analysis and knowledge mapping: a case study. *International journal of management and decision making*, v. 7, n. 1, p. 19-35.
- Chan, L., Chau, P. Y. K. (2005). Getting knowledge management right: Lessons from failure. In: *The International Journal Knowledge Management*, v. 1, n. 3, p. 40 -54.
- Chang, C. L. H., Lin, T. C. (2015). The role of organizational culture in the knowledge management process. In *Journal of Knowledge management*, v. 19, n. 3, p. 433-455.
- Chen, X., Probert, D., Zhou, Y., Su, J. (2015). Successful or unsuccessful open source software projects: What is the key?. In *Science and Information Conference (SAI)*, p. 277-282.
- Choi, B., Lee, H. (2003). An empirical investigation of KM styles and their effect on corporate performance. *Information & Management*, v. 40, n. 5, pp. 403-417.
- Chong, C. W., Choy, C. S., Wong, K.Y. (2009). Is the Malaysian telecommunication industry ready for knowledge management implementation?. In: *Journal of Knowledge Management*, 13(1), pp. 69-87.
- Chong, C.W. Besharati, J. (2014). Challenges of Knowledge Sharing in the Petrochemical Industry, *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, v. 6, n. 2, p. 171–187.
- Chong, S. C. (2006). KM critical success factors: A comparison of perceived importance versus implementation in Malaysian ICT companies. *The Learning Organization*, 13(3), pp. 230-256.

- Chourides, P., Longbottom, D., Murphy, W. (2003). Excellence in knowledge management: An empirical study to identify critical factors and performance measures. *Measuring Business Excellence*, 7(2), pp. 29-45.
- Chuang, S. H. (2004). A resource-based perspective on knowledge management capability and competitive advantage: An empirical investigation. In: *Expert Systems with Applications*, v. 27, n. 1, p. 459-465.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement of nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, v. 20, n. 1, p. 37-46.
- Cross, R.L., Parker, A. (2004). *The hidden power of social networks: Understanding how work really gets done in organizations*. Harvard Business Press.
- Darroch, J. (2003). Developing a measure of knowledge management behaviors and practices. *Journal of knowledge management*, v. 7, n. 5, pp. 41-54.
- Davenport, T., Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business Press.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, p. 319-340.
- Esteves, S. R. M. 2017. Requisitos de software funcionais para o desenvolvimento de plataforma digital de diagnóstico da gestão do conhecimento nas organizações. Masters Dissertation. UniCesumar, Maringá, Paraná, Brazil.
- Fonseca, F., Rabelo, J., Conte, T. (2013). Monk: Uma Ferramenta de Apoio à Socialização do Conhecimento em Equipes de Software. In: X Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos (SBSC 2013), Manaus. X Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos (SBSC 2013), 2013. p. 148-151.
- Giritli, H., Öney-Yazıcı, E., Topçu-Oraz, G., Acar, E. (2013). The interplay between leadership and organizational culture in the Turkish construction sector. In: *International Journal of Project Management*, v. 31, n. 2, p. 228-238.
- Gold, A. H., Malhotra, A., Segars, A. H. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. In: *Journal of Management Information Systems*, v. 18, n. 1, p. 185-214.
- Gray, J. H., Densten, I. L. (2006). Towards an Integrative Model of Organization Culture and Knowledge management. *International Journal of Organisational Behaviour*, v. 9, n. 2, p. 594-603.
- Greenwood, D.J., Levin, M. (1998). *Introduction to Action Research*. SAGE Publications.
- Gregory, G. D., Ngo, L. V., Karavdic, M. (2017). Developing e-commerce marketing capabilities and efficiencies for enhanced performance in business-to-business export ventures. *Industrial Marketing Management*.
- Grover, V., Davenport, T. H. (2001). General perspectives on knowledge management: Fostering a research agenda. In: *Journal of Management Information Systems*, 18(1), pp. 5-21.
- Gummer, B. (1998). Social Relations in an Organizational Context: Social Capital, real work, and structural holes. *Administration in Social Work*, v. 22, n. 3, p. 87-105.
- Gupta, A.K, Govindarajan, V. (2000). Knowledge management's social dimension: lesson from nucor steel. In *Sloan Management Review*, v. 4, n. 1, p. 71-81.
- Handzic, M., Edwards, J. S., Moffett, S., Garcia-Perez, A., Kianto, A., Bolisani, E. (2017). Five Ws and one H in knowledge management education. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, v. 47, n. 4, p. 438-453.

- Hansen, M., Nohria, N., Tierney, T. (2000). What's your strategy for managing knowledge. *The knowledge management yearbook*, p. 55-69.
- Helms, R. W. (2007). *Redesigning Communities of Practice using Knowledge Network Analysis. Hands-on Knowledge Co-Creation and Sharing: Practical Methods and Techniques.*
- Hernández-López, A., Colomo-Palacios, R., García-Crespo, A. (2013). Software Engineering Job Productivity – A Systematic Review. *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, v. 23, n. 3, p. 387-406.
- Holsapple, C. W., Singh, M. (2001). The knowledge chain model: activities for competitiveness. In: *Expert Systems with Applications*, p. 77-98.
- Hsieh, J. H. (2007). *Organizational characteristics, knowledge management strategy, enablers, and process capability: Knowledge management performance in US software companies. Doctoral dissertation.* Lynn University, Florida, 224 p.
- Hung, Y. C., Huang, S. M., Lin, Q. P., Tsai, M. L. (2005). Critical factors in adopting a knowledge management system for the pharmaceutical industry, *Industrial Management & Data Systems*, v. 105, n. 2, p. 164-183.
- Indrajit, R. E., Saide, S., Trialih, R., Wei, H. L., Herzavina, H. (2018). A Brief Review: The Roles in Triggering Knowledge Management Scheme Adoption to Increase Enterprise Performance. In *2018 International Conference on Information and Communication Technology Convergence (ICTC), IEEE*, p. 79-84.
- ISO 9001. (2008). Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 9001:2008: *Sistemas de gestão da qualidade - requisitos.* Rio de Janeiro, 2008.
- ISO 9001. (2015). Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 9001:2015: *Sistemas de gestão da qualidade - requisitos.* Rio de Janeiro, 2015.
- Jennex, M.E., Smolnik, S., Croasdell, D., (2012). Where to Look for Knowledge Management Success. *45th Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS45, IEEE Computer Society*, p. 3969-3978.
- Jennex, M. E., Smolnik, S., Croasdell, D. (2008). Towards measuring knowledge management success. In *Hawaii International Conference on System Sciences. In Proceedings of the 41st Annual*, p. 360-360. Levine, S. S., Prietula, M. J. (2012). How knowledge transfer impacts performance: A multilevel model of benefits and liabilities. *Organization Science*, v. 23, n. 6, p. 1748-1766.
- Kitchenham, B., Chartes, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering.* EBSE Technical Report EBSE-2007-01, Software Engineering Group Department of Computer Science Keele University.
- Kitchenham, B.A., Brereton, O.P., Budgen, D. 2011. Using Mapping Studies as the Basis for Further Research – A Participant-Observer Case Study. *Information and Software Technology*, vol. 53, p. 638-651.
- Krebs, V. (2000). Working in the connected world book network. *IHRIM (International Association for Human Resource Information Management) Journal*, v. 4, n. 1, p. 87-90.
- Kunthi, R., Sensuse, D. I., Tobing, R. P. (2017). Critical Success Factors of the Implementation of Knowledge Management at PT XYZ. In *6th International Accounting Conference (IAC 2017).* Atlantis Press, p. 29-35.
- Land, L.P.W., Aurum, A., Handzic, M. (2001). Capturing implicit software engineering knowledge. In: *Proceedings Software Engineering Conference*, p. 108-114.
- Landis, J.R., Koch, G.G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, v. 33, n. 1, p. 159-174.

- Lawson, S. (2003). Examining the relationship between organizational culture and knowledge Management. Doctoral dissertation, Nova Southeastern University.
- Lin, C. Y., Kuo, T. H. (2007). The mediate effect of learning and knowledge on organizational performance. In: *Industrial Management & Data Systems*, v. 107, n. 7, p. 1066-1083.
- Lin, H. F. (2013). Examining the factors influencing knowledge management system adoption and continuance intention. In *Knowledge Management Research & Practice*, v. 11, n. 4, p. 389-404.
- Liu, A., Fang, Z. (2006). A power-based leadership approach to project management. In: *Construction Management and Economics*, v. 24, n. 5, p. 497-507.
- Livari, J., Livari, N. (2011). The relationship between organizational culture and the deployment of agile methods. In: *Information and Software Technology*, v. 5, n. 53, p. 509–520.
- Lopes, A. , Viana, D. , Rabelo, J., Vieira, A., Conte, T., 2013, *InspSoft 2.0: Um Jogo para o Ensino de Inspeção de Software*, In: *Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software - SBQS, 2013, Salvador. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2013), 2013. v. 1. p. 95-107.*
- Maciel, C. P., de Souza, É. F., de Almeida Falbo, R., Felizardo, K. R., Vijaykumar, N. L. (2018, October). Knowledge management diagnostics in software development organizations: a Systematic literature review. In *Proceedings of the 17th Brazilian Symposium on Software Quality. ACM*, p. 141-150.
- Mafra, S.N., Barcelos, R.F., Travassos, G.H. 2006. *Aplicando uma Metodologia Baseada em Evidência na Definição de Novas Tecnologias de Software*". In: *Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software - SBQS*, p. 239-254.
- Marques, A.B., Figueiredo, R., Amorin, W., Rabelo, J., Barbosa, Conte, T., 2018, *Do usability and agility combine? Investigating the adoption of usability modeling in an agile software project in the industry*. In: *XVII Brazilian Symposium on Human factors in Computing Systems (IHC18), 2018, Belém. In Proceedings of XVII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC18)*.
- Martínez-Martínez, A., Zumel-Jiménez, C., Cegarra-Navarro, J. G. (2018). A theoretical framework for key processes on environmental knowledge management. *Anatolia*, v. 29, n. 4, p. 605-613.
- Matturro, G., Silva, A. (2010b). *ReBEC: A Method for Capturing Experience during Software Development Projects*. In: CIMIANO, P., PINTO, H.S. (eds), *Knowledge Engineering and Management by the Masses*, Springer Berlin Heidelberg.
- McKay, D. S., Ellis, T. J. (2014). Tracking the flow of knowledge in IT organizations: The impact of organizational learning factors and project learning practices on project success. In *System Sciences (HICSS), 47th Hawaii International Conference on*, p. 5185-5194.
- Mehta, N., Hall, D., Byard., T. (2014). Information technology and knowledge in software development teams: The role of project uncertainty. *Information & Management*, v. 51, n. 4, p. 417-429.
- Menolli, A., Cunha, M. A., Reinehr, S., Malucelli, A. (2015). Old theories, new technologies: Understanding knowledge sharing and learning in Brazilian software development companies. In *Information and Software Technology*, v. 58, p. 289-303.
- Menolli, A., Reinehr, S., Malucelli, A. (2013). Organizational learning applied to software engineering: a systematic review. In *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, v. 23, n. 08, p. 1153-1175.
- Merat, A., Bo, D. (2013). Strategic analysis of Knowledge firms: the links between knowledge management and leadership. *Journal of Knowledge Management*, v. 17, n. 1, p. 3-15
- Mestad, A., Myrdal, R., Dingsoyr, T., Dyba, T. (2007). Building a Learning Organization: Three Phases of Communities of Practice in a Software Consulting Company. In: *System Sciences. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference on*, p. 189a-189a.

- Mishra, B., Uday Bhaskar, A. (2011). Knowledge management process in two learning organisations. *Journal of Knowledge Management*, v. 15, n. 2, p. 344-359.
- Moffett, S., Walker, T. (2015). Knowledge management in the public sector: UK case study perspectives. In *Advances in Knowledge Management*. Springer, Cham, p. 67-104.
- Müller-Prothmann, T., Siegberg, S., Finke, I. (2005). Leveraging Boundary-spanning Knowledge Community Building, Interventions from a Social Network Analysis in Interorganizational R&D Environments. In *Proceedings of KnowTech 2005, 7th Conference on Knowledge Management in Industry and Administration*, p. 247-254.
- Nawinna, D.P. (2011). A model of Knowledge Management: Delivering competitive advantage to small & medium scale software industry in Sri Lanka, *Industrial and Information Systems (ICIIS)*, 6th IEEE International Conference on, p. 414-419.
- Ndlela, L. T., Toit, A. S. A. (2001). Establishing a knowledge management programme for competitive advantage in an enterprise. In: *International Journal of Information Management*, v. 21, p. 151-165.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*, 17th ed. Oxford Oxford University Press.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (2007). The knowledge-creating company. *Harvard business review*, v. 85, n. (7/8), p.162-171.
- Nonaka, I., Teece, D.J. (2001). *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization* Londres, SAGE Publications.
- Nooshinfard, F., Nemati-Anaraki, L. (2014). Success factors of inter-organizational knowledge sharing: a proposed framework. *The Electronic Library*, v. 32, n. 2, p. 239-261.
- Nouri, R.A.; Moshabaki, A.B. Raissi, S. Javadinia, Y.C. (2013). The Influence of the personalization and codification strategies on successful knowledge management case study: National Iranian oil company. In *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, v. 6, n. 6, p. 989-996.
- O'Dell, C., Grayson, C. J. (1998). If only we Knew What we Know: Identification and Transfer of Internal Best Practices. In *California management review*, v. 40, n. 3, p. 154-174.
- O'Connor, R. V., Basri, S. (2018). Understanding the Role of Knowledge Management in Software Development: A Case Study in Very Small Companies. *Computer Systems and Software Engineering: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. IGI Global, p. 485-500.
- OMG. (2016). Business process model and notation (BPMN). Object Management Group, formal/2011-01-03, 2011. In <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>.
- Pacharapha, T., Ractham, V. V. (2012). Knowledge acquisition: the roles of perceived value of knowledge content and source. *Journal of Knowledge Management*, v. 16, n. 5, p. 724-739.
- Panahi, S., Watson, J., Partridge, H. (2012). Social media and tacit knowledge sharing: Developing a conceptual model. *World academy of science, engineering and technology*, n. 64, p. 1095-1102.
- Panahi, S., Watson, J., Partridge, H. (2013). Towards tacit knowledge sharing over social web tools. *Journal of Knowledge Management*, v. 17, n. 3, p. 379-397.
- Probst, G., Raub, S. and Romhardt, K. (2000). *Managing Knowledge: Building Blocks for Success*. New York : John Wiley & Sons.
- Qi, C., Chau, P. Y. K. (2018). Will enterprise social networking systems promote knowledge management and organizational learning? An empirical study. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, v. 28, n.1, p. 31-57.
- Rabelo, J., Oliveira, E., Viana, D., Braga, L., Santos, G., Steinmacher, I., Conte, T. (2015). Knowledge Management and Organizational Culture in a Software Organization – a Case Study . In: 8th

- International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE 2015) - ICSE Workshop, Florence, Italy, p. 89-92.
- Rabelo, J., Viana, D., Conte, T. (2012). Comparing Knowledge Codification Approaches: An Empirical Study. In: Proceedings of 2012 Brazilian Symposium on Collaborative Systems (SBSC), pp. 136-145.
- Rabelo, J., Viana, D., Santos, G., Conte, T. (2014). Usando PABC-Pattern para Codificar o Conhecimento: Um estudo Experimental. In: Proceedings of XIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2014), 2014, Blumenau. pp. 1-15.
- Rabelo, J., Viana, D., Santos, G., Conte, T. (2017). IFactor-KM: A Process for Supporting Knowledge Management Initiatives in Software Organizations Considering Influencing Factors, In: 19th International Conference on Enterprise Information Systems, 2017, Porto. Proceedings of the 19th International Conference on Enterprise Information Systems, 2017. p. 166-127.
- Rabelo, J., Viana, D., Santos, G., Conte, T. (2018). Influence factors for knowledge management initiatives - A Systematic Mapping Study, In: 20th International Conference on Enterprise Information Systems, 2018, Funchal. Proceedings of the 20th International Conference on Enterprise Information Systems, 2018. p. 17-28.
- Rai, R. K. (2011). Knowledge management and organizational culture: a theoretical integrative framework. *Journal of Knowledge Management*, 2011, 779 – 801.
- Rhodes, J., Hung, R., Lok, P., Lien, B. Y. H., Wu, C. M. (2008). Factors influencing organizational knowledge transfer: Implication for corporate performance. In: *Journal of Knowledge Management*, 12(3), pp. 84-100.
- Ribiere, V.M., Sitar, A.S. (2003). Critical role of leadership in nurturing a knowledge supporting culture. *Knowledge Management Research and Practice*, v. 1, p. 39-48.
- Rus, I., Lindvall, M. (2002). Knowledge Management in Software Engineering. *Software, IEEE*, v.19, n. 3, pp. 26-38.
- Rus, I., Lindvall, M., Sinha, S. (2001). Knowledge management in software engineering. DACS state of the art report (SOAR). Disponível em: <https://www.csiac.org/sites/default/files/KM%20in%20SWE%20-%20SOAR.pdf>, 57 p.
- Sandhawalia, B.S., Dalcher, D. (2010). Knowledge Flows in Software Projects: An empirical Investigation. *Knowledge and Process Management*, v. 17, n. 4, p. 205-220.
- Santos, M. ; Rabelo, J., Barreto, R. ; Conte, T. (2014). Persona Security: a technique for supporting elicitation of security requirements. In: The 26th International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE 2014), 2014, Vancouver. The 26th International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE 2014).
- Santos, V., Goldman, A., Roriz Filho, H. (2013). The influence of practices adopted by agile coaching and training to foster interaction and knowledge sharing in organizational practices. In *System Sciences (HICSS)*, 46th Hawaii International Conference on, IEEE, p. 4852-4861.
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and Leadership*. Jossey-Bass; 4 edição, 464 p.
- Schneider, K. (2009). *Experience and knowledge management in software engineering heidelberg*, Springer.
- Seaman, C.B., 2008, "Qualitative Methods". In: SHULL, F., SINGER, J., SJØBERG, D.I.K., et al. (eds), *Guide to Advanced Empirical Software Engineering*, Springer London.
- Sensuse, D. I., Qodarsih, N., Lusa, J. S., Prima, P., 2018, Critical Success Factors of Knowledge Management: A Systematic Literature Review, 2018 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI), Bandung - Padang, Indonesia, p. 26-31. doi: 10.1109/ICITSI.2018.8695926

- Shah, K. M., Hussin, N. (2018). From knowledge retention to knowledge transfer. In *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, v. 8, n. 9, p. 329-334.
- Sharma, B. P., Singh, M. D., Neha. (2012). Knowledge sharing barriers: An approach of interpretive structural modeling. In *IUP Journal of Knowledge Management*, v. 10, n. 3, p. 35-52.
- Sharma, R., Yetton, P. (2003). The contingent effects of management support and task interdependence on successful information systems implementation. In *MIS quarterly*, p. 533-556.
- Shihab, M. R., Wulandari, Y. (2016). The influence of knowledge management tools utilization towards knowledge management readiness. In *2016 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, IEEE, p. 1-6.
- Shull, F., Carver, J., Travassos, G.H. 2001. An empirical methodology for introducing software processes. *ACM*, v. 26, n. 5, p. 288-296.
- Silva-Filho, E., Viana, D., Rabelo, J., Conte, T. (2016). Knowledge Mapping in a Research and Development Group - A Pilot Study. In *The 18th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS)*, Roma, v. 1. p. 306-317.
- Silva-Filho, E., Viana, D., Rabelo, J., Conte, T. (2017). Linking Knowledge Mapping and Lessons Learned in a Research and Development Group: A Pilot Study. *Lecture Notes in Business Information Processing*. 1ed.: Springer International Publishing, 2017, v. 291, p. 200-224.
- Singh, S.K. (2008) Role of Leadership in Knowledge Management: A Study. *Journal of Knowledge Management*, v. 12, n. 3, p. 3-15.
- Škerlavaj, M., Dimovski, V. (2006). Social Network Approach to Organizational Learning. *Journal of Applied Business Research*, v. 22, n. 2, pp. 89-98.
- Soini, J., Mäkinen, T., Tenhunen, V. (2007). Managing and Processing Knowledge Sharing between Software Organizations: A Case Study. In: *Management of Engineering and Technology*, Portland International Center for, p. 1108-1113.
- Spender, J. C. (1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. In *Strategic management journal*, v. 17, n. S2, p. 45-62.
- Spraggon, M., Bodolica, V. (2008). Knowledge creation processes in small innovative hi-tech firms. *Management Research News*, v. 31, n. 11, p. 879 - 894.
- Storey, J., Barnett, E. (2000). Knowledge Management Initiatives: Learning from Failure. In: *Journal of Knowledge Management*, v. 4, n. 2, p. 145-56.
- Takeuchi, H., Nonaka, I. (2008). *Gestão do Conhecimento*. Porto Alegre: Bookman, 319 p.
- Tasmin, R., Woods, P. C. (2008). Linking knowledge management and innovation: A structural equation modeling approach. *Innovation and Knowledge Management in Business Globalization: Theory & Practice 10th IBIMA Conference*, pp. 558-565.
- Theriou, N., Maditinos, D., Theriou, G. (2011). Knowledge management enabler factors and firm performance: an empirical research of the Greek medium and large firms. *European Research Studies Journal*, v. 14, n. 2, p. 97-134.
- Tiwana, A. (2000). *The Knowledge Management Toolkit: Practical Techniques for Building a Knowledge Management System*. Prentice Hall, USA.
- Toledo, C. M., Chiotti, O., Galli, M. R. (2016). Process-aware approach for managing organisational knowledge. *Information Systems*, v. 62, p. 1-28.
- Valentim, N. M. C., Rabelo, J. Silva, W., Coutinho, W. ; Mota, A. , Conte, T. (2014). Avaliando a qualidade de um aplicativo web móvel através de um teste de usabilidade: um relato de experiência, In: *Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software - SBQS, 2014*, Blumenau. *Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software - SBQS, 2014*. v. 1. p. 255-262.

- Valentim, N. M. C., Rabelo, J., Oran, A., Conte, T. (2015). A Controlled Experiment with Usability Inspection Techniques Applied to Use Case Specifications: Comparing the MIT 1 and the UCE Techniques. In: ACM/IEEE 18th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS 2015), Canadá, v.1, p. 206-215.
- Viana, D. (2015). Facilitando a Aprendizagem Organizacional em Melhoria de Processo de Software. Tese de Doutorado em Informática. Programa de Pós-Graduação em Informática. Universidade Federal do Amazonas, 454 pp.
- Viana, D., Conte, T., Marczak, S., Ferreira, R., Souza, C. (2015). Knowledge Creation and Loss within a Software Organization: An Exploratory Case Study. In Proceedings 48th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2015), v. 1. p. 3980-3989.
- Viana, D., Rabelo, J., Conte, T., Vieira, A., Barroso, E., Dib, M.. 2013, A qualitative study about the life cycle of lessons learned, In: 2013 6th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE), 2013, San Francisco, v. 1. p. 73-145.
- Vizcaino, A., Soto, J. P., Portillo, J. and Piattini, M. (2007) A Multi-agent Model to Develop Knowledge Management Systems. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
- Wang, X., Clay, P. F., Forsgren, N. (2015). Encouraging knowledge contribution in IT support: Social context and the differential effects of motivation type. In *Journal of Knowledge Management*, v. 19, n. 2, p. 315–333.
- Wang, Y. M., Wang, Y. C. (2016). Determinants of Firms' Knowledge Management System Implementation: An Empirical Study. In *Computers in Human Behavior*, v. 64, p. 829-842.
- Wasserman, S., Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge university press.
- Wohlin, C., Höst, M., Regnell, B. (2012). *Experimentation in Software Engineering*. Verlag: Springer.
- Wohlin, C., Šmite, D., Moe, N. B. (2015). A general theory of software engineering: Balancing human, social and organizational capitals. *Journal of Systems and Software*, v. 109, p. 229-242.
- Wong, K. Y., Aspinwall, E. (2005). An empirical study of the important factors for knowledge-management adoption in the SME sector. In: *Journal of Knowledge Management*, 9(3), pp. 64-82.
- Yang, L. (2009). Tacit Knowledge and Tacit Knowledge Sharing: Brief Summary of Theoretical Foundation. In *Proc. the International Conf. on Management and Service Science*, Wuhan, p. 1-5.
- Yang, L-R., Chen, J-H., Chou, S-C. (2014) . KM as a facilitator for project performance through team process: Does information technology make a difference?. In *International Journal of Information Technology & Decision Making*, v. 13, n. 05, p. 937-956.
- Yeh, Y. J., Lai, S. Q., Ho, C. T. (2006). Knowledge management enablers: a case study. *Industrial Management & Data Systems*, v. 106, n. 6, p. 793-810.
- Yigitcanlar, T. (2011). Knowledge-based urban development redefined: from theory to practice knowledge-based development of cities. *Summit Proceedings of the 4th Knowledge Cities World Summit*, 389-399.
- Yigitcanlar, T., Baum, S. and Horton, S. (2007). Attracting and retaining knowledge workers in knowledge cities. *Journal of Knowledge Management*, v. 11, n. 5, p. 6–17.
- Yigitcanlar, T., Velibeyoglu, K., Martinez-Fernandez, C. (2008). Rising knowledge cities: the role of urban knowledge precincts. *Journal of knowledge management*, v.12, n.5, p.8-20.

- Zaky, A. H. M., Soliman, M. (2017). The effect of knowledge management critical success factors on knowledge management effectiveness and performance: An empirical research in Egyptian banking sector. *The Business and Management Review*, v. 9, n. 2, p. 201-211.
- Zheng, W., Yang, B., McLean, G. N. (2010). Linking organizational culture, structure, strategy, and organizational effectiveness: Mediating role of knowledge management. In: *Journal of Business Research*, 63(7), p. 763-771.
- Zhu, W., Shao, L., Haung, Z. (2007). Social network analysis application in tacit knowledge management. *Workshop on Intelligent Information Technology Application.*, p. 294-297.

ANEXO I – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CULTURA ORGANIZACIONAL

Este anexo apresenta o instrumento de avaliação da cultura organizacional. O questionário foi proposto por Cameron e Quinn (2008).

1. Características Dominantes		Atual
A minha organização é...		
A	um exemplo de <i>mentoring</i> , facilitação e desenvolvimento dos colaboradores.	
B	um exemplo de empreendedorismo, inovação e com coragem de assumir riscos.	
C	um exemplo de foco agressivo, sensato e orientado para resultados.	
D	um exemplo de coordenação, organização e funcionamento eficiente.	
Total		100
2. Critérios de Sucesso		Atual
A liderança da minha organização, de forma geral, é considerada...		
A	no desenvolvimento dos recursos humanos, no trabalho em equipe, no comprometimento dos colaboradores e na preocupação com as pessoas.	
B	em possuir os produtos únicos e mais novos do mercado. Em ser inovadora e líder nos produtos desenvolvidos.	
C	em ganhar o mercado e superar a competição. A chave é a liderança do mercado competitivo.	
D	na eficiência. Entrega confiável, cronograma bem preparado, e uma produção de baixo custo são pontos críticos.	
Total		100
3. Gerência Organizacional		Atual
O estilo de gerência da minha organização é caracterizado...		
A	pelo trabalho em equipe, consenso e participação.	
B	por assumir riscos individualmente, por inovar, pela liberdade e pelas suas particularidades.	
C	pela competitividade agressiva, altas demandas e realização de metas.	
D	pela segurança do emprego, conformidade, previsibilidade e estabilidade nos relacionamentos.	
Total		100
4. “Cola” que mantém a Organização Unida		Atual
O que mantém a minha organização unida...		
A	é a lealdade e confiança mútua. O comprometimento com a organização é forte.	
B	é o comprometimento com a inovação e desenvolvimento. Existe uma ênfase em estar entre os pioneiros e mais avançados da sua área de atuação.	
C	é a ênfase na realização de metas e em ter seus objetivos cumpridos.	
D	são suas regras e políticas formais. É importante manter a organização funcionando bem.	
Total		100
5. Ênfase Estratégia		Atual
A minha organização enfatiza...		
A	o desenvolvimento humano. Os altos níveis de confiança, abertura e participação persistem.	
B	a aquisição de novos recursos e a criação de novos desafios. Experimentar novas coisas e pesquisar por novas oportunidades são ações valorizadas.	
C	as ações competitivas e realizações. Atingir diversos alvos e ganhar o mercado são as ações dominantes.	
D	a permanência e estabilidade. Eficiência, controle e um bom funcionamento são importantes.	
Total		100
6. Critérios de Sucesso		Atual
A minha organização define o sucesso com base...		
A	no desenvolvimento dos recursos humanos, no trabalho em equipe, no comprometimento dos colaboradores e na preocupação com as pessoas.	

B	em possuir os produtos únicos e mais novos do mercado. Em ser inovadora e líder nos produtos desenvolvidos.	
C	em ganhar o mercado e superar a competição. A chave é a liderança do mercado competitivo.	
D	na eficiência. Entrega confiável, cronograma bem preparado e uma produção de baixo custo são pontos críticos.	
Total		100

ANEXO II – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Este anexo apresenta o instrumento de avaliação da gestão do conhecimento. O questionário foi adaptado de Lawson (2003).

Em relação à Criação do Conhecimento , marque uma das alternativas:					
	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
A minha equipe/projeto tem mecanismos para a criação e aquisição de conhecimento a partir de diferentes fontes, como funcionários, clientes, parceiros de negócios e concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto incentiva e tem processos para a troca de ideias e conhecimentos entre colaboradores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto premia os colaboradores que têm novas ideias e conhecimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto tem um mecanismo para a criação de novos conhecimentos a partir de conhecimento existente e utiliza as lições aprendidas e as melhores práticas dos projetos realizados para melhorar continuamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em relação à Armazenamento/Recuperação do Conhecimento , marque uma das alternativas:					
	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
A minha equipe/projeto utiliza bases de dados, repositórios e aplicações de tecnologia da informação para armazenar o conhecimento a fim de facilitar o acesso por todos os colaboradores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto utiliza diversos meios de comunicação por escrito, tais como boletins informativos e manuais para armazenar o conhecimento capturado a partir dos colaboradores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto tem diferentes meios de divulgação para mostrar conhecimento capturado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha organização tem um mecanismo para patentear e registrar os direitos autorais dos novos conhecimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em relação à Transferência do Conhecimento , marque uma das alternativas:					
	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
A minha equipe/projeto tem conhecimento armazenado de forma que é facilmente acessível para os colaboradores que precisam desse conhecimento (por exemplo, intranets, internets)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A minha equipe/projeto envia relatórios oportunos com informações adequadas para os colaboradores, interessados e parceiros de negócios relevantes	<input type="checkbox"/>				
A minha equipe/projeto tem bibliotecas, centro de recursos e outros fóruns para mostrar e divulgar o conhecimento	<input type="checkbox"/>				
A minha equipe/projeto tem simpósios regulares, palestras, conferências e treinamentos para compartilhar o conhecimento	<input type="checkbox"/>				

Em relação à Aplicação do Conhecimento , marque uma das alternativas:					
	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
A minha equipe/projeto tem métodos diferentes para que os colaboradores possam desenvolver ainda mais os seus conhecimentos e aplicá-los a novas situações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto tem mecanismo para proteger o conhecimento do uso impróprio ou ilegal dentro ou fora da organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto aplica o conhecimento às necessidades competitivas críticas e rapidamente relaciona as fontes de conhecimento na resolução de problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto tem métodos para pesquisar e avaliar de forma crítica o conhecimento para gerar novos padrões e conhecimento para uso futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APÊNDICE A – MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

Este apêndice apresenta o detalhamento do mapeamento sistemático da literatura sobre Fatores de Influência da Gerência de Conhecimento em Engenharia de Software.

1.1 Execução do Mapeamento Sistemático da Literatura sobre Fatores de Influência

Nesta seção são apresentadas as três etapas que compõem o mapeamento sistemático: planejamento, execução e análise de resultados encontrados. Cada etapa é apresentada a seguir.

1.1.1 Planejamento do Mapeamento Sistemático da Literatura

Os Mapeamentos Sistemáticos da Literatura (MSL) são baseados em uma estratégia de pesquisa bem definida, que visa detectar o máximo possível de material bibliográfico relevante (Kitchenham *et al.*, 2011).

O primeiro passo na condução de uma MSL é a definição de um protocolo de revisão. O protocolo deve especificar a(s) questão(ões) de pesquisa, os métodos que serão utilizados para executar a revisão e palavras-chave (termos). O protocolo também deve descrever os critérios de inclusão e exclusão para caracterizar cada potencial publicação e documentar a estratégia de busca utilizada, de forma a permitir que outros pesquisadores possam conhecer seu grau de rigor e completeza (Biolchini *et al.*, 2007). A definição do protocolo foi revisada por mais um especialista que também auxiliou na definição dos termos de busca. Em seguida, foram realizadas as seleções das publicações relevantes e, por fim, a extração dos dados para a pesquisa.

O software StArt³ foi utilizado como apoio ferramental para a execução deste MSL. Esta ferramenta auxilia no planejamento do protocolo, gerencia a execução da revisão/mapeamento (seleção de publicações e extrações de dados) e sumarização dos resultados (Fabbri *et al.*, 2016). A seguir são mostrados os passos desenvolvidos na MSL conduzida nesta tese de doutorado.

Planejamento do Protocolo

O objetivo do protocolo é guiar a execução do MSL. Este protocolo é composto por: a) objetivo, b) questões de pesquisa, c) idiomas, d) escopo da pesquisa, e) estratégia de busca das publicações, e) procedimentos de seleção e critérios para inclusão e exclusão das publicações e f) procedimentos para extração de dados.

³ Disponível em: http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start_tool

Objetivo

O objetivo principal deste mapeamento sistemático foi identificar os fatores que podem influenciar as iniciativas de gestão de conhecimento em Engenharia de Software. A

Tabela A.1 apresenta o objetivo deste Mapeamento Sistemático de acordo com o paradigma GQM (*Goal-Question-Metrics*) (Basili e Rombach, 1988).

Tabela A.1: Objetivo do Mapeamento Sistemático de acordo com o GQM (Basili e Rombach, 1988)

Analisar	Fatores de Influência nas Iniciativas de Gestão do Conhecimento
Com o propósito de	Caracterizar
Em relação à	Engenharia de Software
Do ponto de vista	Pesquisadores
No Contexto de	Organizações de Desenvolvimento de Software

Questões de Pesquisa

As seguintes questões foram definidas para atender o objetivo proposto anteriormente. A questão foi estrutura de acordo com o PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcome, Context*) (Petticrew e Roberts, 2005; Kitchenham e Charters, 2007).

- **Questão 1:** Quais são os fatores que influenciam as iniciativas da gestão de conhecimento em empresas de desenvolvimento de software?
 - **População:** organizações que desenvolvem software;
 - **Intervenção:** fatores de influência da gestão do conhecimento;
 - **Comparação:** não se aplica (caso esta não seja uma revisão de caracterização da área de pesquisa): não se aplica, pois é uma revisão de caracterização;
 - **Resultados:** fatores de influência e formas de avaliar esses fatores em organizações de desenvolvimento de software;
 - **Contexto:** somente em organizações de desenvolvimento de software, pois não há comparação.
- **Questão 2:** Quais são as ações relacionadas aos objetivos de gestão de conhecimento e aos fatores que influenciam as iniciativas da gestão de conhecimento em empresas de desenvolvimento de software?
 - **População:** organizações que desenvolvem software;
 - **Intervenção:** ações relacionadas aos objetivos de gestão de conhecimento e aos fatores que influenciam as iniciativas da gestão de conhecimento;
 - **Comparação:** não se aplica (caso esta não seja uma revisão de caracterização da área de pesquisa): não se aplica, pois é uma revisão de caracterização;

- **Resultados:** catálogo de ações relacionados aos objetivos de gestão de conhecimento e aos fatores de influência;
- **Contexto:** somente em organizações de desenvolvimento de software, pois não há comparação.

Escopo da Pesquisa

As bases eletrônicas utilizadas para a execução do MSL foi a Scopus⁴, Engineering Village⁵ e IEEEExplore⁶. Scopus e Engineering Village são meta-bibliotecas que indexam publicações de vários editores conhecidos como ACM, IEEE, Springer e Elsevier, além de permitir a definição de filtros como tipo de documento, idioma e área de conhecimento. IEEEExplore indexa vários veículos de Engenharia e Software.

Estratégia de busca das publicações

A estratégia de busca deve possuir as sequências de palavras-chave (termos) para busca (*search strings*). A escolha dos termos relacionados à Engenharia de Software e Gestão do Conhecimento foram baseados na revisão sistemática descrita no trabalho de Menolli *et al.* (2013). As sequências de palavras-chave para a busca foram geradas a partir da combinação dos termos. A formação da string de busca respeitou as particularidades do mecanismo de busca. O termo Learning Organization e Organizational Learning foram utilizados como sinônimo de Gestão do Conhecimento. Os termos definidos (em inglês) e seus sinônimos são mostrados na Tabela A.2.

Tabela A.2: Lista das Palavras-Chave

Engenharia de Software	Gestão do Conhecimento	Fator de Influência
<ul style="list-style-type: none"> • Software engineering • Software process • Software learning • Software organization 	<ul style="list-style-type: none"> • Learning organization • Organizational learning • Knowledge management 	<ul style="list-style-type: none"> • Influence factor • Critical fator • Critical success fator • Key fator • Knowledge management factor

As sequências de palavras-chave para a busca foram geradas a partir da combinação dos termos. A formação da *string* de busca respeitou as particularidades de do mecanismo de busca. A seguir é apresentada a *string* de busca utilizada nas bases digitais.

⁴ <http://www.scopus.com>

⁵ <http://www.engineeringvillage.com>

⁶ <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>

("software engineering" OR "software process" OR "software learning software organization") AND ("learning organization" OR "organizational learning" OR "Knowledge management") AND ("influence factor" OR "critical factor" OR "critical success factor" OR "key factor" OR "knowledge management factor")) AND (LIMIT-TO(SUBJAREA, "COMP"))

Procedimentos e critérios de inclusão e exclusão das publicações

A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas, de forma a assegurar a inclusão de publicações relevantes para a pesquisa.

- 1ª. Etapa – seleção inicial das publicações: a seleção preliminar das publicações é realizada a partir da aplicação da string de busca à base selecionada. Os dados das publicações retornadas são registrados na ferramenta StArt para análise posterior;
- 2ª. Etapa – seleção das publicações relevantes (1º. Filtro): nem todas as publicações retornadas com o uso da *string* de busca são úteis no contexto da pesquisa, pois os mecanismos de busca são restritos ao aspecto sintático. Por isso no 1º Filtro faz-se a leitura do título e *abstract* das publicações retornadas. Verifica-se o atendimento aos critérios de inclusão ou exclusão, descritos a seguir. Esta etapa foi revisada por outro especialista. Em caso de desacordo sobre alguma publicação, esta é incluída;
- 3ª. Etapa – Seleção das publicações relevantes (2º. Filtro): Realiza-se o procedimento de seleção final, todos os artigos incluídos como resultados da etapa anterior (1º. Filtro) são revisados inteiramente por pelo menos um dos pesquisadores. Esta revisão conclui a seleção de artigos a serem incluídos no processo de extração de dados.

Na 2ª. Etapa (seleção das publicações relevantes - 1º. Filtro) foi realizada a medida estatística de confiabilidade (Cohen, 1960). O Kappa é uma medida de concordância interobservador e mede o grau de concordância além do acaso em relação do máximo acordo possível além do acaso. Esta medida de concordância varia de (0-1). Valores próximos ao valor máximo um (1) representam total concordância e os valores próximos ou menores que zero (0), indicam nenhuma concordância, ou a concordância é atribuída ao acaso. A Tabela A.3 apresenta a interpretação para os resultados do Kappa sugerido por Landis e Koch (1977).

Tabela A.3: Interpretação dos resultados do Kappa segundo Landis e Koch (1977)

Valores de Kappa	Interpretação
<0	Sem concordância (<i>no agreement</i>)
0 – 0,19	Concordância fraca (<i>poor agreement</i>)
0,20 – 0,39	Concordância razoável (<i>fair agreement</i>)
0,40 – 0,59	Concordância moderada (<i>moderate agreement</i>)
0,60 – 0,79	Concordância significativa (<i>substantial agreement</i>)
0,80 – 1	Concordância quase perfeita (<i>almost perfect agreement</i>)

A ferramenta SPSS foi utilizada para realizar o teste de Kappa. Os dados foram tabulados da seguinte forma: (a) atribuído valor um (1) para inclusão do artigo e, (b) atribuído valor zero (0) para exclusão do artigo. Desta forma, foi analisada a concordância dos pesquisadores na inclusão ou exclusão dos artigos. Os pesquisadores classificaram independentemente uma amostra de 86 artigos. O resultado da avaliação (ver Figura A.1) mostra que a concordância entre os pesquisadores foi quase perfeita (Kappa = 0.805), segundo a sugestão de interpretação apresentada na Tabela A.3.

Os critérios de inclusão e exclusão auxiliam os pesquisadores a tornarem objetivo o processo de seleção. Os critérios de inclusão e exclusão utilizados nesta pesquisa são:

- Critérios de Inclusão:
 - [Inc1] A publicação propõe/descreve o(s) fator(es) que influencia(m) as iniciativas de GC em ES;
- Critérios de Exclusão:
 - [Exc1] A publicação não atende ao critério de inclusão;
 - [Exc2] A versão completa da publicação não está disponível entre as fontes selecionadas;
 - [Exc3] Publicações diferentes do idioma português ou inglês serão desconsideradas;
 - [Exc4] A publicação é duplicata de outra.

Symmetric Measures					
		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Measure of Agreement	Kappa	,805	,109	7,610	,000
N of Valid Cases		86			

a. Not assuming the null hypothesis.
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Figura A.1: Resultado do teste de Kappa obtido na ferramenta SPSS

Procedimentos para extração de dados

De cada artigo aprovado pelo processo de seleção completo, um pesquisador extraiu os seguintes dados e armazenou no formulário de extração de dados na ferramenta StArt. A Tabela A.4 apresenta o formulário de extração de dados.

Durante o processo de extração de dados, buscou-se realizar uma validação da extração. Essa validação foi realizada da seguinte forma: um pesquisador realizou a extração dos dados. Após as extrações, os dois pesquisadores se reuniam para analisar se o formulário continha as informações adequadas.

Ameaça à Validade

Todos os estudos apresentam ameaças que podem afetar a validade de seus resultados (Wohlin *et al.*, 2012). Neste trabalho, algumas ameaças foram identificadas:

- o viés do pesquisador quanto à análise dos estudos primários: para minimizar esse viés, o protocolo de revisão e todas as atividades relacionadas ao MSL foram revisados por outro pesquisador. Além disso, foi realizado o teste estatístico de Kappa de Kohen para verificar se havia ou não concordância entre os dois avaliadores, medida pelo número de respostas concordantes, ou seja, no número de casos cujo resultado é o mesmo entre os avaliadores;
- acesso limitado da universidade a algumas bases de dados científicas, o que pode impedir que algumas publicações sejam acessadas: nós solicitamos a publicação completa dos autores sempre que possível e incluímos aquelas que foram disponibilizadas; e,
- a limitação do escopo desta pesquisa as três bases de dados selecionadas: embora a pesquisa tenha sido realizada em apenas três bases de dados, essas databases indexam publicações de muitas editoras, revistas e conferências muito conhecidas, o que pode reduzir o número de publicações que não foram abordadas por esta pesquisa.

Tabela A.4 – Formulário de Extração de dados das publicações

Item	Descrição
Dados da publicação	Referência completa da publicação
Resumo da publicação	Descrição resumida da publicação
Contexto de utilização	Descrição do contexto no qual foi aplicado o fator de influência
Fator de influência/referência base	Nome do fator de influência e dados da referência base
Mostra questionário? Se sim, descreva	Descrição do questionário utilizado e referências utilizadas como base na pesquisa
Tipo de estudo realizado	Descrição do estudo experimental, estudo de caso, prova de conceito e entre outros
Tipo de análise de dados	Descrição se a análise de dados é qualitativa ou quantitativa
Procedimentos da coleta de dados	Descrição de como foram coletados os dados para analisar os fatores de influência da gestão do conhecimento
Procedimentos de análise de dados	Descrição do procedimento de análise dos dados utilizado na publicação
Resultados encontrados	Descrição dos resultados apresentados pela publicação

1.1.2 Execução do Mapeamento Sistemático da Literatura

O estudo foi executado após a realização dos procedimentos de seleção. Inicialmente, foi executado o mapeamento sistemático em 2017. Posteriormente, em abril de 2019, foi executado uma extensão do mapeamento sistemático para abranger as publicações do ano de 2018.

Os resultados quantitativos obtidos durante a execução da busca automática nas bibliotecas selecionadas são resumidos na Tabela A.5.

Tabela A.5: Número de publicações selecionadas na base digital Scopus

Biblioteca Digital		Até 2017				Extensão até 2018					
1a. Etapa	Dup.	PU	2ª. Etapa (1º.Filtro)	3ª. Etapa (2º.Filtro)	1ª. Etapa	Dup.	PU	2ª. Etapa (1º.Filtro)	3ª. Etapa (2º.Filtro)		
Scopus		712	2	710	136	7	219	1	218	8	1
IEEEExplore		326	13	313	8	3	18	3	15	2	0
Eng. Village		24	17	7	3	0	3	2	1	0	0
Total		1.062	34	1.030	147	10	240	6	234	10	1
Legenda:											
Dup. - Duplicatas; PU – Publicações Analisadas											

Como resultado da busca inicial, foram retornadas 1.062 publicações na busca automática nas bibliotecas digitais selecionadas. Deste total, 712 artigos foram obtidos da Scopus, 326 da biblioteca digital IEEEExplore e 24 foram obtidos da biblioteca digital Engineering Village. Após remover as publicações duplicadas, foram selecionadas 1.030 publicações. As publicações iniciais selecionadas foram publicadas entre 2008 e dezembro de 2016. Por sua vez, a busca executada na extensão do mapeamento sistemático retornou 240

artigos. No 2º filtro da extensão até 2018, 10 publicações selecionadas foram lidas⁷ conforme critérios de seleção.

O Apêndice A apresenta um detalhamento sobre as publicações selecionadas a partir da 2ª. Etapa (1º. filtro) e 3ª. Etapa (2º. Filtro). Os estudos selecionados durante o 2º filtro foram utilizados para a definição da base teórica desta pesquisa.

1.1. Publicações Identificadas no Mapeamento Sistemático da Literatura

A Tabela A.6 apresenta as publicações selecionadas a partir do 1º filtro do Mapeamento Sistemático da Literatura realizada nesta pesquisa de doutorado.

Tabela A.6: Seleção das Publicações

ID_Paper	Autores	Título da Publicação	Critério - 1º Filtro	Critério - 2º Filtro
2	(Carvalho <i>et al.</i> , 2015)	Towards an Encompassing Maturity Model for the Management of Hospital Information Systems	Inc3	Exc1
7	(Cleveland e Ellis, 2015)	Rethinking knowledge sharing Barriers: A content analysis of 103 studies	Inc1	Exc2
13	(Consoli <i>et al.</i> , 2015)	An empirical study of offshore software development: The case of a ticketing application	Inc1	Exc1
18	(Weinreich <i>et al.</i> , 2015)	An expert survey on kinds, influence factors and documentation of design decisions in practice	Inc1	Exc1
22	(Essig <i>et al.</i> , 2015)	Procurement of a supply information system: Lessons learned from the purchase of an inventory management system for C-parts	Inc1	Exc1
24	(Jafari Navimipour <i>et al.</i> , 2015)	Expert Cloud: A Cloud-based framework to share the knowledge and skills of human resources	Inc1	Exc1
25	(Chou <i>et al.</i> , 2015)	Understanding commitment in business process outsourcing relationships	Exc5	Exc1
26	(Alhammadi <i>et al.</i> , 2015)	A knowledge-based decision making tool to support cloud migration decision making	Inc1	Exc1
32	(Bayona <i>et al.</i> , 2014)	Critical success factors taxonomy for software process deployment	Inc1	Exc1
35	(Duhamel <i>et al.</i> , 2014)	IT outsourcing in the public sector: A conceptual model	Inc3	Exc2
38	(Rehman <i>et al.</i> , 2014)	Framework to increase knowledge sharing behavior among software engineers	Inc1	Exc1
39	(Shokri-Ghasabeh <i>et al.</i> , 2014)	Knowledge management: Barriers to capturing lessons learned from Australian construction contractor's perspective	Inc3	Exc1
41	(Wende <i>et al.</i> , 2014)	Exploring storytelling as a knowledge transfer technique in offshore outsourcing	Inc1	Exc1
42	(Yang <i>et al.</i> , 2014)	KM as a facilitator for project performance through team process: Does information technology make a difference?	Inc3	Inc3
43	(iiii <i>et al.</i> , 2014)	Exploring the relationship between ethics, knowledge creation and organizational performance: Case study of a knowledge-based organization	Inc3	Inc3
45	(Betz <i>et al.</i> , 2014)	Knowledge transfer in offshore outsourcing software development projects: An analysis of the challenges and solutions from German clients	Inc1	Exc2
48	(Garbarino-Alberti <i>et al.</i> , 2014)	Knowledge management steps, tools, techniques and influencing factors in SMEs: Systematic literature review	Inc1	Exc3
50	(Kalpana <i>et al.</i> , 2014)	A fuzzy logic-based framework for assessing the maturity level of Indian small scale software organizations	Inc1	Exc2

⁷ Na atualização do MSL até dezembro de 2018 foi retornado o artigo de Rabelo e Conte (2018). Esse artigo mostra os resultados do MSL executado. Por isso, esse artigo não foi incluído na análise dos dados.

ID_Paper	Autores	Título da Publicação	Critério - 1º Filtro	Critério - 2º Filtro
56	(Alwazae <i>et al.</i> , 2014)	A synthesized classification system for best practices	Inc1	Exc1
58	(Balaid <i>et al.</i> , 2014)	Influential factors of knowledge maps adoption in software development organizations: A pilot case study	Inc3	Exc2
59	(Ruhroth <i>et al.</i> , 2014)	Towards adaptation and evolution of domain-specific knowledge for maintaining secure systems	Inc1	Exc2
60	(Heredia <i>et al.</i> , 2014)	Study of factors influencing the adoption of agile processes when using Wikis	Inc1	Exc1
66	(Wang <i>et al.</i> , 2014)	The influences of knowledge exchange on organizational c-commerce success and crisis readiness: The case of the crisis of an automobile manufacturing and merchandising group	Exc1	Inc3
68	(Paradonsaree <i>et al.</i> , 2014)	Business process changes for ERP upgrades: Impact on organizational capabilities and improvements	Inc1	Exc1
69	(Koch <i>et al.</i> , 2014)	Influence of context and culture on managerial perceptions and practices in the turkish software industry	Inc1	Exc2
70	(Mehta <i>et al.</i> , 2014)	Information technology and knowledge in software development teams: The role of project uncertainty	Inc3	Inc3
72	(Saad e Haron, 2014)	An acknowledgement system model for knowledge sharing in academic institutions: Case study	Inc1	Exc1
73	(Chang <i>et al.</i> , 2014)	Research on construction and application of individual knowledge management maturity evaluation model	Inc1	Exc1
75	(Su <i>et al.</i> , 2014)	Design and evaluation of learning motivation, and achievement on mobile knowledge sharing system for game design course acceptance	Inc3	Exc1
76	(Rosenkranz <i>et al.</i> , 2014)	Boundary interactions and motors of change in requirements elicitation: A dynamic perspective on knowledge sharing	Inc1	Exc1
99	(Alotaibi e Rigas, 2014)	Empirically derived guidelines for multimodal interaction in knowledge-based environments	Inc1	Exc1
121	(Basten <i>et al.</i> , 2013)	Knowledge contribution motivators - An expectation-confirmation approach	Inc1	Exc1
122	(Porrawatpreyakorn <i>et al.</i> , 2013)	A knowledge transfer framework for supporting the transition to agile development of web application in the Thai telecommunications industry	Inc1	Exc1
129	(Guetat e Dakhli, 2013)	A framework for integration of knowledge and innovation processes	Inc1	Exc1
144	(Juárez-Ramírez <i>et al.</i> , 2013)	Using social networks for integrating a tacit knowledge repository to support the performance of software development teams	Inc1	Exc2
145	(Ocegueda-Miramontes <i>et al.</i> , 2013)	Tacit knowledge formalization to support the adoption process of software quality models	Inc1	Exc2
146	(Miesbauer <i>et al.</i> , 2013)	Classification of design decisions - An expert survey in practice	Inc1	Exc2
147	(Nouri <i>et al.</i> , 2013)	The influence of the personalization and codification strategies on successful knowledge management case study: National Iranian oil company	Inc1	Inc1
149	(Shehzad <i>et al.</i> , 2013)	Integrating knowledge management with business intelligence processes for enhanced organizational learning	Inc1	Exc1
156	(Asvachaiorn <i>et al.</i> , 2013)	Extended knowledge management capability model for software process improvement	Inc1	Exc2
157	(Ponthong e Trakooldit, 2013)	An electronic learning system for integrating knowledge management and alumni systems	Inc1	Exc2
166	(Özen <i>et al.</i> , 2013)	Assessing organizational learning in IT organizations: An experience report from industry	Inc1	Exc1
167	(Souza <i>et al.</i> , 2013)	Knowledge management applied to software testing: A systematic mapping	Inc1	Exc2
177	(Benedikt <i>et al.</i> , 2013)	Towards a needs assessment process model for security, education, training and awareness programs: An action design research study	Inc3	Exc2
178	(Ghobadi e D'Ambra, 2013)	Modeling High-Quality Knowledge Sharing in cross-functional software development teams	Inc1	Exc1

ID_Paper	Autores	Título da Publicação	Critério - 1º Filtro	Critério - 2º Filtro
179	(Cabitza <i>et al.</i> , 2013)	Leveraging underspecification in knowledge artifacts to foster collaborative activities in professional communities	Inc1	Exc1
180	(Xu e Yao, 2013)	Knowledge sharing in offshore software development a vendor perspective	Inc1	Exc2
183	(Wende <i>et al.</i> , 2013)	Kaiwa: Towards a method for knowledge transfer in the transition phase of Offshore outsourced projects	Inc3	Exc2
184	(Alatawi <i>et al.</i> , 2013)	Exploring importance of environmental factors for adoption of knowledge management systems in saudi arabian public sector organisations	Inc1	Exc2
191	(Mirna <i>et al.</i> , 2013)	Expected requirements in support tools for software process improvement in SMEs	Inc1	Exc2
194	(Alwatban <i>et al.</i> , 2012)	Key success factors in designing a smart knowledge management environment	Inc1	Exc2
195	(Mostefai e Ahmed-Nacer, 2012)	Return on experience about implementing knowledge management systems in software engineering: Motivations, opportunities and challenges	Inc1	Exc2
213	(Chen and Song, 2012)	The knowledge learning effect extension evaluation of expressway construction projects major team	Inc1	Exc2
222	(Karadsheh <i>et al.</i> , 2012)	The support of knowledge process to enhance risk analysis in jordanian telecommunication companies	Inc1	Exc2
239	(Alam e Khan, 2011)	Knowledge sharing management in offshore software development outsourcing relationships from vendors' perspective: A systematic literature review protocol	Inc1	Exc2
240	(Boughzala e Bououd, 2011)	A community maturity model: An application for assessing knowledge sharing in the field	Inc3	Exc2
242	(Aubert <i>et al.</i> , 2011)	Defining knowledge management system risk	Inc1	Exc2
243	(Basri e O'Connor, 2011)	A study of software development team dynamics in SPI	Inc1	Exc1
247	(Cachia e Micallef, 2011)	An event-driven cartographic approach to modelling software engineering knowledge	Inc1	Exc1
249	(Prabhu <i>et al.</i> , 2011)	Impact of knowledge management on offshore software development: An exploratory study	Inc1	Exc1
255	(Kim <i>et al.</i> , 2011)	Building a Knowledge Brokering System using social network analysis: A case study of the Korean financial industry	Inc3	Exc2
264	(Ocegueda-Miramontes, 2011)	Towards a formal model for knowledge transference: An initial proposal to support the adoption of process models	Inc1	Exc1
283	(Supyuenyong e Swierczek, 2011)	Knowledge management process and organizational performance in SMEs	Inc1	Exc1
301	(Rodríguez <i>et al.</i> , 2010)	Integrating current practices and information systems in KM initiatives: A knowledge management audit approach	Inc1	Exc2
302	(Rios, B.L.F. <i>et al.</i> , 2010)	Modeling knowledge flows in software project management processes	Inc1	Exc2
304	(Wu, 2010)	A case study on client demand analysis of Uncoded Knowledge Transfer in software outsourcing enterprises	Inc1	Exc3
307	(Tsai e Cheng, 2010)	Programmer perceptions of knowledge-sharing behavior under social cognitive theory	Inc1	Exc1
309	(Shibata <i>et al.</i> , 2010)	A knowledge sharing system for software developers	Inc1	Exc2
311	(Betz <i>et al.</i> 2010)	Knowledge transfer in IT offshore outsourcing projects: An analysis of the current state and best practices	Inc1	Exc1
312	(Ahonen e Savolainen, 2010)	Software engineering projects may fail before they are started: Post-mortem analysis of five cancelled projects	Inc1	Exc2
322	(Allam <i>et al.</i> , 2010)	A conceptual model for dimensions impacting employees' participation in enterprise social tagging	Inc3	Exc2
327	(Siakas <i>et al.</i> , 2010)	Cultural impacts on knowledge sharing: Empirical data from EU project collaboration	Inc1	Exc1
329	(Wang e Zhi, 2010)	A perspective on information technology based organizational learning	Inc1	Exc1
330	(Solis e Ali, 2010)	A Spatial Hypertext Wiki for knowledge management	Inc1	Exc1
332	(Shan <i>et al.</i> , 2010)	The study on knowledge transfer of software project requirements	Inc1	Exc1

ID_Paper	Autores	Título da Publicação	Critério - 1º Filtro	Critério - 2º Filtro
335	(Coakes <i>et al.</i> , 2010)	Knowledge management, strategy, and technology: A global snapshot	Inc3	Exc1
351	(Höck e Ringle, 2010)	Local strategic networks in the software industry: An empirical analysis of the value continuum	Inc3	Exc2
354	(Stieger e Aleksy, 2009)	The role of knowledge management technologies in service business processes	Inc3	Exc2
357	(Tang e Zhao, 2009)	Knowledge management system of intercity emergency decision making	Inc1	Exc2
358	(Coakes <i>et al.</i> , 2009)	Knowledge management for the twenty-first century: A large comprehensive global survey emphasizes KM strategy	Inc3	Exc2
361	(Palanisamy <i>et al.</i> , 2009)	Tacit knowledge sharing in geographically distributed enterprise resources planning (ERP) implementation: An exploratory multi-site case study	Inc3	Exc2
362	(Dahiya e Batra, 2009)	Enterprise knowledge management systems: Role of aspects and distributed middleware framework	Inc3	Exc1
367	(Trkma e Trkman, 2009)	A wiki as intranet: A critical analysis using the Delone and McLean model	Inc1	Exc2
374	(Li <i>et al.</i> , 2009)	Modelling knowledge learning based on extended topic map	Inc1	Exc1
386	(Jansen <i>et al.</i> , 2009)	Enriching software architecture documentation	Inc1	Exc2
388	(Yun, 2009)	Knowledge transfer in ISD offshore outsourcing project	Inc1	Exc2
393	(Lin e Huang, 2009)	Understanding the determinants of EKR usage from social, technological and personal perspectives	Inc1	Exc2
394	(Holmberg <i>et al.</i> , 2009)	Appreciative inquiry in software process improvement	Inc1	Exc2
399	(Supyuenyong <i>et al.</i> , 2009)	Influence of SME characteristics on knowledge management processes: The case study of enterprise resource planning service providers	Inc3	Exc1
400	(Mohammadi <i>et al.</i> , 2009)	Organizational readiness assessment for knowledge management	Inc3	Exc2
406	(Vaezi, 2009)	Critical Success Factors for implementing knowledge-based models for Electronic Public Services (EPS)	Inc1	Exc1
411	(Ardimento, 2009)	Empirical experimentation for validating the usability of knowledge packages in transferring innovations	Inc1	Exc1
412	(Bernuy e Joyanes, 2009)	Collaborative e-business and software agents	Inc1	Exc1
413	(Soto <i>et al.</i> , 2009)	Recommending trustworthy knowledge in KMS by using agents	Inc1	Exc2
416	(Soto <i>et al.</i> , 2009)	A prototype to recommend trustworthy knowledge in communities of practice	Inc3	Exc2
417	(Anantatmula, 2009)	Leadership role in making effective use of KM	Inc1	Inc1
418	(Parry e Graves, 2009)	The importance of knowledge management for ERP systems	Inc3	Exc2
419	(Farooq e Dumke, 2009)	Developing and applying a consolidated evaluation framework to analyze test process improvement approaches	Inc1	Exc1
426	(Rodríguez-Elias <i>et al.</i> , 2008)	A framework to analyze information systems as knowledge flow facilitators	Inc1	Exc1
428	(Aurum <i>et al.</i> , 2008)	Investigating Knowledge Management practices in software development organisations - An Australian experience	Inc1	Exc1
429	Petter, S.a and Vaishnavi, V.b	Facilitating experience reuse among software project managers	Inc1	Exc1
431	(Hong, H.-K. <i>et al.</i> , 2008)	The effect of knowledge on system integration project performance	Inc3	Exc1
434	(Chalmeta e Grangel, 2008)	Methodology for the implementation of knowledge management systems	Inc1	Exc1
437	(Lin, 2008)	Empirically testing innovation characteristics and organizational learning capabilities in e-business implementation success	Inc3	Exc1
440	(Lee e Chen, 2007)	Visualizing trends in knowledge management	Inc3	Exc2
441	(Palanisamy, 2007)	Capturing users' tacit knowledge in ERP implementation: An exploratory multi-site case study	Inc3	Exc2

ID_Paper	Autores	Título da Publicação	Critério - 1º Filtro	Critério - 2º Filtro
442	(Soini, 2007)	An approach to knowledge transfer in software measurement	Inc1	Exc2
444	(Phang <i>et al.</i> , 2007)	Global deployment of enterprise systems in MNC: Exploring the importance of intercultural social knowledge	Inc1	Exc1
446	(Soto <i>et al.</i> , 2007)	Agents that help to detect trustworthy knowledge sources in knowledge management systems	Inc1	Exc1
452	(Santos <i>et al.</i> , 2007)	SPI-KM - Lessons learned from applying a software process improvement strategy supported by knowledge management	Inc1	Exc1
460	(Liang <i>et al.</i> , 2007)	Effect of team diversity on software project performance	Inc1	Exc1
466	(Bosilj-Vukši, 2006)	Business process modelling: A foundation for knowledge management	Inc3	Exc1
472	(Müller <i>et al.</i> , 2006)	Analyzing social issues in knowledge organizations	Inc1	Exc1
481	(Fertalj <i>et al.</i> , 2006)	Knowledge management system implementation: From theory to practice	Inc3	Exc2
482	(Teo <i>et al.</i> , 2006)	Organizational learning capacity and attitude toward complex technological innovations: An empirical study	Inc3	Exc1
483	(Ke e Wei, 2006)	Organizational learning process: Its antecedents and consequences in enterprise system implementation	Inc1	Exc2
490	(Mendoza <i>et al.</i> , 2005)	Adoption of vertical standards	Inc3	Exc1
495	(Dafermos, 2005)	Management and virtual decentralised networks: The Linux project	Inc3	Exc2
497	(Peansupap e Walker, 2005)	Factors enabling information and communication technology diffusion and actual implementation in construction organisations	Inc3	Exc2
500	(Hsieh e Chen, 2005)	Incorporating voice of the consumer: Does it really work?	Inc1	Exc2
501	(Dyba, 2005)	An empirical investigation of the key factors for success in software process improvement	Inc1	Exc1
504	(Ko <i>et al.</i> , 2005)	Antecedents of knowledge transfer from consultants to clients in enterprise system implementations	Inc1	Exc2
508	(Dybå, 2003)	Factors of software process improvement success in small and large organizations: An empirical study in the scandinavian context	Inc1	Exc1
515	(Nemati <i>et al.</i> , 2002)	Knowledge warehouse: An architectural integration of knowledge management, decision support, artificial intelligence and data warehousing	Inc1	Exc1
516	(Komi-Sirviö <i>et al.</i> , 2002)	Toward a practical solution for capturing knowledge for software projects	Inc1	Exc2
517	(Conradi e Dybå, 2001)	An empirical study on the utility of formal routines to transfer knowledge and experience	Inc1	Exc1
521	(Dybå, 2000)	Instrument for measuring the key factors of success in software process improvement	Inc1	Exc1
522	(Grambow <i>et al.</i> , 2016)	Context-aware and process-centric knowledge provisioning: An example from the software development domain	Exc1	Exc1
523	(Simões <i>et al.</i> , 2016)	Enriching knowledge in business process modelling: A storytelling approach	Exc1	Exc1
524	(Althunibat, 2015)	Determining the factors influencing students' intention to use m-learning in Jordan higher education	Exc1	Exc1
525	(Rana <i>et al.</i> , 2015)	A meta-analysis of existing research on citizen adoption of e-government	Exc1	Exc1
526	(Yang <i>et al.</i> , 2015)	Examining the pre-adoption stages of healthcare IT: A case study of vital signs monitoring systems	Exc1	Exc1
527	(Alrasheedi <i>et al.</i> , 2015)	A systematic review of the critical factors for success of mobile learning in higher education (university students' perspective)	Exc1	Exc1
528	(Sun, 2015)	Identifying critical success factors in EDA industry using DEMATEL method	Exc1	Exc1
529	(Hung <i>et al.</i> , 2015)	Critical factors of adopting enterprise application integration technology: An empirical study on larger hospitals	Exc1	Exc1

ID_Paper	Autores	Título da Publicação	Critério - 1º Filtro	Critério - 2º Filtro
560	(Abubakar et al., 2015)	Visualisation of a three-dimensional (3D) object's optimal reality in a 3D map on a mobile device	Exc1	Exc1
561	(Garcia et al., 2015)	Software Engineering education for a graduate course: A web-based tool for conducting process improvement initiatives with local industry collaboration	Exc1	Exc1
562	(Savolainen et al., 2015)	When did your project start? - The software supplier's perspective	Exc1	Exc1
563	(Mu et al., 2015)	The assimilation of enterprise information system: An interpretation systems perspective	Exc1	Exc1
564	(Lema et al., 2015)	ITIL in small to medium-sized enterprises software companies: Towards an implementation sequence	Exc1	Exc1
565	(Lee et al., 2015)	Identifying required job skills of E-business project managers based on corporate homepages and job search websites	Exc1	Exc1
566	(Paagman et al., 2015)	An integrative literature review and empirical validation of motives for introducing shared services in government organizations	Exc1	Exc1
567	(Bourouni et al., 2015)	Knowledge network creation methodology selection in project-based organizations an empirical framework	Exc1	Exc1
568	(Stefi e Hess, 2015)	To develop or to reuse? Two perspectives on external reuse in software projects	Exc1	Exc1
569	(Azzini et al., 2015)	Knowledge driven behavioural analysis in process intelligence	Exc1	Exc1
570	(Alotaibi e Liu, 2014)	A novel secure business process modeling approach and its impact on business performance	Exc1	Exc1

Legenda:
 [Inc1] A publicação propõe/descreve o(s) fator(es) que influencia(m) as iniciativas de GC e/ou AO em ES;
 [Exc1] A publicação não atende pelo menos um critério de inclusão
 [Exc2] A versão completa da publicação não está disponível gratuitamente entre as fontes selecionadas;
 [Exc3] Publicações diferentes do idioma português ou inglês serão desconsideradas.

1.2. Extração das Publicações do Mapeamento Sistemático da Literatura

Nessa subseção serão mostradas as extrações dos artigos selecionados no 2º filtro.

Tabela A.7 – Extração do Artigo Id [42]

Critério de Inclusão	[Inc1] A publicação propõe/descreve o(s) fator(es) que influencia(m) as iniciativas de GC em ES
Dados da Publicação	YANG, Li-Ren; CHEN, Jieh-Haur; CHOU, Shu-Cheng. KM as a Facilitator for Project Performance Through Team Process: Does Information Technology Make a Difference?. International Journal of Information Technology & Decision Making, v. 13, n. 05, p. 937-956, 2014.
Resumo do artigo	<p>O artigo investiga empiricamente uma amostra de projetos de pesquisa e desenvolvimento (research and development (R&D)) na indústria da Taiwanese. O primeiro objetivo foi avaliar as associações entre aplicação da Tecnologia da Informação (TI), Gerência de Conhecimento (GC), Processo da Equipe (Team Process (TP)), e Desempenho de Projeto R&D.</p> <p>O segundo objetivo foi determinar se o Processo da Equipe (TP) pode mediar o efeito de KM em R&D.</p> <p>O terceiro objetivo foi analisar o papel moderador de características do projeto na relação entre TP e desempenho de projetos R&D. As análises sugeriram que TP pode mediar totalmente os efeitos de KM no desempenho de projetos de R&D em termos de qualidade e sucesso do desenvolvimento e programação e desempenho de custo.</p> <p>Os resultados também mostraram que o setor da indústria e tamanho da equipe tem um efeito moderado sobre a relação entre o TP e o desempenho de projeto de R&D. As hipóteses que foram investigadas:</p> <p>a) H1: A aplicação de TI influencia positivamente os níveis de projeto de P & D de GC; b) H2: GC tem um efeito positivo sobre TP; c) H3: O TP tem um efeito positivo no desempenho do projeto de P & D; d) H4: GC tem um efeito positivo no desempenho do projeto de P & D; e) H5: O TP atua como mediador entre o desempenho do projeto de GC e P & D;</p>

	f) H6: As características do projeto atuam como um moderador entre o desempenho do projeto de TP e de P & D.
Contexto de utilização dos fatores	Projetos de pesquisa e desenvolvimento (research and development (R&D)) na indústria da Taiwan.
Fator de influência	* Aplicação de Tecnologia da Informação; Nível de GC em projetos de R&D; Processo da Equipe; Desempenho de projeto em P & D
Mostra questionário?	Sim. Só não diz de onde veio cada questão. Só diz que os questionários foram baseados na lista descrita no campo anterior. Para saber de onde veio cada questão mesmo, tem que comparar com os questionários originais.
Tipo de estudo realizado	Sorvem - questionário
Tipo de análise dos dados	Análise quantitativa
Procedimento da coleta dos dados	Mais de 200 projetos foram investigados, mas nem todos fizeram parte da análise. Alguns projetos não possuíam informações suficientes. 216 surveys foram respondidos. Utilizada uma escala de liberto de 7 pontos.
Procedimento da análise dos dados	Para verificar a validade de construto foi feita uma análise fatorial exploratória. A análise fatorial com rotação varria. Uma análise fatorial confirmatória (CFA) foi conduzida para verificar o modelo. Os dados foram analisados com o pacote estatístico AMOS / SPSS. O nível de confiança foi de 0,7 para todas as variáveis. H1 foi suportado porque o coeficiente foi de 0,94 e ($p < 0:001$) H2 foi suportado porque mostrou uma relação positiva entre KM e TP. Coeficiente 0,72 ($p < 0:001$). H3 foi suportada H4 foi suportada.
Resultados encontrados	Os resultados de pesquisa indicam que a aplicação TI em projetos de R&D parece ser amplamente aceito. Uso de TI divergente-based e convergente-based são significativamente relacionados com os níveis de GC. Logo, os gerentes de projeto devem utilizar TI de forma eficaz para apoiar a GC. Os resultados também sugerem que GC é um fator chave que influencia na solução de problemas de equipes e na tomada de decisão. Os achados estão de acordo com estudos anteriores que indicam que aumentar os níveis de adoção de GC pode melhorar o comportamento da equipe do processo. GC pode influenciar o desempenho de projetos R&D através da competência da equipe (TP - team competency). Os resultados também sugerem que as grandes equipes de projeto são mais propensas a alcançar projeto de sucesso quando experimentam níveis mais elevados de competência da equipe. Compartilhamento e integração do conhecimento não são tarefas fáceis em grandes equipes de projeto. Os resultados sugerem que GC é um fator chave que influencia no desempenho de projeto R & D. Para gerenciar efetivamente o conhecimento do projeto, ideias e novos conhecimentos devem ser documentado. Novo conhecimento, métodos e invenções devem ser obtidos a partir de clientes e parceiros e armazenados periodicamente e atualizado. Os gerentes de projeto devem gerenciar fontes e tipos de conhecimento efetivamente e usar o conhecimento na prática.

Tabela A.8 – Extração do Artigo Id [43]

Critério de Inclusão	[Inc1] A publicação propõe/descreve o(s) fator(es) que influencia(m) as iniciativas de GC em ES
Dados da Publicação	WANG, Wei-Tsong; HSIAO, Chiao-Pi. The influences of knowledge exchange on organizational e-commerce success and crisis readiness: The case of the crisis of an automobile manufacturing and merchandising group. <i>Decision Support Systems</i> , v. 68, p. 1-14, 2014.
Resumo do artigo	O artigo investiga a relação entre a ética, à criação de conhecimento e desempenho organizacional. O modelo de Nonaka e Takeuchi foi selecionado para o processo de criação de conhecimento e modelo Yokel foi utilizado para o desempenho organizacional. Além disso, a pesquisa Akhavan <i>et al.</i> (2005) foi aplicada para as dimensões ética organizacional. Os autores propuseram um modelo conceitual com base na revisão de literatura. O modelo foi avaliado através de um questionário por funcionários de uma organização baseada em conhecimento. Modelagem de equações estruturais foi utilizada para estudar as relações entre as variáveis da pesquisa. Os resultados da pesquisa mostram que existe uma correlação positiva e forte entre ética e desempenho organizacional. A relação entre ética e processos de criação de conhecimento também é positivo e significativo, mas nenhuma relação significativa é observada entre processos de criação de conhecimento e desempenho organizacional. As hipóteses que foram investigadas: a) H1. Existe uma relação positiva e significativa entre ética e desempenho organizacional. b) H2. Existe uma relação positiva e significativa entre ética e processo de criação de conhecimento, e c) H3. Existe uma relação positiva e significativa entre o processo de criação de conhecimento e o desempenho organizacional.

Contexto de utilização dos fatores	Só cita que foi aplicado com funcionários de uma empresa baseada em conhecimento.
Fator de influência	* Processo de criação do conhecimento; Desempenho organizacional; Ética organizacional
Mostra questionário?	Não. Só cita de onde foi retirado.
Tipo de estudo realizado	Survey - questionário
Tipo de análise dos dados	Análise quantitativa
Procedimento da coleta dos dados	Questionários foi composto de 40 questões. 8 de criação de conhecimento; 20 de ética e 12 de desempenho organizacional. Foi utilizada uma escala de likert de cinco pontos. Foram coletados 110 questionários.
Procedimento da análise dos dados	A confiabilidade de diferentes dimensões do questionário da pesquisa mostrou 0,711 para processo de criação do conhecimento, 0,919 para a ética, 0,843 para o desempenho organizacional e 0,928 para o questionário geral. Dos 110 questionários coletados, oito estavam incompletos. Logo, 102 questionários foram válidos e completos para fazer a análise. O coeficiente de ética e criação do conhecimento é 0,56, t-value de 3,55 e $p < 0,001$, atingindo significância estatística. O coeficiente entre ética e desempenho organizacional é 0,78, t-value é 4,02, e $p < 0,001$, também atingindo significância estatística. O coeficiente padronizado entre a criação do conhecimento e desempenho organizacional é de 0,11, t-value é 0,96, indicando que não houve significância estatística em relação a essas variáveis latentes (H3).
Resultados encontrados	Os resultados indicam que a ética tem influência positiva e direta sobre os processos de criação de conhecimento (H1). Os resultados sugerem que ética tem influência direta e positiva sobre o desempenho organizacional (H2). Incluindo a produtividade, adaptabilidade e recursos humanos. Os resultados mostram que o processo de criação do conhecimento não tem influência significativa sobre o desempenho da organização. A socialização é baseada em relações e interações sociais das pessoas, e nesse sentido, o papel da ética é destacado nela. Em relação à externalização, esta dimensão também é especialmente importante devido à ênfase da organização em transformar uma variedade de conhecimento em conhecimento explícito e também sobre a sua taxonomia, armazenamento e proteção. Por outro aspecto, a ética desempenha um papel significativo no sentido de incentivar o pessoal dentro da organização a manifestar o seu conhecimento. Provavelmente, na mesma base, é possível explicar a correlação significativa e direta entre a ética e a externalização. A combinação é influenciada positivamente pela ética na respectiva organização. Internalização também pode levar a uma aprendizagem eficaz de empregado a partir de documentos existentes, e por esta razão, é particularmente importante. No entanto, devido a uma identidade particular da organização que foi estudada no trabalho, a atividade internalização é menos utilizada em relação a outras atividades do processo de criação do conhecimento. Pode-se afirmar que a internalização é menos influenciada pela ética em comparação com outras dimensões do processo de criação do conhecimento. Os autores concluem que ética como um fator chave, juntamente com outros fatores eficazes, desempenham um papel-chave na promoção do desempenho organizacional, bem como no processo de criação de conhecimento. Recomenda-se a aplicação de outros modelos e processos de gestão de conhecimento para analisar sua relação com a ética, além de fazer uma comparação dos resultados da nova pesquisa com os resultados da pesquisa do artigo publicado.

Tabela A.9 – Extração do Artigo Id [70]

Critério de Inclusão	[Inc1] A publicação propõe/descreve o(s) fator(es) que influencia(m) as iniciativas de GC em ES
Dados da Publicação	MEHTA, Nikhil; HALL, Dianne; BYRD, Terry. Information technology and knowledge in software development teams: The role of project uncertainty. Information & Management, v. 51, n. 4, p. 417-429, 2014.
Resumo do artigo	O artigo relata os resultados do estudo que verificou os efeitos da Tecnologia da Informação (TI), troca e combinação de conhecimento e incerteza do projeto de projetos de software. O estudo considera as três dimensões do capital social: (1) dimensão estrutural (ligações entre as pessoas ou unidades), (2) dimensão relacional (confiança através relações interpessoais), e (3) dimensão cognitiva (compartilhamento de compreensão e interpretações). O foco é mais concentrado na dimensão estrutural embora as outras duas dimensões fossem igualmente consideradas. Os resultados do estudo indicam que tanto a troca e combinação do conhecimento são necessárias para explicar completamente as relações e que a consideração do resultado de um projeto também é importante. Enquanto a incerteza do projeto confunde os processos de troca de conhecimentos,

	<p>independentemente da tecnologia, a frequência de uso de tecnologia rotineiramente aumenta a troca e combinação de conhecimentos em uma equipe de software.</p> <p>As hipóteses que foram investigadas:</p> <p>a) H1a. Existe uma relação positiva entre intensidade de uso de TI e troca de conhecimento;</p> <p>b) H1b. Existe uma relação positiva entre intensidade de uso de TI e combinação de conhecimento;</p> <p>c) H2a. Existe uma relação positiva entre capital relacional e troca de conhecimento;</p> <p>d) H2b. Existe uma relação positiva entre capital relacional e combinação de conhecimento;</p> <p>e) H3a. Existe uma relação negativa entre cognição da equipe e troca de conhecimento;</p> <p>f) H3b. Existe uma relação negativa entre cognição da equipe e combinação de conhecimento;</p> <p>g) H4a. Existe uma relação positiva entre o nível de incerteza do projeto e a troca de conhecimento;</p> <p>h) H4b. Existe uma relação positiva entre o nível de incerteza do projeto e a combinação de conhecimento;</p> <p>i) H5a. A incerteza do projeto modera positivamente a relação entre intensidade de uso de TI e troca de conhecimento;</p> <p>j) H5b. A incerteza do projeto modera positivamente a relação entre intensidade de uso de TI e combinação de conhecimento;</p> <p>j) H6a. A intensidade do uso de TI terá um impacto mais forte na troca de conhecimento do que na combinação de conhecimento;</p> <p>l) H6b. O capital relacional terá um impacto mais forte na combinação de conhecimento do que na troca de conhecimento;</p> <p>m) H6c. A cognição da equipe terá um impacto mais forte na combinação de conhecimento do que na troca de conhecimento.</p>
Contexto de utilização dos fatores	Os dados foram coletados de equipes de desenvolvimento de software indianas
Fator de influência	*Troca de conhecimento; Combinação de conhecimento; Intensidade de uso de TI; Incerteza de projetos; Capital relacional; Cognição da equipe
Mostra questionário?	Sim. Não diz de onde foi retirado exatamente cada questionário. Para saber de onde veio cada questão terei que fazer a comparação do questionário do artigo com os questionários base.
Tipo de estudo realizado	Survey - questionário
Tipo de análise dos dados	Análise quantitativa
Procedimento da coleta dos dados	<p>O questionário foi aplicado com os líderes da equipe. Para aumentar a validade da medição de constructo, as escalas foram adaptadas a partir de estudos anteriores [79]. O questionário era composto de 23 itens e foi utilizada uma escala de Likert de 7 pontos.</p> <p>Estudos anteriores sobre a partilha de conhecimento e aprendizagem organizacional contribuíram para os itens para a nossa primeira variável dependente: a troca de conhecimento [80,58]. A segunda variável dependente, a combinação de conhecimento, foi medida usando itens de estudos anteriores nas áreas da combinação de conhecimento e aprendizagem organizacional [82]. A intensidade de uso de TI inclui ambos os processos coordenativos (tecnologia interativa) e busca / recuperação de processos (tecnologia integradora). Esses itens foram adaptados a partir de estudos anteriores sobre a gestão do conhecimento e de TI [29,74]. Incertezas de projetos são baseadas em estudos anteriores no campo [55,83]. Itens de capital relacionais foram adaptados a partir do trabalho de Kale <i>et al.</i> [40], que identificou o nível de confiança mútua entre os membros da equipe, a proximidade das suas relações de trabalho, e seu nível de comportamento recíproco como três indicadores de uma equipe de capital relacional. Cognição da equipe foi capturada usando itens desenvolvidos por Campion <i>et al.</i> [13].</p> <p>O survey foi enviado a 225 líderes de projeto de 9 empresas. 161 foram respondidos (71,56%). Apenas 149 estavam completos.</p>
Procedimento da análise dos dados	<p>Os itens individuais do questionário foram validados utilizados factor analysis com SmartPLS 2.0. Os resultados desta análise indicaram que todos os itens foram altamente correlacionados dentro de sua construção e mostra validade convergente e discriminante.</p> <p>Alfa de Cronbach para cada construção excedeu o valor sugerido de 0,70.</p>
Resultados encontrados	<p>Os resultados indicam que a ética tem influência positiva e direta sobre os processos de criação de conhecimento (H1).</p> <p>Os principais efeitos da intensidade do uso de TI, o capital relacional, cognição da equipe, e a incerteza do projeto em troca e combinação de conhecimento são mostrados na Tabela 1.</p> <p>A Tabela 3 mostra os resultados para as hipóteses moderação 5A e 5B. Os efeitos diretos e moderação foram analisados separadamente para cada processo de conhecimento.</p> <p>As hipóteses 1 a 3 foram apoiados porque o capital relacional, cognição equipe, e de intensidade de uso de TI foram significativamente relacionados com a troca de conhecimentos e combinação de conhecimento.</p> <p>Hipóteses 4a e 4b, que postulava um impacto positivo da incerteza do projeto sobre a troca e combinação do conhecimento, não foram suportadas; pelo contrário, as relações entre a incerteza</p>

	<p>de projeto, a troca de conhecimentos e a combinação de conhecimento foram ambas negativas e significativas. As análises de incerteza projeto como um moderador mostrou que ele tinha um efeito significativo sobre a relação entre a intensidade do uso de TI e troca de conhecimentos, mas não afetou significativamente a relação entre a intensidade do uso de TI e combinação de conhecimento. Assim, Hipótese 5 foi parcialmente suportado.</p> <p>A hipótese 6, que tinha proposto que a intensidade do uso de TI, capital relacional, e cognição da equipe teriam diferentes efeitos sobre a troca de conhecimentos e combinação de conhecimento é mostrada na tabela 4.</p> <p>Houve um maior efeito da intensidade do uso de TI da troca de conhecimento do que da combinação do conhecimento. No entanto, não houve diferença no efeito da cognição da equipe. Assim, Hipótese 6 foi parcialmente suportada.</p>
--	---

Tabela A.10 – Extração do Artigo Id [417]

Critério de Inclusão	[Inc1] A publicação propõe/descreve o(s) fator(es) que influencia(m) as iniciativas de GC em ES
Dados da Publicação	Anantatmula, Vittal S. Leadership role in making effective use of KM.VINE, v. 38, n. 4, p. 445-460, 2008.
Resumo do artigo	<p>O desafio para os profissionais da GC é verificar formas de aumentar o conhecimento para melhorar o desempenho organizacional. O objetivo do artigo é abordar os desafios de GC do ponto de vista da liderança.</p> <p>Os autores buscaram responder as seguintes questões: - Como é que uma organização gerencia recursos de conhecimento para ganhar e manter uma vantagem competitiva? - Qual é o papel de liderança de GC para fazer uso eficaz de GC?</p> <p>Os autores fizeram uma revisão da literatura para compreender o papel da liderança e da relação entre GC e desempenho organizacional. Além disso, dois estudos de investigação, que empregavam modelagem estrutural interpretativo (ISM) foram usados para responder a as duas questões de pesquisa. Os resultados do estudo mostram que a liderança eficaz é um pré-requisito para a implementação de uma iniciativa de GC, e a organização pode alcançar resultados melhores se escolher um líder antes de iniciar e desenvolver a implementação de um plano de GC.</p>
Contexto de utilização dos fatores	Não citado
Fator de influência	*Liderança
Mostra questionário?	Não foi utilizado questionários na pesquisa
Tipo de estudo realizado	Estudos teóricos. O primeiro foi para identificar os facilitadores de GC e desenvolver um modelo utilizando a técnica ISM (modelagem estrutural interpretativo). O segundo estudo teve o foco de identificar as pessoas relacionadas com o desempenho de fatores de GC para determinar o papel da liderança na melhoria do desempenho GC. ISM foi desenvolvido por Warfield (1973), e é normalmente utilizado para as metas e objetivos estruturado em um modelo hierárquico.
Tipo de análise dos dados	--
Procedimento da coleta dos dados	No trabalho de Anantatmula e Kanungo (2007), foi realizado um estudo para identificar e modelar dos facilitadores para implementação bem-sucedida de GC. Uma revisão da literatura identificou 13 fatores de GC: foco estratégico, liderança, apoio a alta gestão, cultura, participação da alta gestão, medição de resultados, infraestrutura de TI, práticas padrão de GC, qualidade do conteúdo, colaboração, formalização, comunicação e apoio orçamental. O estudo da literatura ajudou a identificar os fatores importantes do sucesso de GC, porém, foi necessária uma compreensão de como estes fatores interagem e se influenciam mutuamente. Logo, os autores fizeram um estudo de investigação, onde os dados foram coletados para desenvolver inter-relações entre todos os importantes facilitadores (Figura 1).
Procedimento da análise dos dados	--
Resultados encontrados	O modelo (Figura 1) mostra que o envolvimento da alta gerência, liderança de GC, e cultura da organização são os principais fatores sobre o qual pode se construir um esforço de GC bem-sucedido. No modelo, a liderança de GC, apoio da alta gerência (top management support) e envolvimento da alta gerência (top management involvement) são considerados um conjunto de Givens. Em outras palavras, a liderança, envolvimento da alta gerência e cultura são variáveis independentes.

	<p>No 2º estudo, oito fatores relacionados a pessoas e suas inter-relações são usados para esboçar o papel da liderança em fazer uso eficaz dos sistemas de GC e gerenciar as iniciativas de GC bem-sucedida.</p> <p>* Criar clareza: clareza na definição dos objetivos e delinear prováveis resultados é importante durante as fases iniciais da iniciativa GC.</p> <p>* Definir funções e processos: a definição formal e aprovação de papéis e processos são muito importantes. Atribuições claras dos papéis e responsabilidades sem ambiguidade ou sobreposição de responsabilidades são importantes para a resolução de conflitos e produtividade.</p> <p>* Comunicar expectativas: definir e estabelecer as expectativas de todas as partes interessadas é fundamental para o sucesso de GC</p> <p>* Empregar processos consistentes: a obrigatoriedade de processos consistentes e formais incentivaria mais a participação e contribuição</p> <p>* Estabelecer a confiança: um ambiente de confiança é influenciado pela cultura organizacional, que pode promover a transparência, abertura em comunicação e colaboração.</p> <p>* Facilitar o apoio organizacional: um fator de sucesso significativo para implementar sistemas de GC é ganhar apoio e participação do pessoal-chave que representam todas as funções na organização e alta gerência</p> <p>* Gerenciar resultado: a maioria das percepções de fracasso e sucesso dos sistemas de GC é baseada em índices pessoais. Como resultado, diferentes pessoas avaliam o mesmo projeto de forma diferente. Portanto, existe uma necessidade de um conjunto de indicadores de desempenho que formalizem o processo de forma explícita.</p> <p>* Facilitar o suporte de TI: organizações devem, ao desenvolver sistemas de TI, focar nas necessidades específicas do negócio.</p> <p>Durante a fase de implementação da iniciativa de GC a organização tem que lidar com a complexidade e mudanças em múltiplas restrições. Portanto, a liderança assume maior importância durante a fase de implementação.</p> <p>Uma vez que o sistema de GC está no lugar, torna-se orientada para o processo e bem definida. No entanto, mesmo nesta fase, a liderança desempenha um papel fundamental para promover a colaboração de tomada de decisões e no desenvolvimento de soluções inovadoras.</p> <p>A liderança deve também garantir que as organizações desenvolvam sistemas de tecnologia para atender às necessidades de negócios e de projetos específicos.</p>
--	--

Tabela A.11 – Extração do Artigo Id [428]

Critério de Inclusão	[Incl] A publicação propõe/descreve o(s) fator(es) que influencia(m) as iniciativas de GC em ES
Dados da Publicação	Aurum, Aybuke, Farhad Daneshgar, and James Ward. "Investigating Knowledge Management practices in software development organisations–An Australian experience." <i>Information and Software Technology</i> 50.6 (2008): 511-533.
Resumo do artigo	<p>O artigo mostra os resultados de um estudo que investigou as práticas correntes de Gestão do Conhecimento (GC) em Engenharia de Software (ES) em duas organizações desenvolvedoras de software australiana. Os autores também examinam os facilitadores do processo de GC para ES (liderança, tecnologia, cultura e medição). Os resultados mostraram que os desenvolvedores de software acreditam na utilidade do compartilhamento do conhecimento; porém, a sua capacidade de utilizar alguns dos sistemas de GC eram limitados. Os sistemas mais utilizados incluíram redes pessoais, redes informais, groupware e do conhecimento de terceiros. Entre os quatro facilitadores de GC, a liderança foi considerada o fator mais significativo. A tecnologia também foi considerada um mecanismo óbvio para GC, apesar de alguns dos sistemas de GC atuais serem inadequados ou inacessíveis. Além disso, o papel que as redes pessoais desempenharam no acesso ao conhecimento tácito foi visto como uma das principais razões para fomentar uma cultura que incentiva os participantes a compartilhar o seu conhecimento outras pessoas.</p> <p>Questões de pesquisa:</p> <p>a) (Q1): qual é o estado atual de práticas de GC para ES em uma amostra de empresa australianas?</p> <p>b) (Q2): o que atividades de GC, se houver, compreendem o processo de GC para ES nessas empresas?</p> <p>c) (Q3): quais modelos de alto nível descrevem o processo de GC para ES nas empresas?</p> <p>d) (Q4): quais são os impactos da liderança, tecnologia, cultura e medição como facilitadores do processo de GC para ES em cada uma delas empresas?</p>
Contexto de utilização dos fatores	Dois organizações desenvolvedoras de software australianas
Fator de influência	*Liderança, tecnologia, cultura e medição
Mostra questionário?	Não mostra questionário. Nem cita referências base. Só diz que o questionário era composto pelos facilitadores de GC.

Tipo de estudo realizado	Estudo de caso
Tipo de análise dos dados	Qualitativa
Procedimento da coleta dos dados	Foram entrevistados 12 colaboradores (6 pessoas de cada organização). Além disso, os colaboradores responderam um questionário sobre GC. Os participantes eram: um líder da equipe, 6 desenvolvedores, 2 programadores, 1 analista de sistema e 2 consultores.
Procedimento da análise dos dados	A análise foi realizada buscando realizar uma codificação dos dados e personalizar as estratégias de conhecimento
Resultados encontrados	<p>Empresa A - A liderança pareceu ter um impacto mais significativo sobre GC em ES (classificação média 4). Um alto nível de apoio também poderia ser encontrado para tecnologia e cultura, embora houvesse uma maior variância na classificação feita pelos participantes. Embora metade dos participantes atribuiu uma classificação de 2 ou 3 para a importância da tecnologia, uma alta classificação para a sua aplicabilidade foi consistentemente gravada. Para a cultura, uma variação semelhante foi apresentada com uma classificação de 3 tanto para a sua importância e aplicabilidade.</p> <p>Empresa B - A liderança, tecnologia e cultura surgiram como facilitadores significativos do processo de GC para ES.</p> <p>Liderança - Práticas de liderança influenciam a estratégia organizacional em termos de como o conhecimento é definido e os ativos de conhecimento são usados e como GC é ligado à gestão organizacional. Na empresa A, uma variedade de papéis foram responsáveis por gerenciar o conhecimento. Um participante do projeto A1 citou o papel da qualidade, analista de negócios, gerente de projeto ou líder da equipe. O participante do projeto A2 disse que cada participante da equipe era responsável pela gerência do seu próprio conhecimento. Uma cultura de recompensas implícitas para o compartilhamento de conhecimentos foi demonstrada na empresa A, um participante citou que a quantidade de contribuições foi um fator determinante para obtenção de reconhecimento. Na empresa B, as respostas dos participantes indicam que os líderes têm uma influência significativa sobre o processo de GC. Apesar disso, os participantes apoiaram a ligação entre GC e melhoria do desempenho dos negócios estabelecido pelos seus líderes. Em ambas as empresas, as maiorias dos participantes não conseguiram identificar as funções específicas que foram responsáveis pela gerência de conhecimento em seus projetos, porém, os gerentes de projetos foram considerados os que poderiam ser responsabilizados.</p> <p>Tecnologia - A maioria dos participantes percebeu que a tecnologia era importante para o processo de GC, apesar de considerarem não aplicáveis. Um participante do projeto A2 descreveu tecnologia como um sistema usado para localizar especialistas dentro da organização. O participante do projeto A1 indicou que a tecnologia fez o compartilhamento do conhecimento tácito. Um terceiro participante de projeto A1 observou que esses sistemas eram complicados e ineficazes no fornecimento de conhecimentos adequados para a resolução de problemas específicos. Todos os participantes na empresa B expressaram sua decepção quanto à inexistência de Sistemas de gerenciamento de conhecimento específicos na sua organização. As respostas dos participantes também destacaram a falta de acesso aos arquivos do projeto ou repositórios. Um participante B2 reconheceu que o sistema de GC seria mais vantajoso do que e-mail no rastreamento do conhecimento utilizado em um projeto de desenvolvimento de software.</p> <p>Cultura - O apoio cultural para GC no contexto de desenvolvimento de software pode ser descrita em termos da encorajador do compartilhamento de conhecimentos, promovendo clima aberto para o livre fluxo de ideias, melhorando a opinião dos post-mort entre outros.</p> <p>Medição - As práticas de medição incluem como a organização quantifica o seu capital e os recursos de conhecimento. As respostas dos participantes revelam que na empresa A tem sido investido recursos limitados no desenvolvimento de medidas apropriadas para avaliar o impacto da GC em ES. Todos os participantes da empresa B encontraram dificuldades para explicar a relação entre a medição e a GC.</p>

Tabela A.12 – Extração do Artigo Id [76851]

Critério de Inclusão	[Inc1] A publicação propõe/descreve o(s) fator(es) que influencia(m) as iniciativas de GC em ES
Dados da Publicação	McKay, Donald S. and Timothy J. Ellis. "Tracking the Flow of Knowledge in IT Organizations: The Impact of Organizational Learning Factors and Project Learning Practices on Project Success." System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on. IEEE, 2014.
Resumo do artigo	<p>O artigo apresentou os resultados de uma pesquisa que explorou o fluxo de conhecimento dentro de uma organização: 1) identificando esses fatores no nível organizacional que influenciam o compartilhamento de conhecimento; 2) identificando esses fatores no nível da unidade ou da equipe do projeto que influenciam o compartilhamento do conhecimento; E 3) estabelecer o impacto desses fatores sobre uma medida tangível de transferência bem-sucedida de conhecimento, neste caso o sucesso do projeto. A estrutura teórica (representada na Figura 1) baseia-se na interação esperada dos OLFs (fatores de aprendizagem organizacional), PLPs (práticas de aprendizagem do projeto) e PSVs (variáveis de sucesso do projeto).</p> <p>Os autores fizeram um quadro teórico que descreve a relação entre os OLFs, PLPs e PSVs. Três questões de pesquisa foram investigadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) O que constitui OLFs, PLPs e PSVs? 2) Que relações existem em organizações de TI entre OLFs, PLPs, e PSVs 3) Que parte do sucesso do projeto pode ser atribuída a OLFs e PLPs?
Contexto de utilização dos fatores	Duas organizações desenvolvedoras de software australianas
Fator de influência	*Liderança, tecnologia, cultura e medição
Mostra questionário?	A Tabela 4 fornece uma versão abreviada de cada questão da pesquisa validada pela equipe de Delphi. A pesquisa continha perguntas para 12 OLFs, 11 PLPs e nove PSVs. A coluna A ilustra o tipo de construção, a descrição de construção abreviada da coluna B e a coluna C o número de artigos que forneceram a base para a construção
Tipo de estudo realizado	Estudo de caso
Tipo de análise dos dados	Não descreve
Procedimento da coleta dos dados	Utilizando 63 artigos de GC analisados pelos pares, foram formulados os OLFs, PLPs e PSVs.
Procedimento da análise dos dados	<p>Um processo de seis etapas guiou a análise.</p> <p>Passo 1: os dados foram organizados e preparados;</p> <p>Passo 2: revista várias vezes;</p> <p>Passo 3: analisado e caracterizados;</p> <p>Passo 4: codificados e descritos;</p> <p>Passo 5: Analisados e caracterizados (passo 3); codificados e Descrito (passo 4); Traçado e representado (passo 5); E interpretado (passo 6). Esta análise identificou as principais ideias através de sinônimos e compreensão das relações com outros termos [9]. Os elementos foram categorizados e número de vezes que os conceitos foram mencionados foi contado [24, 33]. Para organizar e preparar os dados (etapa 1) uma amostra proposital foi conduzida usando bancos de dados na Tabela 1 [10]. Uma planilha permitiu aos autores registrar a identificação, cotação, citação e tipo de pesquisa para cada elemento. Os dados gravados foram listados em três tabelas separadas; um para cada OLFs, PLPs e PSVs.</p>
Resultados encontrados	<p>As empresas tentam melhorar seu desempenho de gerenciamento de conhecimento implementando KMS. A implementação do KMS difere, no entanto, da implementação de sistemas de informação empresariais tradicionais. É, portanto, importante compreender os determinantes da implementação de KMS das empresas. Baseado no IDT e TOE, desenvolvemos e validamos um modelo de pesquisa para examinar a influência de oito fatores contextuais na implementação de KMS nas empresas. Os resultados não só ajudam a alta gerência e executivos do sistema de informação para facilitar a implantação KMS, mas também fornecer bases teóricas para futuras pesquisas. o Principais achados são os seguintes:</p>

Tabela A.13 – Extração do Artigo Id [76792]

Critério de Inclusão	[Inc1] A publicação propõe/descreve o(s) fator(es) que influencia(m) as iniciativas de GC
Dados da Publicação	Chang, C. L. H., & Lin, T. C. (2015). The role of organizational culture in the knowledge management process. Journal of Knowledge management, 19(3), 433-455
Resumo do artigo	O artigo mostra os resultados do estudo que identificou, classificou e ordenou ordenação dos facilitadores relacionados a quatro fatores fundamentais de pessoas, processos, liderança e tecnologia da informação com base nas duas estratégias de GC. A abordagem quantitativa foi

	<p>utilizada na coleta de dados através de questionário. Para aprovar e classificar os facilitadores identificados em cada fator chave, uma abordagem quantitativa foi utilizada para coletar os dados através de alguns questionários confiáveis e justificáveis. Fatores significativos extraídos a partir de uma aplicação de análise fatorial exploratória utilizando o pacote SPSS.</p> <p>Questões de pesquisa: a) Quais são os principais fatores eficazes facilitadores da implementação de GC Com base nas duas estratégias GC (personalização e codificação)? b) Como é o ranking dos fatores relacionados aos facilitadores de GC sobre as duas estratégias de GC separadamente.</p>
Contexto de utilização dos fatores	Os questionários foram respondidos por especialistas da National Iranian Oil Company .
Fator de influência/referência base	<p>*Pessoas (Criticis, People trust to each other, Organizational commitment and affiliation, Internal motive to create and share the knowledge and learning, Facilitating and coaching role of the managers, Encouraging the people to collaboration and empathy, Dialogue skill, Sympathizing, cooperative and teamwork spirit, Communicative skill, Supporting individual's innovation and their accepting risks, Clarification of organizational vision, Motivating and encouraging to people, Risk taking, Specialty and experience morality and spirituality, Self-confidence of people</p> <p>*Processos (Creating teamwork structures, Participatory decision-making system, Learning-oriented educational system, considering non-financial reward, The flexibility of organizational structure and creating, horizontal structure, Making an open physical work space)</p> <p>*Liderança (Facilitating and coaching role of the managers, Encouraging the people to collaboration and empathy, supporting individual's innovation and their accepting risks, Clarification of organizational vision, Motivating and encouraging to people, Showing the value of knowledge sharing to the people, Creating the chance of self-learning, Creating job satisfaction and commitment)</p> <p>*Tecnologia da Informação (Supporting hard wares, Supporting soft wares)</p>
Mostra questionário?	Não. E nem cita de onde foi retirado.
Tipo de estudo realizado	Survey - questionário
Tipo de análise dos dados	Análise quantitativa
Procedimento da coleta dos dados	<p>Exploratory Factor Analysis and Fuzzy Simple Average Weight (FSAW) foram utilizados para encontrar as respostas certas para as perguntas na pesquisa.</p> <p>Foram aplicados 2 questionários. O objetivo do primeiro questionário foi aprovar os fatores relevantes e eficazes que facilitam as estratégias de GC. O questionário tinha questões gerais. Questões 1 a 4 consideraram os fatores: pessoas, processos, liderança e tecnologia da informação em estratégia de personalização e perguntas 5 a 8 considerar os fatores de equipe, processo, liderança e tecnologia da informação em estratégia de codificação. Foi utilizada uma escala de likert de 5 pontos. 152 especialistas preencheram os questionários.</p> <p>O objetivo do segundo questionário foi classificar os fatores chaves de implementação de GC. O questionário tinha duas partes. A primeira parte está relacionada com os fatores eficazes sobre a implementação da GC com base na estratégia de personalização e inclui 27 perguntas. A segunda parte está relacionada aos fatores eficazes sobre a aplicação da gestão do conhecimento com base na estratégia de codificação e inclui 16 questões. Foi utilizada uma escala de likert de 7 pontos. 32 especialistas da NIOC, incluindo os gestores, deputies, chefes e especialistas mestre de 9 organizações de gestão preencheram os questionários.</p> <p>Questionário foi aplicado entre 152 especialistas. Incluindo professores de gestão e engenharia industrial, e consultores e especialistas de GC. A confiabilidade dos fatores foi calculada utilizando Cronbach's alpha.</p>
Procedimento da análise dos dados	Alpha de cronbach foi acima de 0,946 para todas as questões de personalização e 0,931 para codificação.
Resultados encontrados	<p>Antes da análise fatorial, o KMO e o teste de Bartlett foram aplicados para assegurar a adequação e número de dados (Field, 2000). Com base nos autores, quando o valor de KMO é mais do que 0,5, os dados são apropriados para análise fatorial. Os resultados mostraram que a quantidade de KMO é maior do que o limite determinado para todos os fatores em estratégia de personalização e o teste de Bartlett é significativo quando o nível de erro é inferior a 0,05.</p> <p>*A estratégia organizacional pode afetar de forma significativa os fatores que influenciam o sucesso de GC * Entre os 30 facilitadores reconhecimento na estratégia de personalização, 27 deles são significativos (ver coluna 2 da tabela 3)</p>

	<p>*16 de 19 facilitadores identificados na estratégia de codificação tiveram um efeito significativo na implementação bem-sucedida de GC (ver tabela 5)</p> <p>*A liderança é o fator mais importante na NIOC quando personalização é selecionada como estratégia KM. Este fator relativamente inclui 26% de peso total. Também a tecnologia da informação, cobrindo cerca de 27% do peso total tem o efeito máximo sobre a NIOC, quando a codificação está no foco principal da estratégia da empresa.</p>
--	--

Tabela A.14 – Extração do Artigo Id [11617]

Critério de Inclusão	[Inc1]
Dados da Publicação	Chen, X., Probert, D., Zhou, Y., & Su, J. (2015, July). Successful or unsuccessful open source software projects: What is the key?. In Science and Information Conference (SAI), 2015 (pp. 277-282). IEEE.
Resumo do artigo	<p>O artigo teve como objetivo analisar os fatores que podem influenciar o compartilhamento de conhecimento em projetos de software open source.</p> <p>Quatro casos profundos são analisados para desenvolver um quadro conceitual baseado na análise de caso e entre casos. Em termos de coleta de dados, on-line (incluindo skype reunião, e-mail, lista de e-mail, IRC, Fórum, reunião de grupo etc.) e off-line (principalmente com a discussão cara-a-cara). O quadro de pesquisa é que a inovação distribuída (variável independente) influenciará o conhecimento compartilhado (variável média) e continuará a afetar o desempenho dos projetos de OSS (variável dependente). Durante a inovação distribuída, os desenvolvedores localizados no lado da oferta afetarão o conhecimento compartilhado dos aspectos de Motivação Participativa, Rede Social e Cultura Organizacional. Entretanto, os utilizadores situados no lado da procura irão funcionar a partir da visão da inovação do utilizador.</p>
Contexto de utilização dos fatores	Projeto de Software Open Source (2 casos chineses (sucesso e fracasso) e 2 do ocidente (sucesso e fracasso))
Fator de influência/referência base	Motivação participativa, rede social e cultura organizacional do lado dos desenvolvedores são importantes fatores que influenciam o compartilhamento de conhecimento
Mostra questionário?	Não
Tipo de estudo realizado	Estudo de Caso
Tipo de análise dos dados	Qualitativa
Procedimento da coleta dos dados	<p>O autor obteve um banco de dados qualificado de software de código aberto com 70 casos. Em combinação com casos recomendados pelos entrevistados, o autor selecionou 10 casos para fazer uma análise profunda a partir da qual 4 casos foram finalmente a representar uma gama de condições diferentes. Em termos de coleta de dados, as atividades on-line (incluindo skype reunião, e-mail, lista de e-mail, IRC, fórum, reunião de grupo etc.) e offline (principalmente discussão face a face) são duas plataformas principais por entrevista, análise de documentação e assim por diante. Enquanto isso, como um usuário comum, o autor participou de 3 projetos de software de código aberto e teve uma grande oportunidade para entender os detalhes e processo dos projetos. Durante a entrevista, o autor fez perguntas sobre a entrevista de acordo com a questão de pesquisa e o framework teórico que durou 1,5 a 2 horas para cada entrevista de caso. Após cada entrevista, as notas de entrevista foram gravadas e enviadas aos entrevistados para fazer uma confirmação ou alteração posterior. Os entrevistados estavam localizados principalmente na China, Reino Unido e EUA, e a coleta de dados durou cerca de 6 meses: de abril a julho de 2014, o trabalho principal foi a entrevista em massa, estrutura teórica e proposição. De agosto a outubro de 2014, o autor gastou principalmente tempo na coleta de dados de casos, confirmação e análise.</p> <p>Caso 1: APDPlat</p> <p>APDPlat é uma abreviatura de Application Product Development Platform e começou a partir de 2008. Os principais usuários deste projeto são um grande número de engenheiros JAVA. Nos últimos dois anos (2013-2015) existiam 890 desenvolvedores que ajudaram e continuam a se comunicar com este projeto. É um projeto muito bem-sucedido de OSS, principalmente trabalhado por chinês.</p> <p>Caso 2: 12306NG</p> <p>O 12306 Next Generation foi criado em 27 de setembro de 2012. A referência é que o sistema de reserva on-line sempre quebra e tem um efeito negativo sobre a vida das pessoas. O projeto 12306NG consiste em 10 módulos, cada um com uma produção e expectativa</p>

	<p>específicas, que atraiu mais de 10000 desenvolvedores para participar de 30 de setembro a 10 de novembro de 2002. Havia cerca de 80 membros do núcleo, e terminou em fracasso, sem código ou resultados importantes após 6 meses. Trata-se de um projeto de OSS malsucedido principalmente trabalhado pelo chinês.</p> <p>Caso 3: 3) VNC Virtual Network Computing é um sistema gráfico de compartilhamento de área de trabalho que usa o protocolo Remote Frame Buffer (RFB) para controlar um outro computador remotamente. Ele transmite os eventos de teclado e mouse de um computador para outro, retransmissão das atualizações da tela gráfica de volta na outra direção, através de uma rede. Agora, é uma das implementações mais populares do mundo. Em 2015, tem 41734 desenvolvedores em todo o mundo. É amplamente utilizado em empresas, governos e instituições educacionais em todo o mundo. É um projeto OSS bem-sucedido principalmente no Ocidente.</p> <p>Caso 4: Chandler O projeto Chandler foi criado em 2002 e visava a criação de um novo gerente de informações pessoais, incluindo um calendário, e-mail, tarefas, notas, etc. O plano era realizar compartilhamento de informações a qualquer momento entre um computador de negócios e um computador doméstico sem intervenção de terceiros. Este projeto durou 7 anos, juntamente com 3 membros do núcleo no início, então desenvolvido em 12 membros, 27 membros e, finalmente, desenvolvido em uma pequena equipe com 10 membros principais. É um projeto de OSS malsucedido, pelo Ocidente.</p>
Procedimento da análise dos dados	Não descreve
Resultados encontrados	<p>Em projetos de OSS, a inovação distribuída afeta o conhecimento compartilhado entre os participantes e, em seguida, influencia o desempenho de projetos de OSS. No aspecto da inovação distribuída, os desenvolvedores e usuários são os dois principais órgãos. Os desenvolvedores têm um efeito sobre o conhecimento compartilhado (variável média) através de motivação participativa, redes sociais e cultura organizacional (variáveis independentes), Enquanto os usuários afetarão o conhecimento compartilhado através da inovação do usuário (variável externa), e o conhecimento compartilhado influenciará o desempenho dos projetos de OSS (variável dependente).</p> <p>Para a estrutura conceitual específica, do lado dos desenvolvedores, a motivação participativa inclui motivação intrínseca e motivação extrínseca. As redes sociais incluem a dimensão cognitiva, dimensão relacional e dimensão estrutural. A cultura organizacional inclui abertura, compartilhamento colaborativo e o espírito geek.</p> <p>Do lado dos usuários, a intenção inovadora e a capacidade de inovação são índices importantes.</p> <p>Quatro variáveis importantes afetam o conhecimento compartilhado, que inclui conhecimento explícito e conhecimento implícito, influenciando o desempenho dos projetos de OSS refletindo o sucesso do mercado, o sucesso tecnológico e o sucesso da comunidade. No desenvolvimento do OSS, o Ocidente presta mais atenção à orientação industrial. Ou seja, grandes empresas, fundações e pessoas civis de código aberto contribuem muito, mas o papel do governo é extremamente pequeno. Todo o ambiente ecológico do OSS está maduro. O governo chinês claramente apontou a necessidade de 'apoiar o desenvolvimento e aplicação de OSS e acelerar a formação de um sistema ecológico industrial baseado no modo de código aberto' no 12º Plano Quinquenal de Software e Indústria de Serviços de Tecnologia da Informação. No entanto, atualmente, não existem efeitos óbvios; por exemplo, o software pirata é executado de forma selvagem e a propriedade intelectual é ineficazmente protegida. Portanto, no campo da construção do ambiente ecológico OSS, o governo deve prestar atenção à formulação de regras justas e razoáveis e promover a integridade das leis e regulamentos pertinentes na China. Especificamente, as compras governamentais, como sistemas operacionais, software básico e outros OSS, é uma importante ferramenta política dos governos. No sistema jurídico, a proteção da propriedade intelectual deve ser aumentada, incluindo a punição de comportamento ilegal. A colaboração entre universidades e indústrias no que diz respeito ao OSS deve ser reforçada.</p>

Tabela A.15 – Extração do Artigo Id [11524]

Critério de Inclusão	[Inc1]
Dados da Publicação	Wang, Y. M., & Wang, Y. C. (2016). Determinants of firms' knowledge management system implementation: An empirical study. <i>Computers in Human Behavior</i> , 64, 829-842.
Resumo do artigo	<p>O artigo apresenta os resultados de um estudo que teve como objetivo desenvolver e testar um modelo integrador de implementação e sistemas de gestão do conhecimento (KMS) para empresas. Survey foi aplicado em 291 empresas do Taiwan. A análise fatorial confirmatória e a técnica de regressão logística foram utilizadas para testar as relações de hipótese. Os resultados mostraram que</p> <p>Fatores de inovação tecnológica (benefícios percebidos, complexidade e compatibilidade), fatores organizacionais (suporte da alta administração, cultura organizacional) e fatores ambientais (pressão competitiva) são influências significativas na implementação de KMS nas empresas.</p> <p>O modelo de pesquisa para implementação de KMS nas empresas foi baseado no IDT (teoria da difusão da inovação) e na estrutura do TOE (estrutura de tecnologia-ambiente), ao mesmo tempo em que contabiliza os recursos do KMS e os insights dos estudos sobre a implementação de TI (ver Figura 2). Neste modelo, a implementação de KMS foi a variável dependente, pois é uma variável de resultado e capta adequadamente se as empresas implementaram KMS. Consideramos a implementação como uma variável dicotômica; ou seja, as empresas têm ou não implementaram o KMS no período da pesquisa.</p> <p>O modelo consiste em oito fatores que são colocados sobre hipóteses para ter um efeito direto sobre a implementação das empresas de KMS. Como este estudo se concentra na identificação de determinantes que podem prever a categoria de uma empresa (ou seja, implementador ou não implementador de KMS), as inter-relações entre os oito fatores não são consideradas.</p> <p>Hipóteses investigadas:</p> <p>H1. Os benefícios percebidos têm um efeito positivo na implementação do KMS. H2. A complexidade tem um efeito negativo na implementação do KMS. H2. A complexidade tem um efeito negativo na implementação do KMS. H3. A compatibilidade tem um efeito positivo na implementação do KMS. H4. Recursos suficientes têm um efeito positivo na implementação do KMS. H5. A competência tecnológica tem um efeito positivo na implementação do KMS. H6. O suporte da alta gerência tem um efeito positivo na implementação do KMS. H7. A cultura organizacional tem um efeito na implementação do KMS. H8. A pressão competitiva tem um efeito positivo sobre o KMS implementação.</p>
Contexto de utilização dos fatores	291 empresas do Taiwan
Fator de influência/	<p>* Inovação tecnológica (benefícios percebidos, complexidade e compatibilidade), fatores organizacionais (suporte da alta administração, cultura organizacional) e fatores ambientais (competitive pressure)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Benefícios percebidos (4 itens) - esses itens refletem as vantagens previstas para uma empresa de implementação KMS; - Complexidade (3 itens): que relacionaram como é fácil desenvolver, aprender e usar KMS; - Compatibilidade (4 itens). A compatibilidade foi medida por itens que se concentraram na medida em que o KMS foi percebido como consistente com o estilo de trabalho existente, infraestrutura de informação, práticas de GC e experiências com sistemas de informação; - Percepções da suficiência de recursos financeiros, técnicos e humanos para implementar o KMS; - Competência tecnológica (5 itens): Os itens refletem a medida em que uma empresa percebe suas competências relacionadas à tecnologia que permitem a implementação do KMS; - Suporte da alta gerência (3 itens); - Cultura organizacional (3 itens). Esses itens refletem o ajuste entre cultura organizacional e as práticas de gestão de conhecimento; - Pressão competitiva (3 itens): Refletem o grau de rivalidade competitiva entre concorrentes, parceiros e indústria.
Mostra questionário?	

	Sim
Tipo de estudo realizado	Survey - questionário
Tipo de análise dos dados	Quantitativa
Procedimento da coleta dos dados	Foi aplicado questionário survey em empresas do Taiwan. O questionário tinha 3 partes: a) carta explicando o objetivo do estudo e que descrevia o KMS. As perguntas eram de caracterização da empresa e dos colaboradores; b) a segunda parte tinha itens que avaliavam os oito fatores que afetam a implementação do KMS; c) a parte final tinha perguntas se a empresa tinha implementado.
Procedimento da análise dos dados	A análise dos dados foi feita em dois estágios e baseadas em Kuan e Chuã (2001). Foi utilizado análise fatorial confirmatória (CFA) para verificar a validade e confiabilidade do modelo. A validade convergente foi avaliada através da análise de fator de cargas fatoriais padronizadas, da variância média extraída (AVE) e da confiabilidade da construção (confiabilidade alfa e composta de Cronbach). Foram utilizadas nove medidas comuns para ajuste do modelo.
Resultados encontrados	<p>O modelo de pesquisa baseia-se no IDT e no TOE. Enquanto contabiliza os recursos do KMS e os insights de estudos sobre a implementação de TI. Neste modelo, a implementação da KMS foi a variável dependente, uma vez que é um resultado variável e capta de forma adequada se as empresas implementaram KMS. O modelo consiste em oito fatores que se supõe terem um efeito direto sobre a implementação de KMS pelas empresas.</p> <p>As empresas tentam melhorar seu desempenho de GC implementando KMS. A implementação do KMS difere, no entanto, da implementação de sistemas de informação empresariais tradicionais. É, portanto, importante compreender os determinantes da implementação de KMS das empresas. Baseado no IDT e TOE, desenvolvemos e validamos um modelo de pesquisa para examinar a influência de oito fatores contextuais na implementação de KMS nas empresas. Os resultados não só ajudam a alta gerência e executivos do sistema de informação para facilitar a implantação KMS, mas também fornecer bases teóricas para futuras pesquisas. Os principais achados são os seguintes:</p> <p>(1) O estudo confirma a utilidade do quadro TOE para analisar se as empresas pretendem implementar KMS. A decisão de implementar o KMS não é apenas baseada nos fatores tecnológicos. Os fatores organizacionais e os contextos ambientais também têm influências significativas.</p> <p>(2) O estudo também confirma que as três principais características de inovação do IDT (isto é, benefícios percebidos, complexidade e compatibilidade) são determinantes importantes da implementação do KMS. Estes três fatores também pertencem ao contexto tecnológico da estrutura da TOE.</p> <p>(3) Nos contextos organizacionais e ambientais, o apoio da alta gerência, a cultura organizacional e a pressão competitiva são determinantes significativos da implementação de KMS das empresas. Os fatores organizacionais de recursos suficientes e competência tecnológica não têm qualquer efeito direto significativo sobre a decisão empresarial de implementar o KMS.</p> <p>(4) A pressão competitiva é o fator mais influente na decisão da empresa de implementar KMS. A compatibilidade é o segundo preditor mais influente da intenção das empresas para a implementação do KMS.</p> <p>Ao desenvolver uma melhor compreensão dos fatores significativos que influenciam a implementação de KMS das empresas, os gerentes de empresas podem tomar decisões mais precisas e avaliar se suas empresas podem implementar KMS. Esses fatores podem ser utilizados como uma lista de verificação para as empresas avaliarem sua prontidão para a implementação do KMS. Além do que, além do mais,</p> <p>Os gerentes também podem usar os resultados deste estudo para efetivamente maximizar seus esforços para promover a implementação do KMS. Os fatores influentes importantes da implementação de KMS identificados por este estudo foram empiricamente baseados nas respostas dos implementadores e não implementadores de KMS.</p> <p>Os resultados do estudo são mais completos e completos do que os estudos prévios que se concentraram apenas nas empresas que tinham implementado KMS.</p>

	<p>O estudo tem limitações: (i) estudo baseia-se em uma amostra de 291 empresas que estão na lista Top-1000 das empresas de Taiwan. Assim, deve-se ter cautela na aplicação dos resultados a diferentes países e contextos; (ii) a amostra pode ser tendenciosa para os respondedores que podem ter interesses ou experiências relacionadas com a avaliação da implementação KMS e foram admitidos a participar na pesquisa; (iii) o KMS pode permitir diversas formas de gerenciamento de conhecimento, como repositórios de conhecimento, mapas de conhecimento e ferramentas colaborativas.</p>
--	--

APÊNDICE B – PROCEDIMENTO DO PROCESSO IFactor-KM-V1.0

Nesse apêndice é apresentado o procedimento do Processo IFactor-KM-V1. Esse documento também está disponível na pasta: <https://1drv.ms/f/s!Ardxf7-ZBF8Gg9c1WTleMmSFHR7bow>.

Os artefatos do processo IFactor-KM estão disponíveis em: <https://1drv.ms/f/s!Ardxf7-ZBF8Gg9c1WTleMmSFHR7bow>.

1. Procedimentos para Identificar o Contexto da organização e as Necessidades relacionados à Gerência do Conhecimento e a Aprendizagem Organizacional

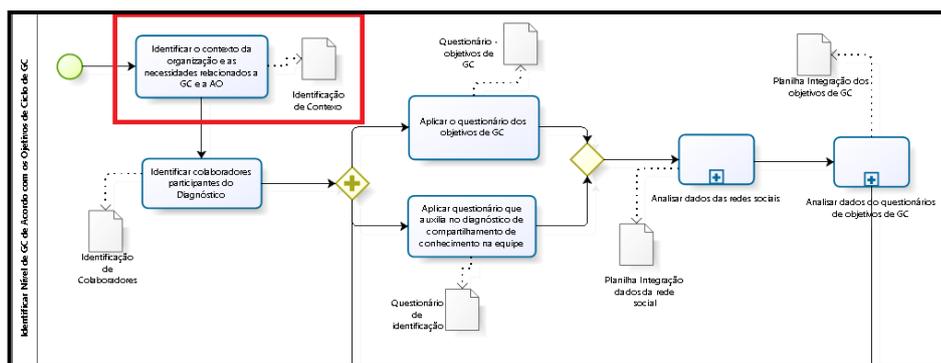


Figura B.1: Atividade Identificar Contexto da Organização

Esta atividade é realizada para a identificação de informações necessárias que guiarão o diagnóstico de Aprendizagem Organizacional e Gerência do Conhecimento nas organizações de software. Essa atividade também é útil para sugestão de práticas para organização.

- Utilize o documento Modelo_Documento_Contexto_Organizacional
- Preencha o documento conforme template
- Transfira esses resultados para o template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados>>

2. Procedimentos para Identificar os Colaboradores que irão participar do Processo de Diagnóstico

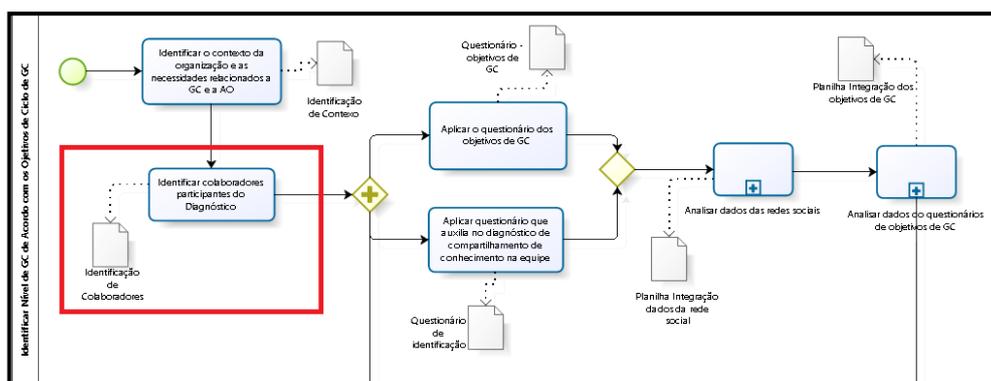


Figura B.2: Atividade Identificar Colaboradores da Organização

O objetivo desta tarefa é identificar quem serão as pessoas entrevistadas para a realização do diagnóstico de Aprendizagem Organizacional e Gerência do Conhecimento.

- Utilize o documento Modelo_Identificacao_Colaboradores
- Preencha o documento conforme template
- Transfira esses resultados para o template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados>>

3. Procedimentos para Aplicar os Questionários dos Objetivos de GC

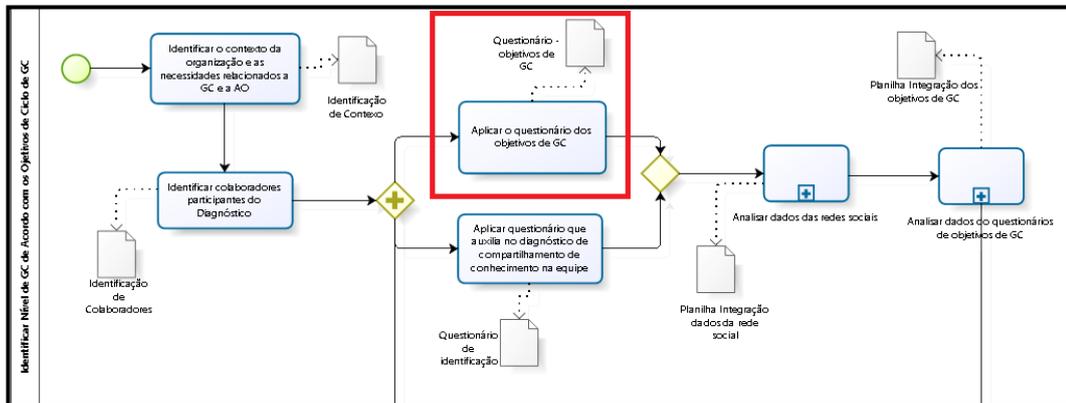


Figura B.3: Atividade Aplicar Questionário dos Objetivos de GC

O objetivo desta tarefa é aplicar o questionário de objetivos da gerência de conhecimento com os colaboradores da organização.

- Utilize os dados dos colaboradores identificados no documento <<Modelo_Identificacao_Colaboradores>>
- Aplique o questionário <<Modelo_Questionário_Objetivos_GC>> com cada um dos colaboradores da organização

4. Procedimentos para Aplicar Questionário que Auxilia no Diagnóstico do Compartilhamento de Conhecimento na Equipe

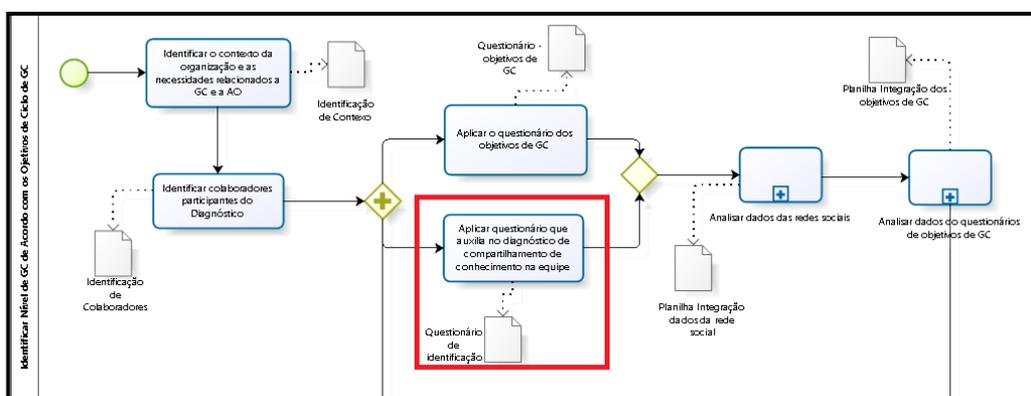


Figura B.4: Atividade Aplicar Questionário de Identificação do Compartilhamento do Conhecimento

O objetivo desta tarefa é aplicar o questionário de identificação do compartilhamento de conhecimento com os colaboradores da organização.

- Utilize os dados dos colaboradores identificados no documento <<Modelo_Identificacao_Colaboradores>>
- Aplique o questionário <<Modelo_Identificacao_Compartilhamento_Conhecimento>> com cada um dos colaboradores da organização

5. Procedimentos para Analisar Dados das Redes Sociais

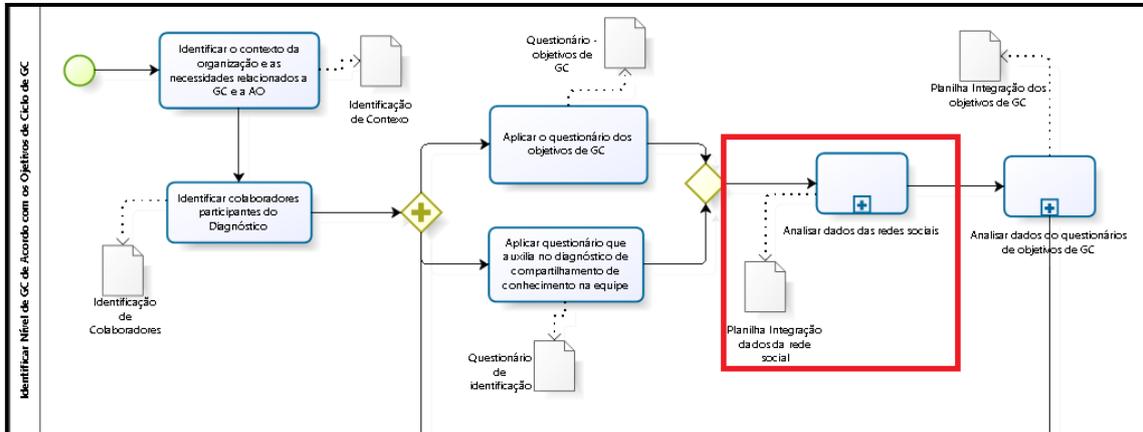


Figura B.5: Atividade Analisar Rede Social

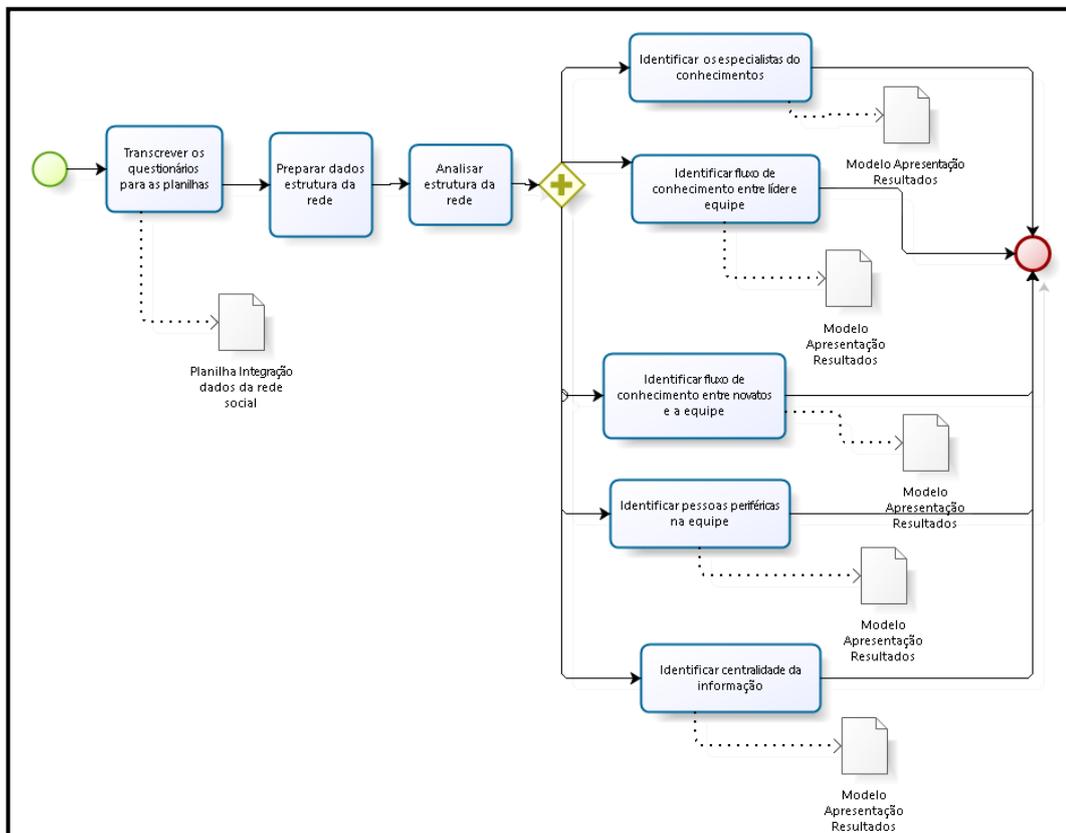


Figura B.6: Subprocesso Analisar dados da Redes Sociais

5.1. Procedimento Transcrever os Questionários – Planilha de Redes Sociais

O objetivo desta tarefa é transcrever os questionários de identificação do compartilhamento de conhecimento.

- Utilize o documento <<Modelo_Transcrição_Redes_Sociais>>
- Transcreva os dados de cada questionário preenchido pelo colaborador da organização

5.2. Procedimento Preparar Dados para a Estrutura das Redes Sociais

O objetivo desta tarefa é desenhar a estrutura das redes sociais.

- Utilize a ferramenta SocNetV-1.9. Essa ferramenta é recomendada por ser uma ferramenta de licença livre. Outras ferramentas que façam Análise de Redes Sociais também podem ser utilizadas
 - Para detalhes de como utilizar a ferramenta utilize:
 - Manual de utilização: <http://socnetv.sourceforge.net/docs/index.html>
 - Vídeo com exemplo de utilização: <https://www.youtube.com/watch?v=ti-98tIzfEk>
 - Documento exemplificando a utilização: Documentação_SocNetV
- Abra o documento <<Instruções_IfactorKM_RedesSociais>>
 - Siga as instruções do item: 1. Preparar Dados para a Estrutura das Redes Sociais

5.3. Procedimento Identificar Pessoa mais Consultada na Organização

O objetivo dessa atividade é mostrar as pessoas mais consultadas na organização. Essas pessoas são as que mais compartilham o conhecimento tácito.

- Abra o template de apresentação << Modelo_Apresentação_Resultados >>
- Abra o documento <<Instruções_IfactorKM_RedesSociais>>
 - Siga as instruções do item: 2. Gerar Gráfico - Pessoa mais Consultada na Organização
- Coloque a imagem (Pessoa_Consultada_Equipe) no local indicado no template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados >>
- Destaque quem é líder da equipe
- Transfira a imagem para o template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados>>
 - Destaque quem são as pessoas mais consultadas
 - Pessoas mais consultadas são as que estão mais próximas do centro do grafo. Destaque as quatro pessoas mais próximas do centro
 - Para cada um desses especialistas, faça uma descrição dos resultados apontando:
 - Qual o conhecimento mais consultado com essa pessoa. Essa informação pode ser vista no documento <<Modelo_Transcrição_Redes_Sociais>>
 - O papel/função que essa pessoa exerce na equipe <opcional>
 - Tempo na organização <opcional>
 - Tempo na equipe <opcional>

5.4. Identificar Fluxo de Conhecimento entre Líder e Equipe

O objetivo dessa atividade é mostrar como ocorre o fluxo de conhecimento entre o líder e a equipe. Essa informação auxilia a organização a se conhecer melhor.

Observação: se a estrutura da rede mostrar que mais da metade dos colaboradores **não consultam o líder** então mostre esse resultado primeiro para a alta direção da organização (conjunto de pessoas que solicitam o processo de diagnóstico). Somente mostre esse resultado para toda a equipe se a alta direção autorizar.

- Abra o template de apresentação << Modelo_Apresentação_Resultados >>
- Coloque a imagem (Pessoa_Consultada_Equipe) salva no procedimento anterior (5.3 Procedimento Identificar Pessoa mais Consultada na Organização) no local indicado no template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados >>
- Destaque quem é líder da equipe

- Verifique a relação (nodos da rede social) entre o líder e a equipe
 - Observe se todos os nós chegam até o líder. A direção do nó mostra quem consulta quem. Por exemplo: Se o Participante P1 consulta o participante P5, logo, a seta de P1 será apontada para o P5 (P1 -> P5)
- Faça uma descrição dos resultados apontando:
 - Os colaboradores consultam o líder da equipe quando tem alguma dúvida;
 - Se todos da equipe consultam o líder;
 - Caso alguém não consulte, detalhe:
 - O papel/função que essa pessoa exerce na equipe <opcional>;
 - Tempo na organização <opcional>
 - Tempo na equipe <opcional>

5.5. Identificar Fluxo do Conhecimento entre Novatos e a Equipe

Observação: essa atividade só é executada quando há novatos na equipe.

O objetivo dessa atividade é identificar como ocorre o fluxo de conhecimento entre novatos (colaborador que está há menos de seis meses atuando na equipe) e os colaboradores da equipe. Essa informação auxilia a verificar se os novatos têm acesso ao líder da equipe e aos especialistas em determinados assuntos.

- Abra o template de apresentação << Modelo_Apresentação_Resultados >>
- Coloque a imagem (Centralidade_Informação) salva no procedimento (5.3 Procedimento Identificar Pessoa mais Consultada na Organização) no local indicado no template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados
- Destaque que são os colaboradores novatos na equipe. Considera-se novato o colaborador que está há menos de seis meses atuando na equipe
 - Faça isso para todos os novatos
- Para cada um desses novatos, faça uma descrição dos resultados apontando:
 - Relação entre o novato e o líder
 - Relação entre o novato e outros colaboradores que exercem a mesma função do novato
 - Relação entre o novato e os especialistas do conhecimento

5.6. Identificar Centralidade da Informação – Especialistas do Conhecimento

O objetivo dessa atividade é identificar os colaboradores que possuem grande parte das informações da equipe. A centralidade da Informação mostra como a informação pode fluir através de muitos caminhos diferentes. Logo, utiliza todos os caminhos entre os atores (consultam dadas e recebidas).

- Abra o documento <<Instruções_IfactorKM_RedesSociais>>
 - Siga as instruções do item: 3. Gerar Gráfico - Centralidade da Informação – Especialistas do Conhecimento
- Abra o template de apresentação << Modelo_Apresentação_Resultados >>
- Transfira a imagem para o template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados>>
 - Destaque quem são as pessoas com maior centralidade da informação
 - Pessoas com maior centralidade da informação são as que estão mais próximas do centro do grafo. Destaque as quatro pessoas mais próximas do centro
 - Para cada um desses especialistas, faça uma descrição dos resultados apontando:
 - Qual o conhecimento mais consultado com essa pessoa. Essa informação pode ser vista no documento <<Modelo_Transcrição_Redes_Sociais>> <faça isso para os colaboradores que ainda não foram destacados nas outras análises>
 - O papel/função que essa pessoa exerce na equipe <opcional>

- Tempo na organização <opcional>
- Tempo na equipe <opcional>

5.7. Identificar Pessoas Periféricas na Equipe

O objetivo dessa atividade é identificar as pessoas periféricas da equipe (colaboradores que são pouco consultados pelos demais colaboradores).

- Abra o template de apresentação << Modelo_Apresentação_Resultados >>
- Coloque a imagem (Pessoa_Consultada_Equipe) salva no procedimento (5.6 Procedimento Identificar Centralidade da Informação – Especialistas do Conhecimento) no local indicado no template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados >>
- Destaque que são as pessoas periféricas de acordo com a estrutura da rede
 - São as pessoas que tem poucas conexões dentro da rede. Ou seja, as pessoas mais afastadas do centro do grafo. Se necessário também consulte os dados do documento <<Modelo_Transcrição_Redes_Sociais>> e verifique as pessoas que não são consultadas
- Para cada uma dessas pessoas, faça uma descrição dos resultados apontando:
 - O papel/função que essa pessoa exerce na equipe;
 - Tempo na organização <opcional>
 - Tempo na equipe <opcional>

6. Procedimentos para Analisar Dados dos Questionários dos Objetivos de GC

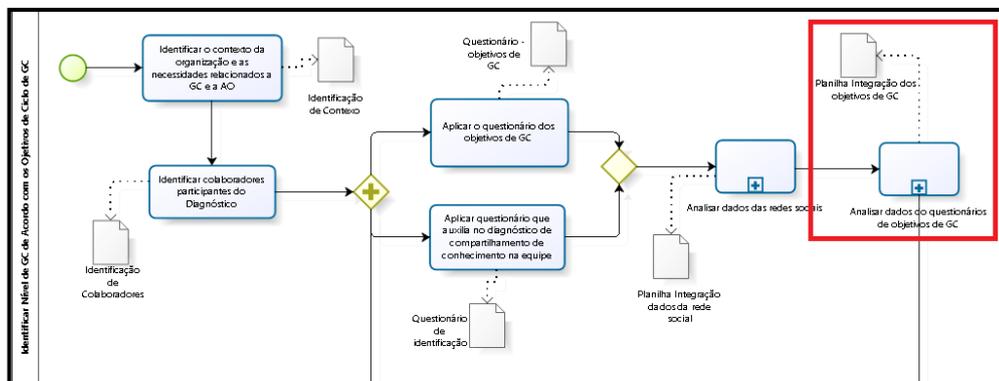


Figura B.7: Atividade dados Objetivos de GC

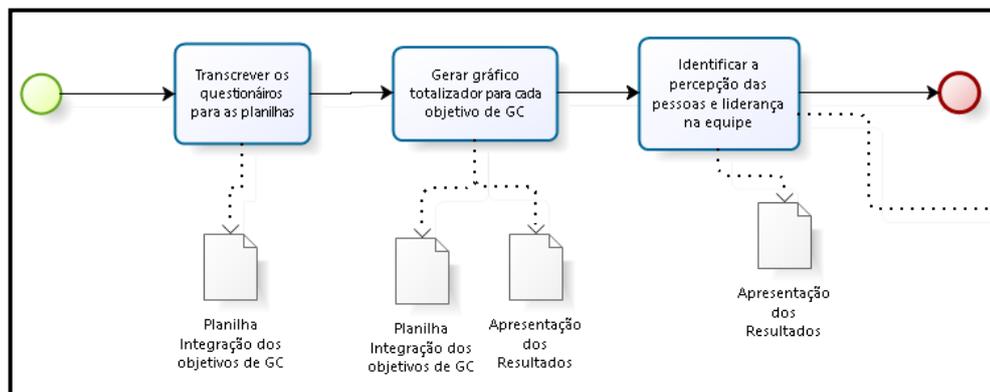


Figura B.8: Subprocesso Analisar dados Objetivos de GC

6.1. Procedimento Transcrever os Questionários – Planilha de Identificação dos Objetivos de GC

O objetivo desta tarefa é transcrever os questionários de identificação dos objetivos da gerência do conhecimento.

- Utilize o documento <Modelo_Analise_Objeticos_GC>
- Transcreva os dados de cada questionário preenchido pelo colaborador da organização

6.2. Procedimento Gerar Gráficos totalizador para cada Objetivo de GC

O objetivo desta tarefa é mostrar os gráficos com os resultados de cada objetivo da gerência de conhecimento.

- Utilize o documento <Modelo_Analise_Objeticos_GC>
- Gere os gráficos para cada objetivo de GC:
 - Criação
 - Armazenamento/Recuperação
 - Transferência
 - Aplicação
- Transfira esses resultados para apresentação dos resultados

6.3. Procedimentos para Identificar a Percepção da Liderança e das Pessoas na Equipe

O objetivo desta tarefa é mostrar a percepção do líder da equipe em relação aos objetivos da gerência de conhecimento. Esse resultado auxilia a organização conhecer como o líder percebe o processo de gerência de conhecimento na equipe.

- Utilize o documento Modelo_Analise_Objeticos_GC
- Abra a aba Contagem_Pessoa_Objeticos
- Destaque os resultados do líder em relação a cada objetivo de GC:
 - Criação
 - Armazenamento
 - Recuperação
 - Transferência
 - Aplicação
- Verifique os resultados do líder em relação à mediana para cada objetivo de GC. Compare o resultado da mediana com os resultados do líder.
 - Se o resultado da mediana foi diferente do líder, então:
 - Destaque as pessoas que tenham resultados maiores do que a mediana
 - Se possível, converse com o líder e demais colaboradores para tentar entender os seus pontos de vista
 - Se o resultado da mediana for igual ao do líder, então não precisa de nenhum destaque
- Descreva os resultados dessas análises e coloque na apresentação de resultados. Na descrição, mostre também: papel, tempo na equipe, tempo na organização e outras informações que tiver conhecimento dos colaboradores.

7. Identificar Práticas de Acordo com os Resultados dos Objetivos de GC – Fortalecimento das Práticas Atuais

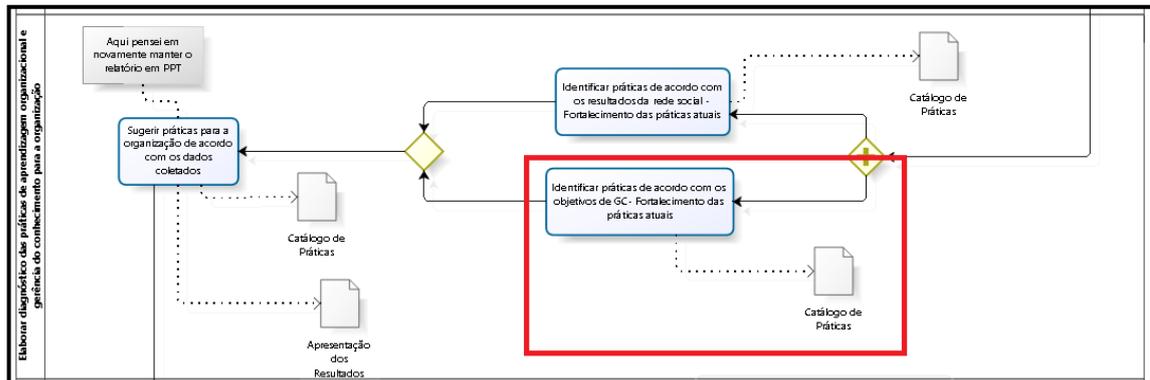


Figura B.9: Atividade Identificar Práticas de acordo com os Objetos de GC

O objetivo desta atividade é identificar quais práticas já podem estar sendo empregadas na organização. Essa identificação será baseada com base nos resultados de concordância dos objetivos de GC.

- Utilize os dados do template de apresentação <Modelo_Analise_Objetivos_GC> e documento Apresentação_Resultados
- Verifique a contagem das respostas Concordo Totalmente e Concordo para cada objetivo de GC:
 - Criação
 - Armazenamento/Recuperação
 - Transferência
 - Aplicação
- Quando a contagem das respostas for maior ou igual a 51% do total para cada objetivo de GC:
 - Utilize o documento <Modelo_Agregador_Praticas>
 - Destaque as práticas que podem atender os objetivos de GC. Essas práticas serão sugeridas para fortalecimento do que já pode estar sendo praticando na organização

8. Identificar Práticas de Acordo com os Resultados da Rede Social – Fortalecimento das Práticas Atuais

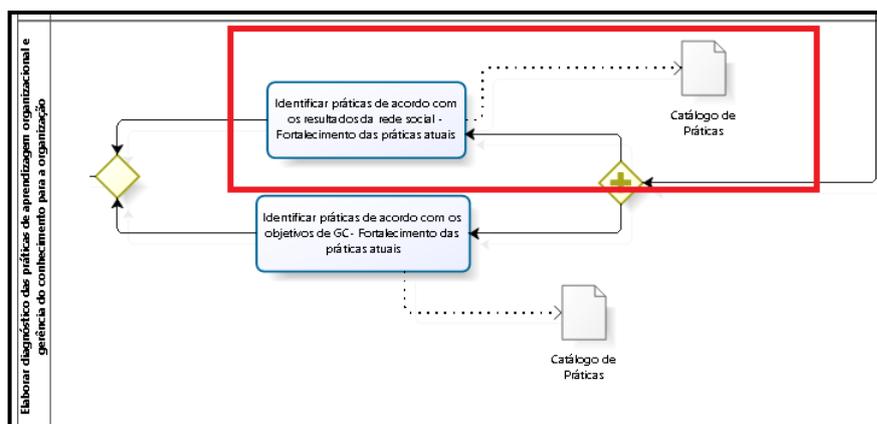


Figura B.10: Atividade Identificar Práticas de Acordo com Resultados da Rede Social

- Utilize os dados do template de apresentação <<Apresentação_Resultados>> e Analise Redes Sociais
- Quando os resultados da Rede Social mostram que a maioria dos colaboradores (51% do total de colaboradores) trocam conhecimento tácito
 - Utilize o documento Catálogo de Práticas
 - Destaque as práticas de Socialização para a organização. Essas práticas serão sugeridas para fortalecimento do que já pode estar sendo praticando na organização

9. Sugerir Práticas para a Organização de acordo com os Dados Coletados

Essas práticas são de acordo com a análise das atividades anteriores: (a) Identificar práticas de acordo com os resultados da rede social - Fortalecimento das práticas atuais e (b) Identificar práticas de acordo com os objetivos de GC- Fortalecimento das práticas atuais. Será mostrada para a organização a situação atual dela. O que ela faz (mesmo não sabendo que faz).

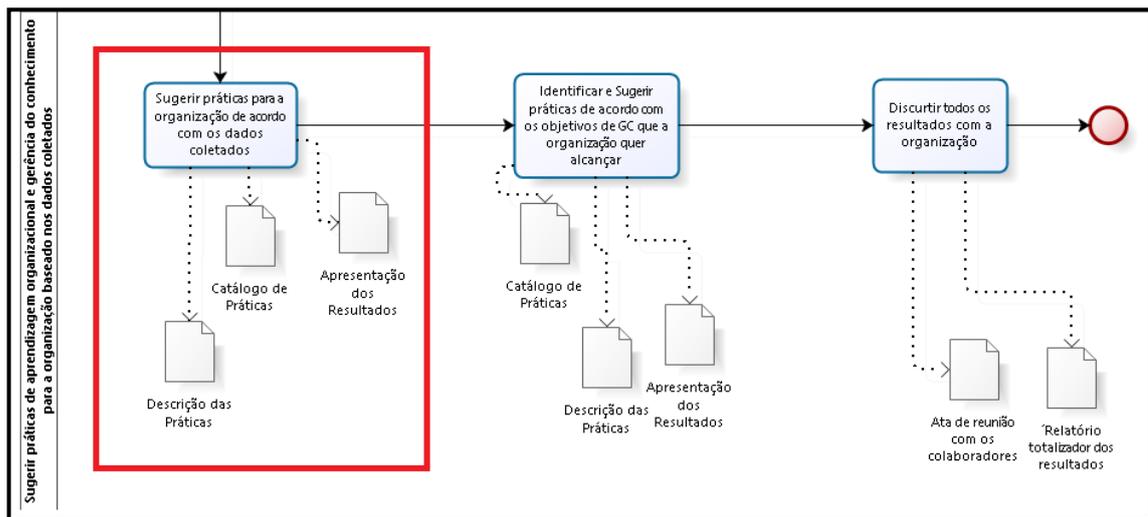


Figura B.11: Atividade Sugerir Práticas de acordo com os Dados Coletados

- Utilize o documento < Modelo_Agregador_Praticas> e <Descrição_Práticas_Ifactor_KL>
- Selecione as práticas já destacadas nas atividades anteriores: a) Identificar práticas de acordo com os resultados da rede social - Fortalecimento das práticas atuais e (b) Identificar práticas de acordo com os objetivos de GC- Fortalecimento das práticas atuais
- Coloque a tabela com os resultados das práticas sugeridas no documento Apresentação_Resultados
 - Para cada Prática sugerida mostre exemplos de aplicação. Esses exemplos de aplicação das práticas mostram: (a) exemplos do que já pode ser percebido na organização; (b) exemplos para contemplar mais outros tipos de objetivos de GC e ciclo de conhecimento (SECI).
 - Por exemplo:
 - Treinamento:
 - Faça uma lista dos assuntos mais consultados
 - Esses dados são obtidos através da atividade: Transcrever os questionários para as planilhas (de acordo com o questionário de rede social)
 - Mostre as pessoas que podem dar esse treinamento
 - Esses dados são obtidos através da atividade: Identificar os especialistas do conhecimento
 - Utilização de yellow-pages de especialista:
 - Faça uma lista dos especialistas identificados na rede social

- Incentive a organização a preencher esse documento com outros especialistas
- Incentive a organização armazenar esse conhecimento em um repositório
- Divulgue isso para toda a equipe e organização
- Mostre como vai ficar o gráfico do SECI e objetivos de GC se a organização atender a todas essas práticas. Esse gráfico é gerado no documento Catálogo_de_Práticas
 - Coloque o gráfico com os resultados das práticas sugeridas no template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados>>

10. Identificar e Sugerir Práticas de acordo com Objetivos de GC que a Organização que alcançar

O objetivo dessa atividade é identificar e sugerir práticas de gerência de conhecimento e aprendizagem organizacional de acordo com os objetivos de GC que a organização deseja alcançar. Os resultados também mostram o gráfico de acordo com os objetivos de GC e ciclo de conhecimento SECI.

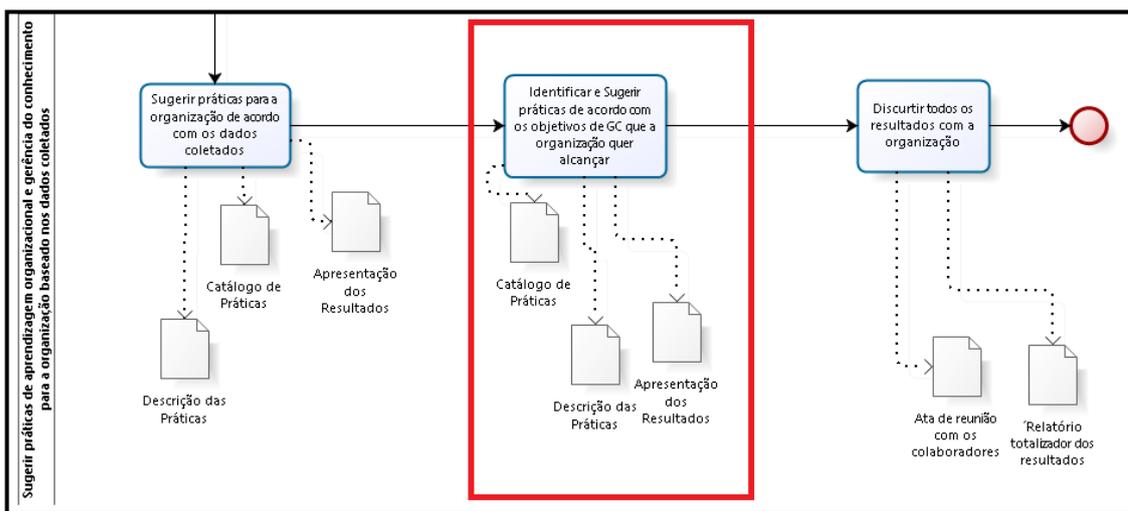


Figura B.12: Atividade Sugerir Práticas de acordo com os Dados Coletados

- Utilize o resultado do documento Modelo_Documento_Contexto_Organizacional. Esse documento foi preenchido na atividade: Identificar o Contexto da organização e as Necessidades relacionados à Gerência do Conhecimento e a Aprendizagem Organizacional
 - Esse documento servirá para saber quais os objetivos de GC e AO que a organização deseja alcançar
- Utilize também os seguintes documentos: documento Catálogo_de_Práticas e Descrição_Prática_IFactor_KM
- Selecione as práticas no documento Catálogo de Práticas que atendem aos objetivos desejados da organização. Essas práticas serão sugeridas para a organização
- Coloque a tabela com os resultados das práticas sugeridas no documento Apresentação_Resultados
 - Para cada Prática sugerida mostre exemplos de aplicação. Esses exemplos de aplicação das práticas encontram-se no documento Descrição_Prática_IFactor_KM
- Mostre como vai ficar o gráfico do SECI e objetivos de GC se a organização atender a todas essas práticas. Esse gráfico é gerado no documento Catálogo_de_Práticas
 - Coloque o gráfico com os resultados das práticas sugeridas no documento Apresentação_Resultados

11. Discutir todos os Resultados com a Organização

O objetivo dessa atividade é mostrar para a organização todos os resultados objetivos através do processo de diagnóstico.

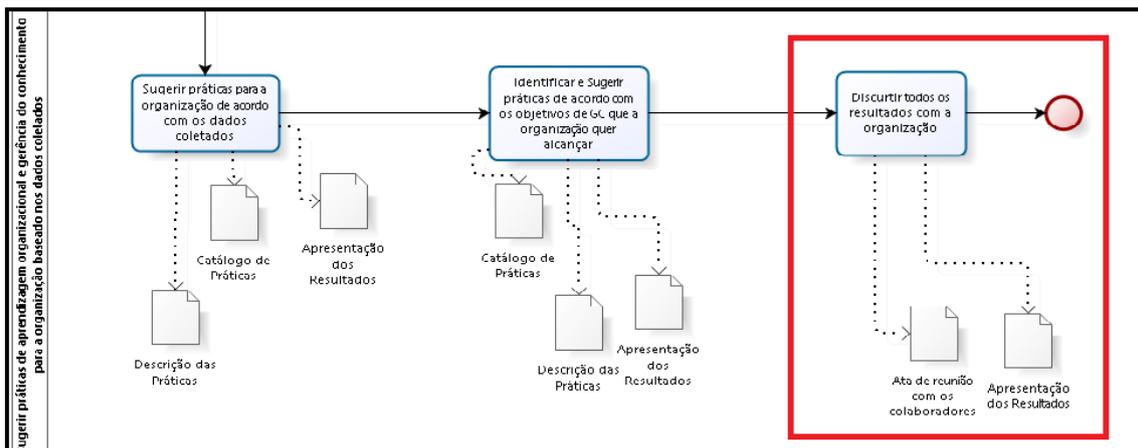


Figura B.13: Atividade Discutir todos os Resultados com a Organização

- Utilize os dados do documento Apresentação_Resultados
- Mostre esses resultados para a organização
- Anote os resultados da reunião no documento Ata_Reunião_Colaboradores. Alguns pontos importantes:
 - Nome das pessoas que estão participando da reunião
 - Percepção dos participantes (comentários) em relação aos resultados da rede social
 - Anote quem comentou e o assunto
 - Percepção (comentários) dos participantes em relação aos resultados dos objetivos de GC
 - Anote quem comentou e o assunto
 - Percepção (comentários) dos participantes em relação as sugestões de práticas de GC e AO
 - Anote quem comentou e o assunto

APÊNDICE C – EXPERIÊNCIA DE USO DO PROCESSO IFactor-KM

As imagens a seguir mostram o passo a passo dos resultados obtidos ao utilizar o Processo IFactor-KM. Esses resultados estão em um artefato que faz parte do Processo definido nesta pesquisa de doutorado. Através desses exemplos espera-se que qualquer outra pessoa possa aplicar o processo e obter resultados semelhantes aos apresentados nessa tese.

Grupo de Pesquisa em Usabilidade e Engenharia de Software

ANÁLISE DE ASPECTOS DA GERÊNCIA DE CONHECIMENTO E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL NA ORGANIZAÇÃO X

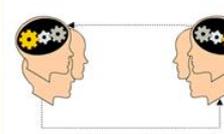
Jacilane Rabelo

2016



Tipos de Conhecimento

Conhecimento Tácito



Conhecimento Explícito



Objetivos da Gerência do Conhecimento

- Criação do Conhecimento
 - Trata do desenvolvimento de novo conhecimento ou substituição de conhecimento existente
- Armazenamento e Recuperação do Conhecimento
 - Buscam garantir que a organização não esqueça o que aprendeu ou os conhecimentos que foram criados
- Transferência
 - Foca em atividades voltadas para disseminação e difusão do conhecimento
- Aplicação
 - Conhecimento é aplicado a novas situações onde os colaboradores podem aprender e gerar novos conhecimentos



Objetivos da Gerência do Conhecimento

- Aprendizagem Organizacional (AO)
 - Processo de **aperfeiçoar as ações** por meio de melhor **conhecimento e compreensão**
 - Consiste em uma série de interações entre a adaptação no nível **individual** (ou de subgrupo) e adaptação no nível **organizacional**



Contexto da Organização

- Foco da pesquisa
 - Equipe dos projetos de sistemas relacionados à gerência de Recursos Humanos
 - Sistema X
 - Sistema Y
- Para que se quer conhecimento?
 - Conhecimentos de colaboradores que estão externos à organização
 - Um novo colaborador é alocado na equipe

Colaboradores Participantes

ID	Função	Tempo na Empresa	Tempo na Equipe
P1	Programador	Desde 2004	Desde 2010
P2	Programador	Desde 2004	Desde 2004
P3	Assistente RH	Desde 1977	Desde 1988
P4	Programador	28 ANOS	(+) de 10 anos
P5	Supervisor	27 anos	5 anos
P6	Desenvolvedor	8 anos	4 anos
P7	Analista de TI	Desde 1985	20 anos
P8	Programador	Desde 2000	Desde 2000
P9	Programador	27 anos	3anos/2anos
P10	Analista de TI	6 anos	2 meses
P11	Analista de TI	7 anos	6 meses
P12	Analista de TI	17 anos	17 anos
P13	Analista de TI	Desde 1978	Menos de 2 meses

Análise das Redes Sociais

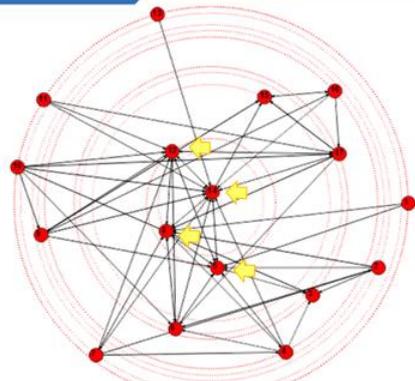
A quem você recorre para perguntar algo ou obter algum conhecimento?



- Análises
 - Pessoas mais consultadas na equipe
 - Maior número de indicações
 - Centralidade da Informação
 - Conjunto de colaboradores que possuem grande parte das informações da equipe

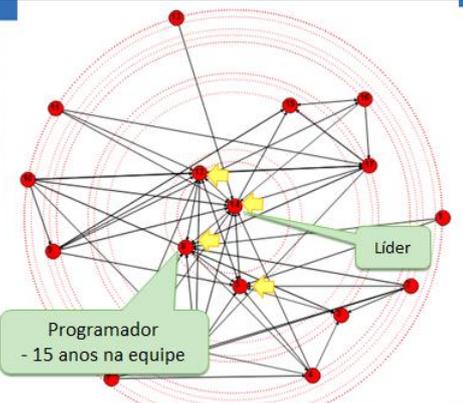
7

Análise das Redes Sociais – Pessoas mais Consultadas na Organização



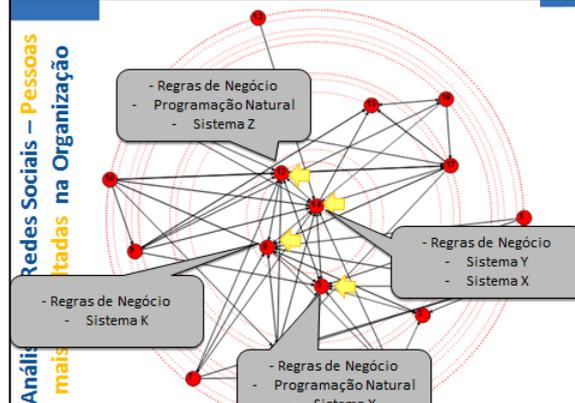
8

Análise das Redes Sociais – Pessoas mais Consultadas na Organização



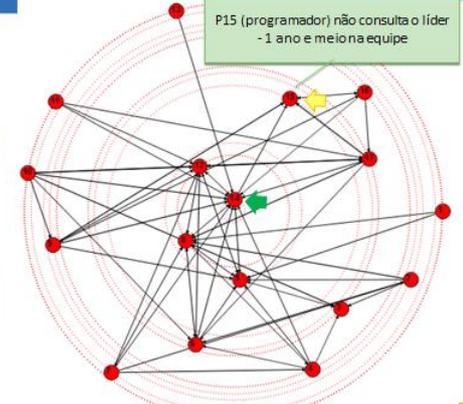
9

Análise das Redes Sociais – Pessoas mais Consultadas na Organização



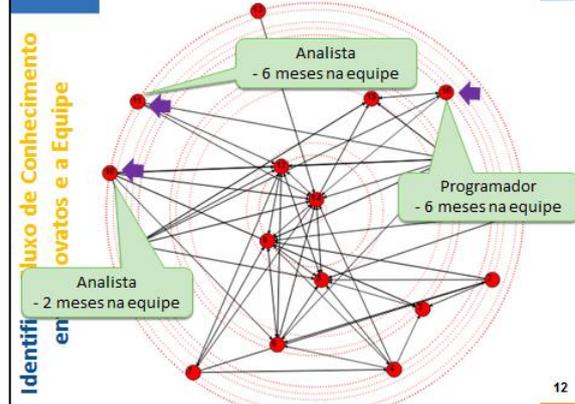
10

Identificar Fluxo de Conhecimento entre Líder e Equipe



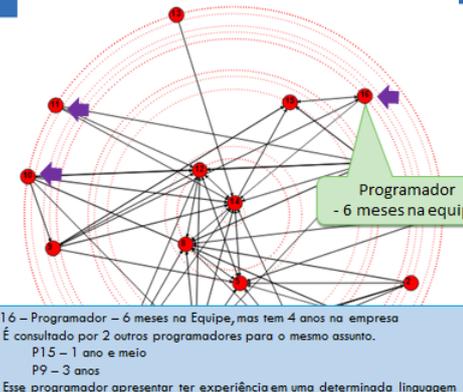
11

Identificar Fluxo de Conhecimento entre Novatos e a Equipe



12

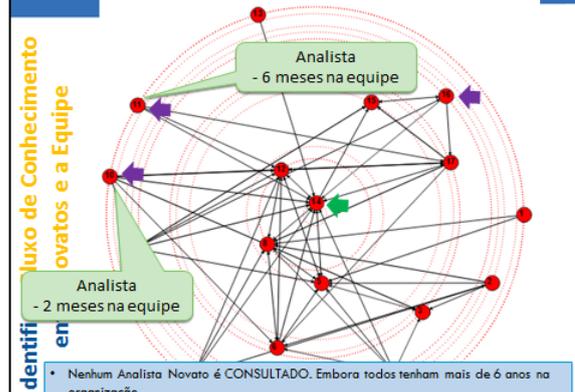
Identificar Fluxo de Conhecimento entre Novatos e a Equipe



- P16 – Programador – 6 meses na Equipe, mas tem 4 anos na empresa. É consultado por 2 outros programadores para o mesmo assunto.
- P15 – 1 ano e meio
- P9 – 3 anos
- Esse programador apresenta ter experiência em uma determinada linguagem de programação

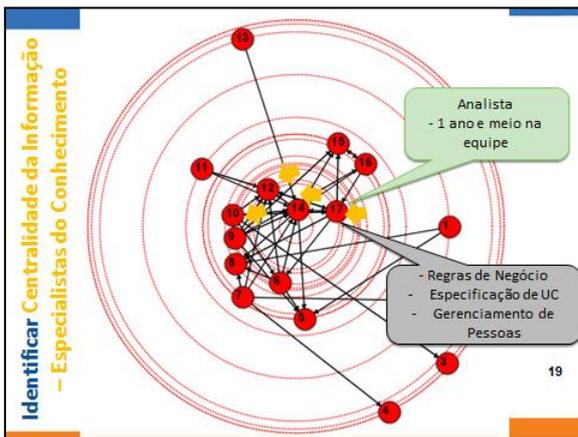
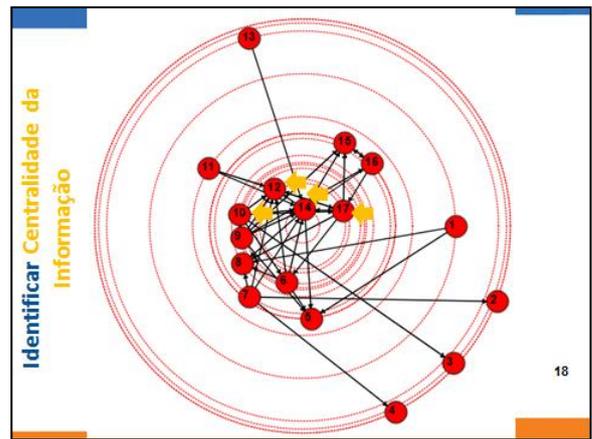
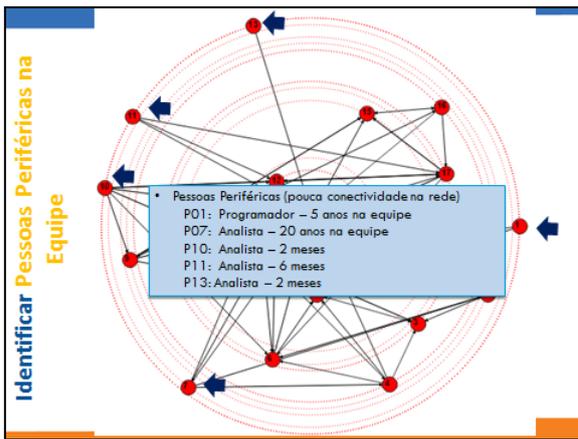
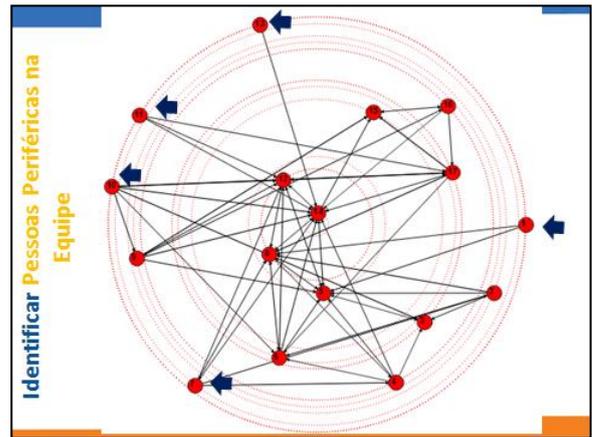
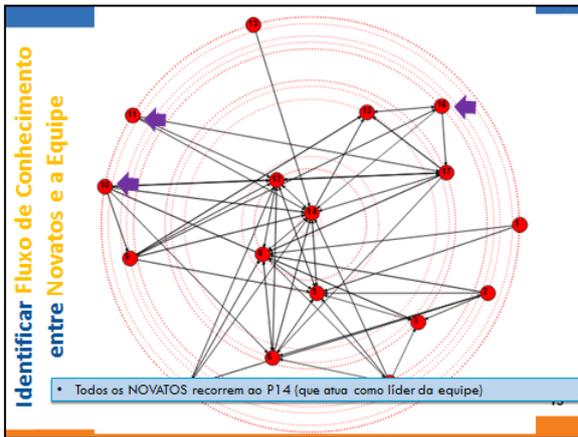
13

Identificar Fluxo de Conhecimento entre Novatos e a Equipe



- Nenhum Analista Novato é CONSULTADO. Embora todos tenham mais de 6 anos na organização

14



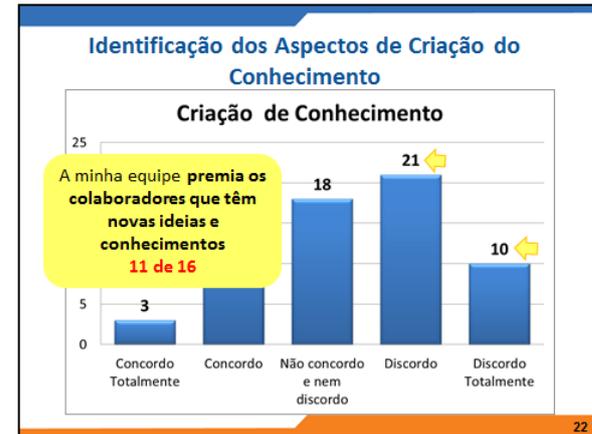
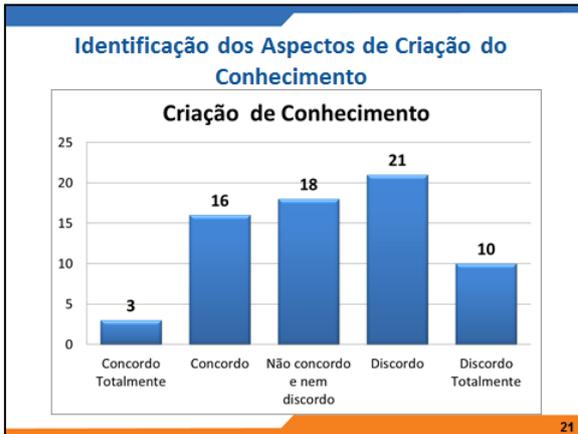
Identificação dos Aspectos de Criação do Conhecimento

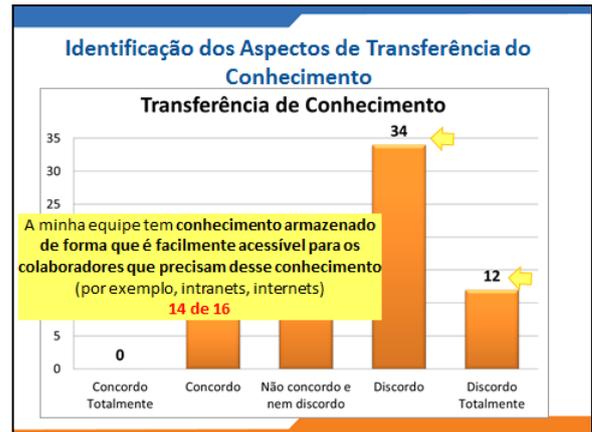
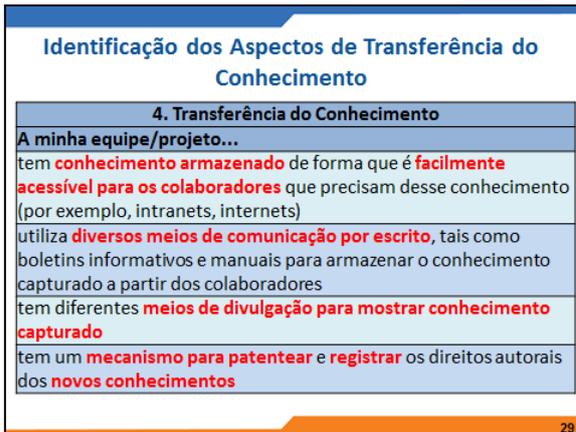
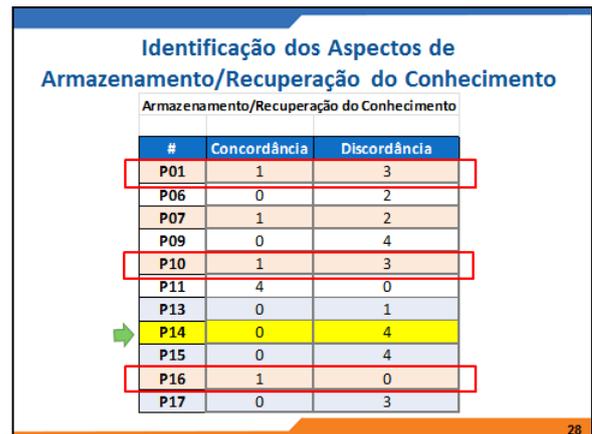
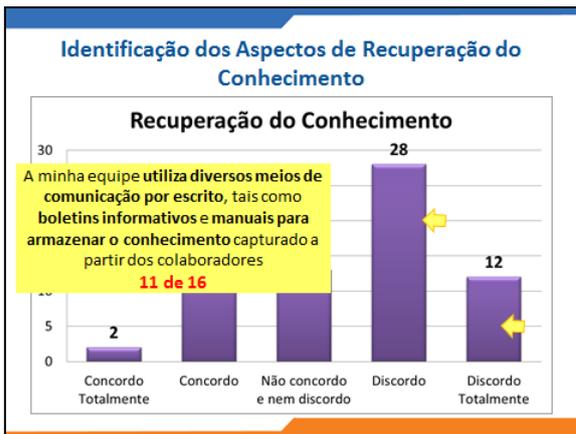
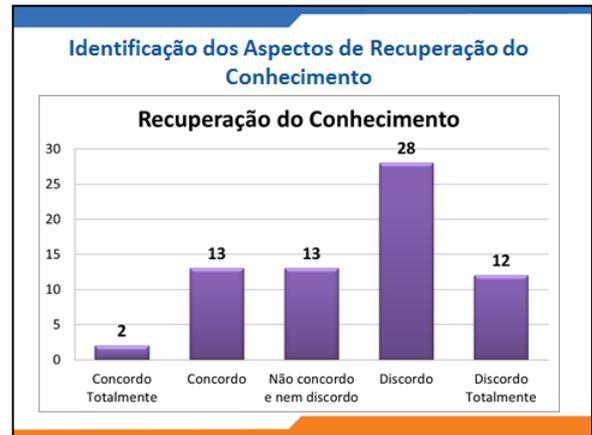
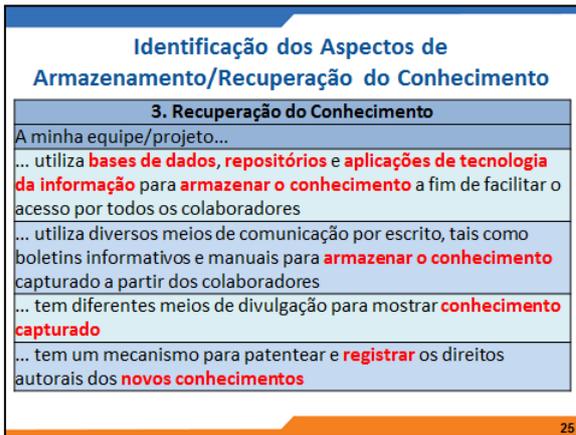
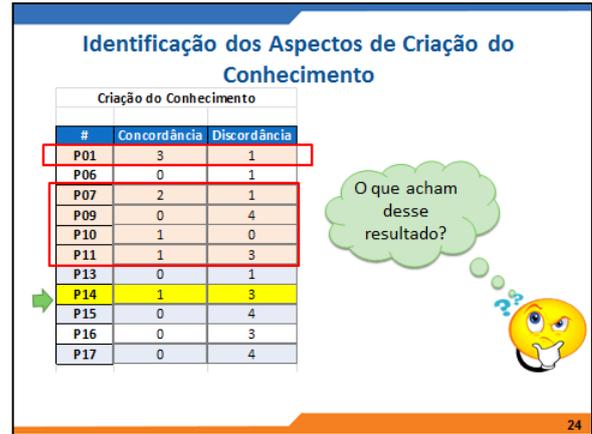
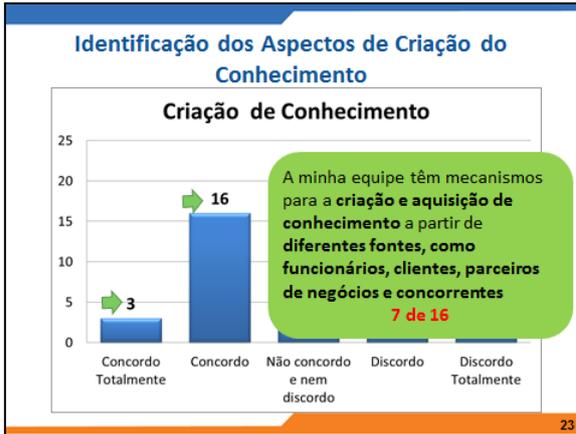
1. Criação do Conhecimento

A minha equipe/projeto...

- ...têm mecanismos para a **criação e aquisição de conhecimento** a partir de diferentes fontes, como funcionários, clientes, parceiros de negócios e concorrentes
- ...incentiva e tem processos para a **troca de ideias e conhecimentos** entre colaboradores
- ...**premia os colaboradores** que têm **novas ideias e conhecimentos**
- ...tem um mecanismo para a **criação de novos conhecimentos** a partir de conhecimento existente; e utiliza as **lições aprendidas** e as **melhores práticas** dos projetos realizados para melhorar continuamente

20





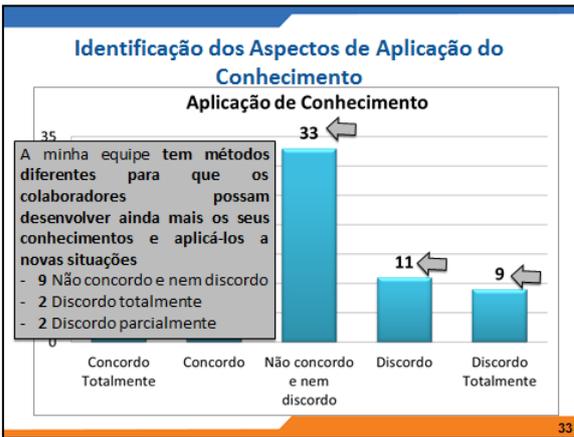
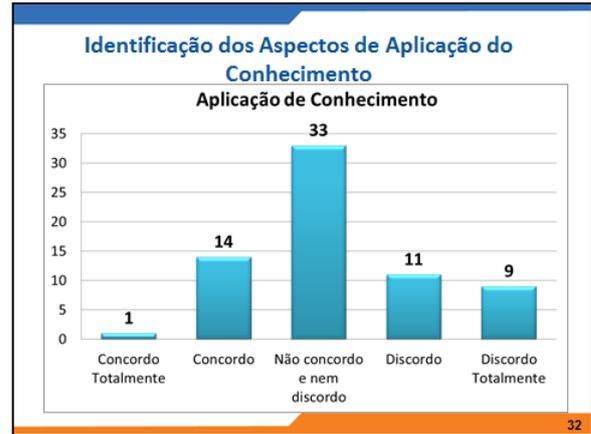
Identificação dos Aspectos de Aplicação do Conhecimento

5. Aplicação do Conhecimento

A minha equipe/projeto

- tem métodos diferentes para que os colaboradores possam desenvolver ainda mais os seus conhecimentos e aplicá-los a novas situações
- tem mecanismo para proteger o conhecimento do uso impróprio ou ilegal dentro ou fora da organização
- aplica o conhecimento às necessidades competitivas críticas e rapidamente relaciona as fontes de conhecimento na resolução de problemas
- tem métodos para pesquisar e avaliar de forma crítica o conhecimento para gerar novos padrões e conhecimento para uso futuro

31



Identificação dos Aspectos da Aplicação do Conhecimento

#	Concordância	Discordância
P01	4	0
P06	0	0
P07	2	0
P09	0	0
P10	0	1
P11	1	0
P13	0	2
P14	0	3
P15	0	4
P16	0	0
P17	0	3

O que acham desse resultado?

34

Identificação dos Aspectos da Aplicação do Conhecimento - Fortalecimento das Práticas Atuais

#	Práticas de AO e GC	Relação de Conhecimento				Objetivo de GC			
		T->T	T->E	E->E	E->T	Criação	Armazenamento/Recuperação	Transferência	Aplicação
3	Execução de treinamentos	1	1			1	1	1	1
6	Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes	1	1			1			1
7	Utilização de yellow-pages de especialista	1	1			1	1	1	1
8	Intercâmbio de colaboradores entre equipes	1	1			1	1		1
9	Comunicação verbal entre colaboradores da organização	1	1			1	1	1	1
12	Execução de comunidades de prática	1				1	1	1	1
13	Realização de reuniões de post-mortem	1	1			1	1		1
14	Aprender-fazendo	1				1	1	1	1
17	Realização de seminários noturnos	1				1	1	1	1
18	Criação de grupos de interesses específicos/workshop	1						1	1
19	Criação de grupos de habilidades específicas	1	1						1
20	Execução de reuniões gerais/visitas técnicas	1				1			1
23	Execução de Brainstorming	1				1			1
24	Utilização de Lições Aprendidas	1	1	1	1	1	1	1	1
29	Realização de tutoria acompanhamento	1	1	1	1	1	1	1	1

33

Identificação dos Aspectos da Aplicação do Conhecimento - Fortalecimento das Práticas Atuais

#	Práticas de AO e GC	Relação de Conhecimento				Objetivo de GC			
		T->T	T->E	E->E	E->T	Criação	Armazenamento/Recuperação	Transferência	Aplicação
3	Execução de treinamentos	1	1			1	1	1	1
6	Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes	1	1			1			1
7	Utilização de yellow-pages de especialista	1	1			1	1	1	1
8	Intercâmbio de colaboradores entre equipes	1	1			1	1		1
9	Comunicação verbal entre colaboradores da organização	1	1			1	1	1	1
12	Execução de comunidades de prática	1				1	1	1	1
13	Realização de reuniões de post-mortem	1	1			1	1		1
14	Aprender-fazendo	1				1	1	1	1
17	Realização de seminários noturnos	1				1	1	1	1
18	Criação de grupos de interesses específicos/workshop	1						1	1
19	Criação de grupos de habilidades específicas	1	1						1
20	Execução de reuniões gerais/visitas técnicas	1				1			1
23	Execução de Brainstorming	1				1			1
24	Utilização de Lições Aprendidas	1	1	1	1	1	1	1	1
29	Realização de tutoria acompanhamento	1	1	1	1	1	1	1	1

Os assuntos mais consultados podem ser os treinamentos iniciais - Sugestões observadas - Regras de Negócio - Sistema X (fazer levantamento das principais dúvidas) - Sistema Y (fazer levantamento das principais dúvidas)

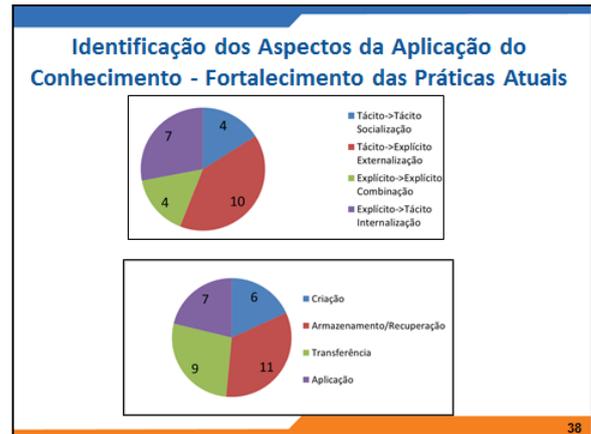
34

Identificação dos Aspectos da Aplicação do Conhecimento - Fortalecimento das Práticas Atuais

#	Práticas de AO e GC	Relação de Conhecimento				Objetivo de GC			
		T->T	T->E	E->E	E->T	Criação	Armazenamento/Recuperação	Transferência	Aplicação
3	Execução de treinamentos	1	1			1	1	1	1
6	Utilização de espaços de comunicação formal e informal entre as equipes	1	1			1			1
7	Utilização de yellow-pages de especialista	1	1			1	1	1	1
8	Intercâmbio de colaboradores entre equipes	1	1			1	1		1
9	Comunicação verbal entre colaboradores da organização	1	1			1	1	1	1
12	Execução de comunidades de prática	1				1	1	1	1
13	Realização de reuniões de post-mortem	1	1			1	1		1
14	Aprender-fazendo	1				1	1	1	1
17	Realização de seminários noturnos	1				1	1	1	1
18	Criação de grupos de interesses específicos/workshop	1						1	1
19	Criação de grupos de habilidades específicas	1	1						1
20	Execução de reuniões gerais/visitas técnicas	1				1			1
23	Execução de Brainstorming	1				1			1
24	Utilização de Lições Aprendidas	1	1	1	1	1	1	1	1
29	Realização de tutoria acompanhamento	1	1	1	1	1	1	1	1

Os colaboradores mais indicados para esses treinamentos são os identificados no grafo de centralidade da informação - P14 - P12 - P17

33



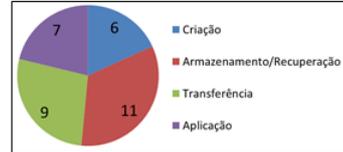
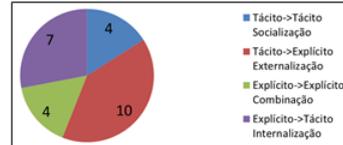
Sugerir Práticas de acordo com Objetivos de GC que a Organização que alcançar

#	Práticas de AD e GC	Relevância de							
		T->T	T						
3	Execução de treinamentos								
5	Utilização de ferramentas de comunicação escrita								
7	Utilização de <i>video-tutor</i> de especialista	1	1						
10	Utilização da Intranet			1	1	1	1	1	1
11	Utilização de ferramentas organizacionais/repositórios de conhecimento			1	1	1	1	1	1
13	Realização de reuniões de post-mortem	1	1						
16	Realização de entrevistas			1	1	1	1	1	1
24	Utilização de Lições Aprendidas	1	1	1	1	1	1	1	1
27	Atuação do administrador do conhecimento organizacional			1				1	
32	Criação de <i>templates</i> padrão da organização contendo códigos e decisões de projeto			1	1	1		1	1
33	Utilização de código fonte			1	1			1	1

Sugestão:
 - Armazenar os treinamentos em um repositório de dados
 - Divulgar esses dados na organização

39

Sugerir Práticas de acordo com Objetivos de GC que a Organização que alcançar



40

Grupo de Pesquisa em Usabilidade e Engenharia de Software

ANÁLISE DE ASPECTOS DE APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL E GERÊNCIA DE CONHECIMENTO NA ORGANIZAÇÃO

Jaci.rabelo@gmail.com



2016



APÊNDICE D – CATÁLOGO DE PRÁTICAS DO PROCESSO IFACTOR-KM

O catálogo de Prática de Gestão do Conhecimento é detalhado a seguir. Esse Catálogo também está disponível em:

- Site: <https://sites.google.com/view/ifactorkm-catalogodepraticas>.
- Repositório: <https://1drv.ms/f/s!Arxf7-ZBF8Gg9c51LvsZ74bhByUhw>.

CATÁLOGO DE PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO



Jacilane de Holanda Rabelo

Tabela D.16: Detalhamento da Prática 01 - Aprender-fazendo

Prática 01: Aprender-fazendo		
Definição: Essa prática auxilia na aprendizagem dos conhecimentos conforme eles vão sendo aplicados nas atividades diárias da organização. Outros nomes para esta prática são: hands-on, utilização das tecnologias, execução de interações dos processos e aprender na prática.		
Objetivo	Criação	Ao executar as atividades, os colaboradores podem criar conhecimentos importantes para a organização. O conhecimento é adquirido através da prática e do hábito, por exemplo: executar as atividades de programação, faz com que o colaborador aprenda a desenvolver softwares.
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	Os conhecimentos são aprendidos conforme a execução das atividades pelos colaboradores. Ocorre mais transferência de conhecimento quando os colaboradores praticam os conhecimentos disponibilizados pela organização, isto é, os colaboradores buscam exercitar conhecimentos da organização. Desta forma, acaba havendo uma transferência de conhecimentos.
	Aplicação	Conhecimento armazenado pela organização é aplicado para estabelecer os novos procedimentos. Quando os colaboradores utilizam as tecnologias e técnicas de desenvolvimento há uma aplicação direta nas atividades de desenvolvimento, desta forma, eles podem adquirir conhecimento. A organização aprende os conhecimentos dos processos de software de acordo com a execução dos projetos/processos. O conhecimento existente dos colaboradores é aplicado durante a resolução de problemas ou execução do desenvolvimento de produtos de trabalho.
Evidência Experimental	(Halloran, 1999; Ward e Aurum, 2004; Bellini e Lo Storto, 2006; Allison e Merali, 2007; Aurum <i>et al.</i> , 2008; Spraggon e Bodolica, 2008; Sandhawalia e Dalcher, 2010; Ting-Peng <i>et al.</i> , 2010). Estudo de Caso 01, 02 e 03 (Viana, 2015).	

Tabela D.17: Detalhamento da Prática 02 - Aprender por seleção de tecnologias ou atividades

Prática 02: Aprender por seleção de tecnologias ou atividades		
Definição: Esta prática é executada quando se deseja selecionar tecnologias (técnicas, processos, métodos) ou atividades que já são de conhecimento de determinados colaboradores na organização.		
Observação: Esse tipo de aprendizado só ocorre quando a organização desenvolve e difunde um conjunto de critérios para julgar e selecionar novas ideias e para avaliar projetos e propostas, baseados em crenças compartilhadas sobre a natureza de seu negócio principal, mercados, concorrentes, e assim por diante.		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	A transferência do conhecimento ocorre uma vez que determinados colaboradores na organização já sabem como executar determinadas técnicas, atividades ou tecnologias. Desta forma, eles transferem o conhecimento para os colaboradores que não sabem essas atividades. Observação: * Esse resultado/objetivo só é alcançado quando se tem conhecimento de qual colaborador pode transferir esse conhecimento
	Aplicação	Os colaboradores já selecionam técnicas, processos e métodos que já estão adequados à forma de execução da organização.
Evidência Experimental	(Bellini e Lo Storto, 2006).	

Tabela D.18: Detalhamento da Prática 03 - Atuação do administrador do conhecimento organizacional

Prática 03: Atuação do administrador do conhecimento organizacional		
Definição: A organização define uma pessoa responsável por tratar o conhecimento da organização (por exemplo, um colaborador com o papel de gerente de conhecimento). Desta forma, há uma pessoa responsável pela gestão do conhecimento.		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	O administrador do conhecimento organizacional é responsável por armazenar e compartilhar o conhecimento dos projetos na organização. Observação: * Esse resultado/objetivo só é alcançado quando a pessoa responsável por tratar o conhecimento faz o armazenamento e compartilhamento desses conhecimentos.
	Transferência	-
	Aplicação	-
Evidência Experimental		(Lemos e De Souza, 2008).

Tabela D.19: Detalhamento da Prática 04 - Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização

Prática 04: Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização.		
Definição: Esta prática auxilia na disseminação do conhecimento organizacional. Além disso, possibilita resolução de problemas durante a execução dos projetos/processos e na atualização da base de conhecimento organizacional. A organização pode ter especialistas, por exemplo, em usabilidade, banco de dados, determinada linguagem, domínio de negócio.		
Observação: os especialistas em determinados assuntos são obtidos através da atividade de Identificação de Especialistas do Conhecimento.		
Objetivo	Criação	Criar novos conhecimentos para a organização, de forma a utilizar em projetos futuros. Além disso, os colaboradores especialistas estimulam a criação de novos conhecimentos na organização, através da inovação. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Novas soluções criadas pelos especialistas.
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	Auxiliam na troca de conhecimento especializado sobre algum processo, tecnologia ou regra de negócio importante para o desenvolvimento de software. As pessoas que têm muito conhecimento sobre determinado assunto são consultadas conforme a necessidade. Quando algum colaborador precisa de ajuda vai vê-los. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Consultar os especialistas sobre dúvidas. * Os colaboradores se reúnem e trocam e transferem conhecimento informalmente. Seja na hora do almoço, do café.
	Aplicação	Envolver os especialistas na resolução de problemas auxilia na aplicação do conhecimento.
Evidência Experimental		Kukko et al., 2008; Spraggon e Bodolica, 2008; Dingsoyr et al., 2009; Estudo de Caso 02 (Viana, 2015).

Tabela D.20: Detalhamento da Prática 05 - Criação de grupos de interesse específicos da organização

Prática 05: Criação de grupos de interesse específicos da organização		
<p>Definição: Os grupos de interesse (grupo de discussão) é quando a organização solicita que os colaboradores criem esse grupo. Esse grupo é utilizado para interesses específicos da organização. Independente dos conhecimentos que os colaboradores desejam obter.</p> <p>Observação: Essa prática pode evoluir para uma Comunidade de Prática (Prática 07) se for de interesse da equipe.</p>		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/ recuperação	-
	Transferência	<p>Ocorre a transferência durante as discussões dos tópicos abordados. Os grupos de interesses focam na transmissão de conhecimentos importantes para a organização, como tomadas de decisão sobre tecnologias, desenvolvimento de roadmap de projetos. Esses grupos de interesses normalmente são para transferir conhecimento dentro de projetos comuns, isto é, projetos de um mesmo gerente de projetos.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: *Realizar reuniões com os grupos de interesse. Essas reuniões podem ser face-a-face onde os colaboradores discutem tópicos de interesse específico da organização. Pode-se utilizar editor de apresentações para mostrar os tópicos que serão discutidos.</p>
	Aplicação	-
Evidência Experimental	(Mestad <i>et al.</i> , 2007; Boden <i>et al.</i> , 2010) Estudo de Caso 03 (Viana, 2015)	

Tabela D.21: Detalhamento da Prática 06 - Comunicação verbal entre colaboradores da organização

Prática 06: Comunicação verbal entre colaboradores da organização	
<p>Definição: Esta prática estimula a troca de conhecimento entre os colaboradores da organização. A comunicação verbal pode auxiliar na aplicação de conhecimentos durante a execução das atividades do projeto. Essa comunicação também pode ser conhecida como: laços sociais, contato face a face, interação com colaboradores do projeto, redes pessoais, redes informais, relações informais, redes sociais e interação com colaboradores experientes.</p>	
Objetivo	<p>Criação</p> <p>Os colaboradores experientes conversam entre si para a criação de novos conhecimentos para a organização. Contudo esse conhecimento é passado somente para outros colaboradores experientes de forma tácita.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: * Incentivar a comunicação constante na equipe.</p>
	<p>Armazenamento/recuperação</p> <p>-</p>
	<p>Transferência</p> <p>Essa prática permite que haja a transferência de conhecimento entre os colaboradores, uma vez que eles passam a confiar mais uns nos outros para compartilhar informações. As redes pessoais dentro da organização auxiliam a troca de conhecimento relevante para o desenvolvimento dos produtos de software. A transferência de conhecimento ocorre quando há interação direta com outros colaboradores da organização.</p> <p>A interação entre os colaboradores de uma mesma equipe auxilia na resolução de problemas durante a execução do projeto. Questões humanas em forma de laços sociais e compartilhamento de conhecimento foram considerados como a chave para a colaboração bem-sucedida. Desta forma, percebe-se que o compartilhamento do conhecimento é facilitado pelos laços sociais. As redes pessoais podem ser utilizadas para transferir conhecimento entre membros das equipes de projeto. Os colaboradores experientes auxiliam na troca de conhecimento dentro da organização, uma vez que são acessíveis por todos os colaboradores.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: * Incentivar os colaboradores experientes a transferir seus conhecimentos para os demais colaboradores. Desta forma é possível ter uma troca de conhecimento entre os colaboradores. * Os colaboradores experientes podem criar documentos escritos com roteiros de execução das atividades para os colaboradores novatos. Esses roteiros devem conter conhecimentos sobre como as atividades devem ser executadas.</p>
	<p>Aplicação</p> <p>Essa interação entre os colaboradores permite que conhecimentos da organização possam ser aplicados nas atividades diárias. Os colaboradores novatos podem pedir auxílio dos colaboradores experientes de acordo com a execução de suas atividades e também para que essas atividades não fiquem bloqueadas.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: * Incentivar os colaboradores experientes a auxiliarem outros colaboradores com dúvidas pontuais em relação à execução de determinadas atividades. Desta forma, uma aplicação imediata do conhecimento irá ocorrer.</p>
<p>Evidência Experimental</p>	<p>(Ward e Aurum, 2004; Kotlarsky e Oshri, 2005; Škerlavaj e Dimovski, 2006; Farenhorst <i>et al.</i>, 2007; Aurum <i>et al.</i>, 2008; Spraggon e Bodolica, 2008; Iuliana, 2009; Boden <i>et al.</i>, 2010; Ting-Peng <i>et al.</i>, 2010; Sharma <i>et al.</i>, 2012) Estudo de Caso 01, 02, 03, 04 (Viana, 2015)</p>

Tabela D.22: Detalhamento da Prática 07 - Comunidades de prática

Prática 07: Comunidades de Prática		
<p>Definição: Comunidades de prática são comunidades informais e espontâneas de pessoas que compartilham interesses ou objetivos comuns e se reúnem para resolver um determinado problema. Um grupo de indivíduos que se reúnem periodicamente, por possuírem um interesse comum no aprendizado e na aplicação do que foi aprendido.</p> <p>Essa prática auxilia no compartilhamento de conhecimento e informações sobre um mesmo tópico por um grupo de pessoas que possuem interesses semelhantes. Essas comunidades de prática também podem ser conhecidas como comunidades de compartilhamento, comunidades de conhecimento ou comunidades de estudo.</p> <p>As comunidades de práticas podem ocorrer de forma presencial, eletrônica ou híbrida. A comunidade de práticas viabiliza um meio através do qual é proporcionado à organização a criação, retenção, transferência e aplicação do conhecimento entre os colaboradores, o fortalecimento da rede de conhecimento entre os colaboradores.</p>		
Objetivo	Criação	<p>As comunidades de prática permitem que novos conhecimentos sejam criados para a organização. Os colaboradores se reúnem para criação de novos conhecimentos que serão necessários para a realização das atividades da organização.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: * Permitir que os colaboradores possam discutir sobre diversos tópicos de interesse direto na execução das atividades. Podem ser utilizados editor de apresentações, livros, sites de internet como auxílio.</p>
	Armazenamento/ recuperação	<p>Os novos conhecimentos criados pela comunidade de prática podem ser armazenados para futura recuperação.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: * Colocar as apresentações utilizadas em um repositório de conhecimento * Utilizar um documento estruturado para armazenar o conhecimento * Disponibilizar esse conhecimento a todos os interessados</p>
	Transferência	<p>Permite a transferência de conhecimento entre um grupo de pessoas que possuem a mesma preocupação, os mesmos interesses e objetivos.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: * Permitir que os colaboradores possam discutir sobre diversos tópicos de interesse direto na execução das atividades</p>
	Aplicação	<p>Os colaboradores aplicam os conhecimentos adquiridos desta prática na execução de suas atividades.</p>
Evidência Experimental	<p>(Mestad <i>et al.</i>, 2007; Bjørnson e Dingsøyr, 2008; Spraggon e Bodolica, 2008; Sharma <i>et al.</i>, 2012) Estudo de Caso 03 (Viana, 2015)</p>	

Tabela D.23: Detalhamento da Prática 08 - Criação de framework padrão da organização contendo códigos e decisões de projeto

Prática 08: Criação de framework padrão da organização contendo códigos e decisões de projeto		
Definição: Esse framework funciona como um repositório de conhecimento técnico da organização. Esse conhecimento é armazenado em forma de código-fonte. Nem todos os códigos fontes são inseridos neste framework. São selecionados os códigos-fontes que serão utilizados em mais de um projeto.		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	Os colaboradores experientes registram seus conhecimentos sobre decisões de projetos e pontos positivos de projetos anteriores através do código fonte. Os códigos fontes, decisões de projeto e boas práticas de projetos anteriores são armazenados neste framework. Esse armazenamento é feito através do código fonte dos projetos da organização. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Utilizar um framework padrão para armazenar códigos fontes e decisões do projeto Observação: * Esse resultado/objetivo só é alcançado se a organização utilizar um framework padrão para armazenar códigos fontes e decisões de projetos
	Transferência	Os colaboradores em diferentes projetos de um mesmo gerente de projetos fazem a transferência do conhecimento através do código fonte base que é compartilhado com todos os colaboradores dos projetos de um mesmo gerente. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Os colaboradores podem utilizar o código fonte base armazenado no framework padrão em diferentes projetos de um mesmo gerente.
	Aplicação	O Código fonte é aplicado diretamente nos novos projetos. As novas equipes aprendem com o conhecimento que está descrito no framework para fazer melhores projetos.
Evidência Experimental	Estudo de Caso 03 (Viana, 2015)	

Tabela D.24: Detalhamento da Prática 09 - Execução de brainstorming

Prática 09: Execução de brainstorming (geração de novas ideias)		
Definição: Brainstorming é uma dinâmica de grupo que tem como objetivo resolver problemas específicos ou desenvolver novas ideias para um projeto. A execução de brainstorming auxilia os colaboradores a criarem conhecimentos para a organização, uma vez que são discutidas ideias que podem ser de interesse para a organização.		
Objetivo	Criação	Essa prática auxilia na criação de conhecimento para a organização. Uma vez que os conhecimentos estão sendo capturados pela organização. Auxilia na geração de novas ideias em relação a problemas para inovação de processos ou de novas tecnologias. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Incentivar a dinâmica de grupo para resolver problemas específicos, para desenvolver novas ideias ou projetos. Um grupo de pessoas deve se reunir e utilizar seus pensamentos e ideias, a fim de gerar ideias inovadoras que levem um determinado projeto adiante.
	Armazenamento/ recuperação	As informações coletadas das ideias durante as sessões de brainstorming são armazenadas formalmente em forma de texto ou outros formatos para uso futuro. Exemplos de como alcançar esse resultado: * As sessões de brainstorming podem ser armazenadas em forma de texto * Software de mineração de dados podem ser usados para acessar e analisar as ideias armazenadas. Isso pode permitir a mineração de dados e pesquisas com base em palavras-chave, conceitos relacionados, clusters de ideias semelhantes, etc.
	Transferência	As sessões de brainstorming da equipe permitem que os colaboradores declarem formalmente um problema e forneçam ideias com soluções. As ideias são então retransmitidas anonimamente (sem comentários avaliativos) para os outros colaboradores. Em seguida, os colaboradores podem fornecer modificações visando facilitar o fluxo de ideias relacionadas que são direcionadas para resolver o problema declarado. Após a geração de ideias, a avaliação das ideias específicas geralmente ocorre. As avaliações normalmente incluem uma lista concisa de coisas que os colaboradores gostam e não gostam de uma ideia em particular, junto com suas respectivas justificativas. A equipe, em seguida, mostra as avaliações e trabalha para validar uma solução universalmente acordada para o problema declarado que pode ser implementado.
	Aplicação	-
Evidência Experimental	(Spraggon e Bodolica, 2008; Bader e Alyoubi, 2015)	

Tabela D.25: Detalhamento da Prática 10 - Execução de projeto piloto

Prática 10: Execução de Projeto Piloto		
<p>Definição: Um projeto piloto é aquele no qual a organização experimenta novas ideias. Normalmente, esses projetos são mais observados, pois irão apontar os resultados da aplicação de evoluções de processos de software e sobre a utilização das tecnologias da organização. No contexto da implementação de processos e ferramentas, significa que a organização experimenta um novo processo e novas ferramentas.</p>		
Objetivo	Criação	Quando a organização adota uma nova tecnologia, pode ter a criação ao lidar com a nova tecnologia
	Armazenamento/recuperação	Os colaboradores podem registrar em documentos organizacionais os conhecimentos adquiridos Observação: * Esse resultado/objetivo só é alcançado quando há registros de documento organizacionais. Esses documentos podem estar registrados na Intranet, Wiki, Editor de Texto, Planilha Eletrônica.
	Transferência	Durante a execução dos projetos pilotos, os colaboradores podem aprender o conhecimento que está descrito em documentos organizacionais ou através do contato face-a-face com outros colaboradores.
	Aplicação	Durante a execução dos projetos pilotos, os colaboradores podem aplicar os conhecimentos adquiridos por meio de documentos escritos ou do contato direto com outros colaboradores Exemplo de como alcançar esse resultado: * Incentivar os colaboradores a utilizarem esses componentes no projeto piloto
Evidência Experimental	(Kukko <i>et al.</i> , 2008) Estudo de caso 01 (Viana, 2015)	

Tabela D.26: Detalhamento da Prática 11 - Execução de resolução de problemas e tomada de decisão

Prática 11: Execução de resolução de problemas e tomada de decisão	
<p>Definição: Gestão do conhecimento é um fator chave na resolução de problemas e tomada de decisões da equipe. Gerente em qualquer organização precisa dedicar habilidade, conhecimento e atenção tomar uma decisão. No processo mais amplo de resolução de problemas, a tomada de decisão envolve a escolha entre possíveis soluções para um problema. A racionalidade e a boa decisão são promovidas por métodos formais de solução de problemas que permitem às organizações capturar, gerar e aplicar conhecimento sistematicamente.</p>	
Objetivo	<p>Criação</p> <p>As organizações precisam tomar decisões imediatas, portanto, os gerentes de conhecimento devem ser capazes de analisar, priorizar, interpretar e usar as informações disponíveis para entregar resultados oportunos. Os processos de tomada de decisões racionais, há uma necessidade de identificar o problema, gerar possíveis soluções, selecionar a solução mais viável e por fim aplicar e avaliar a solução selecionada.</p> <p>A criação de conhecimento requer que os profissionais colem, processem e usem o conhecimento de maneira ponderada. Isto é frequentemente devido à necessidade de tomar decisões de conhecimento dentro de um espaço de tempo muito curto, o que requer muita deliberação e consideração.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Criar regras pré-definidas para chegar à solução do problema identificado na equipe ou projeto. * Os colaboradores adquirem novos conhecimentos que são esperados através da investigação de uma solução para o problema <ul style="list-style-type: none"> - Pode ser utilizada a técnica PBL (problema baseado em aprendizagem) para desenvolver estratégias e construir conhecimento
	<p>Armazenamento/recuperação</p> <p>-</p>
	<p>Transferência</p> <p>A integração e o compartilhamento do conhecimento podem resultar em uma equipe uniforme e melhorar a eficácia da equipe. Equipes eficazes dependem de compartilhamento de conhecimento e coesão de grupo para alcançar um melhor desempenho.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Os gerentes de projeto devem empregar as práticas de gestão do conhecimento e incentivar os membros da equipe a compartilhar seus conhecimentos * O conhecimento da equipe pode ser compartilhado por diálogos e reuniões informais. Também é importante compartilhar conhecimento por meio de formulários codificados
	<p>Aplicação</p> <p>A aplicação do conhecimento inclui, a resolução de problemas e a proteção da tomada de decisões, o que pode resultar na criação de conhecimento. O fortalecimento da exploração e aplicação do conhecimento pode melhorar o sucesso da resolução de problemas de equipe e tomada de decisão. Os processos de tomada de decisões racionais, há uma necessidade de identificar o problema, gerar possíveis soluções, selecionar a solução mais viável e por fim aplicar e avaliar a solução selecionada.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Os gerentes de projeto devem pedir aos membros da equipe que usem o conhecimento para resolver problemas e tomar decisões. * O gerente de projeto e a equipe deve planejar a solução do problema e determinar os pré-requisitos. Algumas técnicas que podem ser utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> - Técnica 5W2H (what (o que será feito), why (por que será feito); where (onde será feito); when (quando será feito); who (por quem será feito); how (como será feito); how much (quanto custará fazer) - Técnica PBL (problema baseado em aprendizagem) - Diagrama de Causa-efeito
<p>Evidência Experimental</p>	<p>(Abubakar et al., 2017; Yang et al., 2014)</p>

Tabela D.27: Detalhamento da Prática 12 - Execução de reuniões gerais/visitas técnicas

Prática 12: Execução de reuniões gerais/visitas técnicas		
<p>Definição: A execução desta prática auxilia na transferência do conhecimento entre os colaboradores da organização ou de organizações filiais. Aqui estão inclusas as reuniões diárias, reuniões de equipes reuniões formais, reuniões periódicas dos setores.</p>		
Objetivo	Criação	<p>As reuniões dos projetos são oportunidades para a criação de conhecimentos, uma vez que novas ideias podem ser geradas. Através da interação entre os colaboradores durante as reuniões, é possível criar conhecimento.</p> <p>Reuniões de equipe são oportunidades para os colaboradores apresentarem novas ideias em relação aos processos e metodologias, desta forma cria novos conhecimentos para a organização.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Um colaborador pode ter uma ideia e colocar no papel. A equipe pode se reunir e o colaborador que criou a ideia ensina para o resto da equipe. * A equipe pode fazer reuniões formais com seus clientes. Essas reuniões podem servir para revisar produtos e especificações de produtos, que permitem os envolvidos criar novos conhecimentos.
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	<p>Essas visitas estimulam à troca de conhecimento entre os colaboradores da organização. Adicionalmente, nas reuniões é possível ter troca de conhecimento e informação. As reuniões periódicas dos setores são realizadas com a finalidade de compartilhar conhecimento, onde os projetos são contínuos, como setores da implantação e serviço. Desta forma, outros conhecimentos podem ser compartilhados neste momento.</p>
	Aplicação	-
Evidência Experimental	<p>(Ward e Aurum, 2004; Aurum et al., 2008; Spraggon e Bodolica, 2008; Juliana, 2009; Boden et al., 2010) Estudo de Caso 01, 04 (Viana, 2015)</p>	

Tabela D.28: Detalhamento da Prática 13 - Execução de Treinamentos/Seminários/Workshops

Prática 13: Execução de Treinamentos/Seminários/Workshops	
<p>Definição: Treinamentos/Seminários/Workshops são informações/conhecimentos transmitidos para os colaboradores com a finalidade de aprimorar os conhecimentos dos colaboradores da organização. Podem ser reuniões de grupos de colaboradores onde eles compartilham conhecimento comum. Também podem ser chamados de: learning-by-training, programas formais de treinamento, cursos, feature Friday, seminários de gerência de conhecimento e semanas temáticas (semana da qualidade/conformidade).</p>	
Objetivo	<p style="text-align: center;">Criação</p> <p>Os treinamentos/seminários/workshops possibilitam criação de novos conhecimentos na organização, uma vez que os colaboradores aprendem os conhecimentos necessários para executar as atividades de trabalho</p> <p>Essa prática permite a criação do conhecimento através da interação dos colaboradores. Na semana temática é discutido conhecimento sobre os processos, projetos e tecnologias da informação. Além disso, os colaboradores podem sugerir melhorias nos processos da organização. Essas melhorias podem se tornar novos conhecimentos.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Criar um documento para transmitir o conhecimento em forma de quiz. Fazer os colaboradores responderem essas questões.
	<p style="text-align: center;">Armazenamento/ recuperação</p> <p>O material do treinamento é utilizado para armazenamento do conhecimento e posteriormente utilizado pelos colaboradores novatos para auxiliar na execução das atividades.</p> <p>Para a realização dos treinamentos com os colaboradores novatos, inicialmente o colaborador sênior prepara o material de treinamento baseado em seus conhecimentos e em conhecimentos que a organização necessita que os colaboradores saibam. Desta maneira o material gerado para o treinamento contém conhecimento externalizado pelos colaboradores experientes.</p> <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Esse resultado só é alcançado se a organização tiver materiais de treinamento armazenados. <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Preparar o material de treinamento (documento de texto, apresentação de slides) * Disponibilizar o material no repositório de conhecimento * Garantir que os interessados tenham acesso a esse material

	Transferência	<p>Treinamentos/Seminários/Workshops auxiliam na transferência do conhecimento para os colaboradores da organização. Durante os treinamentos são discutidas formas de executar as atividades de melhoria de processo de software. Nessas discussões podem ser repassados conhecimentos entre os colaboradores das organizações. Tanto a execução dos treinamentos quanto o material gerado são utilizados para transferência do conhecimento de colaboradores experientes para colaboradores novatos. Durante a execução dos cursos, é possível haver uma transferência de conhecimento entre colaboradores da organização. Também ocorre a transferência de conhecimento tácito entre os colaboradores, uma vez que eles presenciam um colaborador discursando sobre determinado tópico. Ocorre a interação entre os colaboradores para discutir a aplicação da tecnologia que está sendo exposta nestes seminários.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Incentivar discussões sobre o assunto durante o treinamento auxilia na transferência do conhecimento dos colaboradores. Essas discussões podem transmitir conhecimento tanto de processos quanto de tecnologias necessárias à execução das atividades. * Incentivar a interação de especialistas com os demais colaboradores. * A organização pode promover de semanas temáticas (semana da qualidade/conformidade). * O conhecimento pode ser transferido através do contato face a face durante as atividades lúdicas. Ou através da aplicação de um quiz de auto avaliação para os colaboradores.
	Aplicação	<p>O conhecimento obtido com o treinamento/seminário/workshop deve ser logo aplicado para que os colaboradores realmente aprendam. Os treinamentos são direcionados para resolver problemas e experimentar novas abordagens de trabalho. Os colaboradores recebem treinamentos como forma de auxiliar na execução de determinadas atividades durante a execução dos projetos. Esses treinamentos podem ser nas tecnologias/processos que eles devem usar para a execução das atividades.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Aplicar o conhecimento adquirido nas atividades do projeto
Evidência Experimental		<p>(Ward e Aurum, 2004; Bellini e Lo Storto, 2006; Koc, 2007; Santos et al., 2007; Mestad et al., 2007; Aurum et al., 2008; Kukko et al., 2008; Mehta, 2008). Estudo de Caso 01,02, 03 e 04 (Viana, 2015)</p>

Tabela D.29: Detalhamento da Prática 14 - Interação externa com clientes e parceiros

Prática 14: Interação externa com clientes e parceiros	
Definição: Os clientes e parceiros representam uma fonte de inspiração, novas ideias e inovação. A interação externa com clientes e parceiros auxilia os colaboradores a criarem e transferirem os conhecimentos para a organização, uma vez que a organização poderá resolver problemas que não conseguiria resolver sozinha.	
Objetivo	<p>Criação</p> <p>Essa prática auxilia na criação de conhecimento para a organização. Uma vez que os conhecimentos estão sendo capturados pela organização. Os clientes podem revelar novas necessidades de produtos inexplorados que podem desencadear novas trajetórias de tecnologia. A interação com os clientes permite que a organização aprenda e crie novos conhecimentos técnicos e de mercado. Os clientes podem ser úteis para aprender sobre questões que afetam a indústria de software. Além disso, o cliente pode ser fonte de validação. A interação com parceiros é importante para o sucesso da organização. Essa colaboração permite que as organizações aprendam umas das outras.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: * Trabalhar em conjunto com o cliente e parceiros para receber em tempo real feedback sobre os projetos. A organização conhece com antecedência o que precisa fazer e o que não precisa fazer, visando uma maior eficiência no processo de desenvolvimento. *A organização pode realizar reuniões formais com seus clientes, como revisões de produtos e especificações, que permitem compartilhar, receber, absorver e criar novos conhecimentos.</p>
	<p>Armazenamento/recuperação</p> <p>-</p>
	<p>Transferência</p> <p>A interação com parceiros permite que as organizações aprendam umas das outras, possam discutir e transferir informações e conhecimentos. As organizações desenvolvem parcerias, sejam formais ou informais, para transferir e criar conhecimento., uma vez que a organização poderá resolver problemas que não conseguiria resolver sozinha.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: *A organização pode realizar reuniões formais com seus clientes, como revisões de produtos e especificações, que permitem compartilhar, receber, absorver e criar novos conhecimentos.</p>
	<p>Aplicação</p> <p>-</p>
Evidência Experimental	(Spraggon e Bodolica, 2008)

Tabela D.30: Detalhamento da Prática 15 - Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos

Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos	
<p>Definição: As lições aprendidas descrevem questões que funcionaram bem, funcionaram mal ou pontos de melhorias de projetos executados. Essas lições aprendidas podem ser conhecidas como <i>learning histories</i> e propostas de melhores práticas.</p>	
Objetivo	<p>Criação</p> <p>A criação do conhecimento ocorre quando as lições aprendidas são definidas/discutidas nas reuniões de lições aprendidas dos projetos. Desta forma novos conhecimentos são identificados.</p> <p>Antes e durante a reunião de fim de projetos os colaboradores buscam criar novos conhecimentos para a organização através de identificação de lições aprendidas. Essas lições aprendidas podem ser pontos positivos, pontos negativos e pontos a melhorar dos projetos e processos executados pela organização.</p>
	<p>Armazenamento/recuperação</p> <p>As bases das lições aprendidas/melhores práticas auxiliam no armazenamento e reuso das boas práticas. As lições aprendidas armazenadas podem possuir informações sobre projeto em que a lição aprendida foi gerada, o tipo de lição aprendida, o problema, a solução e o contexto.</p> <p>O registro das lições aprendidas em planilhas faz com o que os colaboradores armazenem o conhecimento. Além disso, elas são armazenadas em repositórios dos projetos, são enviados por e-mail para os colaboradores ou ficam disponibilizados em repositórios de lições aprendidas da organização.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizar um documento específico para registrar a lição aprendida. Esse documento pode ter: o tipo de lição aprendida, o problema, a solução e o contexto. * Utilizar relatórios estruturados para armazenar o conhecimento discutido na reunião. * Disponibilizar esse conhecimento a todos os interessados.
	<p>Transferência</p> <p>Somente há a transferência do conhecimento quando a experiência compartilhada realmente é importante para o outro colaborador e quando ele confia no colaborador que registrou a lição aprendida. A transferência ocorre quando há discussões nas reuniões de lições aprendidas e também quando colaboradores de níveis hierárquicos maiores tem acesso às lições, desta forma eles podem compartilhar com outros membros. A transferência ocorre quando são discutidas as lições aprendidas durante a reunião de retrospectiva e quando elas são disponibilizadas para os demais colaboradores. Desta forma, é possível fazer com que eles acessem essas lições aprendidas.</p>
	<p>Aplicação</p> <p>As lições aprendidas que estão no sistema de GC podem ser acessados por outros colaboradores. As ações definidas para as lições aprendidas que tratam pontos de melhoria são sempre aplicadas em uma nova etapa (pode ser em uma nova sprint, por exemplo) até serem concluídas.</p>
<p>Evidência Experimental</p>	<p>(Bjørnson e Dingsøyr, 2005; Bryant, 2005) Estudo de caso 01, 02, 03 e 04 (Viana, 2015)</p>

Tabela D.31: Detalhamento da Prática 16 - Manter a utilização das tecnologias antigas e novas em determinadas situações

Prática 16: Manter a utilização das tecnologias antigas e novas em determinadas situações		
Definição: Manter a utilização das tecnologias antigas enquanto a tecnologia nova está sendo implantada. Desta forma é possível manter a aprendizagem das novas tecnologias mantendo a produção dos colaboradores.		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	-
	Aplicação	Auxilia que o conhecimento antigo continue sendo aplicado até que o conhecimento sobre a nova tecnologia possa ser aplicado.
Evidência Experimental		(Kukko et al., 2008)

Tabela D.32: Detalhamento da Prática 17 - Padronização dos produtos e processos de trabalho

Prática 17: Padronização dos produtos e processos de trabalho		
Definição: Esta prática auxilia na padronização dos produtos de trabalho como forma de facilitar a aprendizagem dos colaboradores que precisam utilizar produtos de trabalho elaborados por outros colaboradores. Essa prática também pode ser reconhecida como “padronização dos processos da organização” e “promoção de padrões na organização”.		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	A padronização de processos da organização auxilia que os gerentes de diversos projetos possam discutir sobre pontos relevantes da execução do mesmo processo. Desta forma, aumenta-se a troca de experiência. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Criar uma padronização de processo da organização e disponibilizar a todos os interessados.
	Aplicação	-
Evidência Experimental		(Aurum et al., 2008; Juliana, 2009; Boden et al., 2010)

Tabela D.33: Detalhamento da Prática 18 - Programação em pares

Prática 18: Programação em pares		
Definição: A programação em pares ocorre quando duas pessoas trabalham ao mesmo tempo em um mesmo código fonte. Uma pessoa funciona como o codificador e outra pessoa verifica a codificação realizada. Essas atividades podem ser alternadas pelos dois colaboradores que estão trabalhando juntos.		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	Ocorre a troca de conhecimento entre dois colaboradores, uma vez que estão empenhados na mesma atividade.
	Aplicação	-
Evidência Experimental		(Levy e Hazzan, 2009)

Tabela D.34: Detalhamento da Prática 19 - Realização de reuniões de final de projeto (post-mortem)

Prática 19: Realização de reuniões de final de projeto (post-mortem)	
Definição: A realização de reuniões de final de projeto são atividades que geram conhecimento de um projeto através da análise do ocorrido ao final de uma interação de desenvolvimento ou ao final do projeto. As reuniões de final de projeto também são conhecidas como reuniões de post-mortem e reunião de retrospectiva.	
Objetivo	<p>Criação</p> <p>Essa prática permite a identificação de experiências boas e ruins nos projetos.</p> <p>Exemplos de como a criação do conhecimento ocorre:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Redocumentação de regras de negócios encontradas nos códigos fonte; *Entendimento detalhado de como um módulo particular funciona; *Identificação de oportunidades de reengenharia; *Identificação de conhecimento incompleto da linguagem de programação ou da ferramenta CASE; *Identificação de problemas nos processos e proposição de melhorias para esses processos.
	<p>Armazenamento/recuperação</p> <p>Essa prática auxilia na captura e no armazenamento do conhecimento tácito. Os colaboradores registram sugestões de melhorias para os novos projetos.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizar um documento (documento de texto, página da intranet) para armazenar o conhecimento discutido na reunião. * Utilizar relatórios estruturados para armazenar o conhecimento discutido na reunião * Utilizar estórias onde o conhecimento fica semiestruturado, contudo há mais detalhes do conhecimento externalizado. * Disponibilizar esse conhecimento a todos os interessados. <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Esse resultado/objetivo só é alcançado quando há registros das reuniões de final de projeto.
	<p>Transferência</p> <p>A realização de reunião de fim de projeto é um mecanismo que auxilia a difundir conhecimento pela organização. Um <i>template</i> para registro das informações pode ser um meio de prover a transferência do conhecimento à nível de projetos e a nível organizacional. É importante os colaboradores compartilharem conhecimento através da socialização. Em alguns casos, pode ocorrer a transferência de impedimentos que ocorreram em projetos passados como forma de conhecimento para que não ocorram novamente.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Incentivar a interação dos colaboradores durante a reunião para trocar conhecimento * Utilizar alguma tecnologia (documento, relatórios, estórias) para transferir o conhecimento discutido durante a reunião.
	<p>Aplicação</p> <p>-</p>
<p>Evidência Experimental</p>	<p>(Desouza <i>et al.</i>, 2005; Anquetil <i>et al.</i>, 2007; Dingsøy <i>et al.</i>, 2007; Lemos e De Souza, 2008; Ivarsson e Gorschek, 2012)</p> <p>Investigação da prática 04</p>

Tabela D.35: Detalhamento da Prática 20 - Realização de entrevistas/questionários/survey

Prática 20: Realização de entrevistas/questionários/survey		
Definição: Essa prática faz que os colaboradores informem conhecimentos importantes para a organização. As entrevistas/questionários/survey podem auxiliar na captura e disseminação do conhecimento na organização.		
Objetivo	Criação	Os colaboradores respondem os questionários/survey de forma a externalizar os conhecimentos da organização. Isso auxilia na criação de conhecimento para a organização. Uma vez que os conhecimentos estão sendo capturados pela organização. Observação: * Esse resultado/objetivo só é alcançado quando é utilizado questionário/survey para criar conhecimento para a organização.
	Armazenamento/recuperação	As entrevistas podem ser realizadas de duas formas para capturar o conhecimento tácito: de forma estruturada e não estruturada. Essas entrevistas ajudam a coletar experiências dos colaboradores durante o desenvolvimento de software. Além disso, possibilita resolução de problemas durante a execução dos projetos/processos e na atualização da base de conhecimento organizacional. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Armazenar os dados coletados com as entrevistas em um formulário pré-definido. Dessa forma, haverá uma padronização dos conhecimentos levantados nas entrevistas. Observação: * Esse resultado/objetivo só é alcançado quando há registro das entrevistas.
	Transferência	Os colaboradores transferem seus conhecimentos durante a realização das entrevistas/questionários/survey.
	Aplicação	-
Evidência Experimental	(Soini <i>et al.</i> , 2007)	

Tabela D.36: Detalhamento da Prática 21 - Realização de atividades de integração entre os colaboradores

Prática 21: Realização de atividades de integração entre os colaboradores		
Definição: As atividades de integração buscam ambientar os colaboradores novatos na organização através da transferência de conhecimentos básicos sobre suas atividades na organização.		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	Os conhecimentos apresentados nessas integrações são transferidos para os colaboradores novatos. Isso é necessário para que eles já entrem nos projetos mais ou menos ambientados sobre os processos de software da organização. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Criar uma apresentação com os conhecimentos necessários para integrar os colaboradores novatos. Essa transferência pode ser realizada pela equipe de qualidade
	Aplicação	-
Evidência Experimental	Estudo de Caso 01 (Viana, 2015)	

Tabela D.37: Detalhamento da Prática 22 - Realização de tutoria/acompanhamento

Prática 22: Realização de tutoria/acompanhamento	
<p>Definição: A tutoria/acompanhamento é um apoio momentâneo que algum colaborador dá para outro colaborador. Existem atividades em cada função que só são adquiridas com a experiência prática. Portanto, é importante que os colaboradores iniciantes ou recém contratados, recém orientação individualizada de colaboradores mais experientes. Esse apoio auxilia na aprendizagem e na transferência de conhecimento entre colaboradores da organização. Essa tutoria/acompanhamento também pode ser conhecida como mentoria com especialista <i>peer mentoring, mentoring e coaching</i>.</p>	
Objetivo	<p>Criação</p> <p>Durante a atividade da tutoria/acompanhamento há um estímulo para a criação de novos conhecimentos. As tutorias/acompanhamento possibilitam criação de novos conhecimentos na organização, uma vez que os colaboradores aprendem os conhecimentos necessários para executar as atividades de trabalho.</p>
	<p>Armazenamento/recuperação</p> <p>-</p>
	<p>Transferência</p> <p>Auxilia na transferência do conhecimento, pois colaboradores mais experientes podem passar o conhecimento para colaboradores menos experientes. Todos podem aprender sobre um novo domínio.</p> <p>Durante a execução da tutoria diversos conhecimentos da organização podem ser transmitidos, uma vez que um colaborador mais experiente está auxiliando a execução de uma determinada atividade.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Os colaboradores especialistas podem auxiliar os colaboradores novatos na resolução de dúvidas para execução de determinadas atividades. Essa transferência do conhecimento é feita face a face e individualmente com os colaboradores novatos. * Os colaboradores experientes podem utilizar o código fonte dos sistemas ou outros materiais para auxiliar nas explicações para os colaboradores novatos. Dessa forma, o conhecimento que está descrito nos códigos fontes/documentos pode ser utilizado para auxiliar na internalização dos conhecimentos. Diversos materiais são disponibilizados pela pessoa responsável pela tutoria para quem está aprendendo com esta prática.
	<p>Aplicação</p> <p>Os conhecimentos que estão sendo apresentados na tutoria/acompanhamento são utilizados para aplicação direta de alguma atividade que está sendo executada.</p> <p>Os colaboradores experientes prestam assistência aos colaboradores novatos durante a execução das atividades e verificando como as atividades foram executadas.</p> <p>Os colaboradores que são os responsáveis pela tutoria/acompanhamento auxiliam na resolução de dúvidas dos colaboradores novatos. Isso é aplicado diretamente na resolução de dificuldades durante a execução das atividades.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Os colaboradores especialistas devem verificar se os colaboradores que estão participando da tutoria estão aprendendo o que está sendo transmitido.
<p>Evidência Experimental</p>	<p>(Bjørnson e Dingsøyr, 2005; Bryant, 2005) Estudo de caso 01, 02, 03 e 04 (Viana, 2015)</p>

Tabela D.38: Detalhamento da prática 23 - Realização de avaliações de processos executados

Prática 23: Realização de avaliações de processos executados		
Definição: A Garantia da Qualidade (GQA) deve assegurar que os produtos de trabalhos e a execução dos processos estão em conformidade com os planos e recursos predefinidos. As avaliações dos processos executados podem auxiliar a identificar pontos onde são necessários aprendizagem dos colaboradores.		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	Os resultados das avaliações permitem os colaboradores obterem conhecimento sobre as melhorias que precisam ser realizadas nos processos de software. Desta forma, são transferidos conhecimentos sobre essas melhorias. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Realizar avaliações sobre os processos executados. Registrar o resultado dessas avaliações. Observação: * Esse resultado/objetivo só é alcançado quando existe o registro das avaliações dos processos executados.
	Aplicação	-
Evidência Experimental	(Arent <i>et al.</i> , 2000)	

Tabela D.39: Detalhamento da Prática 24 - Rotação de colaboradores entre as equipes

Prática 24: Rotação de colaboradores entre as equipes		
Definição: A execução desta prática auxilia na troca de colaboradores nas equipes de projetos de software. Isto permite uma maior troca de conhecimento entre os colaboradores, além de possibilitar a criação de novos conhecimentos. Essa prática também está associada à adição de novos membros e também pode ser conhecida como intercâmbio de colaboradores.		
Objetivo	Criação	Auxilia na criação de conhecimento, uma vez que ao inserir novos colaboradores, conseqüentemente, novos conhecimentos são inseridos nas equipes. Os colaboradores acabam sendo novos membros das equipes, desta forma criam novos conhecimentos.
	Armazenamento/recuperação	-
	Transferência	Esse intercâmbio permite a troca de conhecimento entre os colaboradores. É possível que o diálogo traga mais troca de conhecimento entre os colaboradores. Isso auxilia na transferência do conhecimento e na aceitação de soluções dos produtos de trabalho desenvolvidos. Com a rotatividade dos colaboradores, é possível ter transferência do conhecimento entre equipes distintas da organização. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Incentivar a discussão entre colaboradores de diferentes projetos * Incentivar os colaboradores a trabalharem no código dos colegas. Isso pode ajudar os colaboradores entenderem aspectos dos processos da organização.
	Aplicação	-
Evidência Experimental	(Mathiassen e Pedersen, 2005; Fægri <i>et al.</i> , 2010)	

Tabela D.40: Detalhamento da Prática 25 - Utilização de ferramenta de comunicação formal escrita

Prática 25: Utilização de Ferramenta de Comunicação Formal Escrita		
<p>Definição: Prática para auxiliar na comunicação entre os colaboradores da organização. Essa comunicação e interação são registradas em alguma ferramenta formal da organização. Exemplos de ferramentas são: e-mail, chat organizacional, ferramentas de <i>Groupware</i>, espaços de aprendizagem e <i>Group Support Systems</i>.</p>		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	O conhecimento é registrado pelos colaboradores quando há a escrita no e-mail ou outra ferramenta de comunicação. O envio do e-mail é uma forma de armazenamento do conhecimento. Desta forma, os colaboradores explicitam o que é necessário para os demais colaboradores. O conhecimento é acessado pelo colaborador ao ler o e-mail ou chat. Também podem acessar através das ferramentas utilizadas para armazenar a comunicação.
	Transferência	Esses espaços de aprendizagem e outras ferramentas de comunicação formal permitem a transferência de conhecimento entre os colaboradores. Essa comunicação pode auxiliar na troca de conhecimento entre os colaboradores da organização. Exemplo de como alcançar esse resultado: * Utilizar e-mail ou outra ferramenta de comunicação escrita para trocar conhecimento. Por exemplo, ao enviar um e-mail, como toda a equipe técnica pode receber o e-mail, o conhecimento é transferido.
	Aplicação	Esta prática pode ser utilizada para solucionar dúvidas de problemas correntes. Desta forma, os colaboradores podem apoiar uns aos outros na resolução dos problemas, aplicando diretamente o conhecimento. Exemplo de como alcançar esse resultado: * Aplicar o conhecimento adquirido para solucionar novas situações.
Evidência Experimental	(Kukko <i>et al.</i> , 2008; Iuliana, 2009; Ras e Weber, 2009; Sharma <i>et al.</i> , 2012) Estudo de Caso 02 e 04 (Viana, 2015)	

Tabela D.41: Detalhamento da prática 26 - Utilização de documento que identifica os especialistas

Prática 26: Utilização de documento que identifica os especialistas		
<p>Definição: Esta prática auxilia na identificação dos especialistas da organização. Desta forma, é possível que eles possam auxiliar no tratamento do conhecimento e na aprendizagem dos colaboradores da organização. Também pode ser chamado de yellow pages (páginas amarelas) de especialistas. Este sistema de yellow pages contém a identificação dos especialistas da organização, também pode ser conhecido como: seção de gerência de competências e <i>expert finding</i>.</p> <p>Observação: Os especialistas em determinados assuntos são obtidos através da atividade de Identificação de Especialistas do Conhecimento.</p>		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	<p>Armazenam informações sobre quem são os colaboradores especialistas da organização e como encontrá-los.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: * Registrar no repositório de conhecimento da organização a relação de especialistas, assuntos de domínio e como encontrá-los (e-mail, setor que trabalha, número do ramal, etc.)</p>
	Transferência	<p>Auxilia no compartilhamento de conhecimento tácito. Além disso, o <i>expert finding</i> auxilia na descoberta de colaboradores onde proporcione a troca de conhecimento entre eles.</p> <p>A utilização do expert finding pode auxiliar os colaboradores a se encontrarem para discutir possíveis soluções de problemas. Além disso, o <i>expert finding</i> auxilia na descoberta de colaboradores onde proporcione a troca de conhecimento entre eles.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado: * Com base nos dados do documento que identifica os especialistas, consultar os especialistas sobre dúvidas.</p>
	Aplicação	-
Evidência Experimental	(Alagarsamy <i>et al.</i> , 2007; Mehta, 2008)	

Tabela D.42: Detalhamento da Prática 27 - Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes

Prática 27: Utilização de Espaços Físicos para Comunicação Formal e Informal entre as Equipes	
Definição: Espaços organizacionais que auxiliam na comunicação formal (p. ex., murais e paredes) e informal (p. ex., pausas para os cafés) entre os membros das equipes de software. Esses espaços físicos também são conhecidos como “ambientes de trabalho colaborativo”, “escritório compartilhado” e “ambiente organizacional”.	
Objetivo	Criação A utilização de espaços físicos para a comunicação formal estimula o aprendizado individual, em grupo e organizacional, a transferência e criação de conhecimento. O conhecimento é criado de forma informal, espontânea e colaborativa entre os colaboradores. A interação entre os colaboradores nesses espaços físicos torna possível resolver problemas específicos e criar novos conhecimentos e ideias. Formas de alcançar esse resultado: * A comunicação informal pode ocorrer na hora do almoço, por exemplo. Os colaboradores se reúnem em círculo e discutem soluções para os problemas de um determinado projeto.
	Armazenamento/recuperação -
	Transferência Os espaços de comunicação podem incentivar a transferência de conhecimento na organização. A comunicação informal permite a troca de conhecimento tácito entre os colaboradores. Esses espaços auxiliam no crescimento do conhecimento tácito dos colaboradores. Por estarem no mesmo ambiente físico, os colaboradores trocam conhecimento tácito. Formas de alcançar esse resultado: * A comunicação formal é alcançada através do registro de atividades, por exemplo, informações sobre os projetos podem ser registrados nas paredes da organização * Pausas para cafés e similares estimulam a troca de conhecimento em espaços informais. O ambiente físico proporciona a troca de conhecimento tácito.
	Aplicação -
Evidência Experimental	(Kukko et al., 2008; (Spraggon e Bodolica, 2008; Škerlavaj e Dimovski, 2006; Juliana, 2009; Santos et al., 2011) Estudo de Caso 02 (Viana, 2015)

Tabela D.43: Detalhamento da Prática 28 - Utilização de código-fonte

Prática 28: Utilização de código-fonte do projeto		
<p>Definição: O código fonte dos projetos de software pode ser utilizado como fonte de conhecimento para a realização das atividades pelos colaboradores.</p>		
Objetivo	Criação	Os códigos fontes são utilizados para que os colaboradores novatos aprendam sobre os sistemas. Aprendizagem era realizada através da leitura do código fonte. Os colaboradores realizam a leitura do código e verificam exemplos para aprender e sanar dúvidas.
	Armazenamento/recuperação	O código fonte armazena a experiência dos colaboradores. Devido a padronização do código fonte, os colaboradores devem inserir comentários sobre as rotinas, criando conhecimentos nos códigos. Exemplos de como alcançar esse resultado: * Os colaboradores podem inserir comentários sobre as rotinas, criando conhecimentos nos códigos.
	Transferência	Comentários e padronização do código auxiliam na transferência de conhecimento. O conhecimento legado de outros projetos foi transferido através dos códigos-fontes.
	Aplicação	Quando os colaboradores precisam de algum exemplo para executar suas atividades correntes, eles recorrem ao que já foi desenvolvido. Exemplo de como alcançar esse resultado: *Reutilização de trechos ou componentes de código-fonte.
Evidência Experimental	Estudo de Caso 02 (Viana, 2015); Estudo de Caso 03 (Viana, 2015); Estudo de Caso 04 (Viana, 2015)	

Tabela D.44: Detalhamento da Prática 29 - Utilização da intranet como meio de troca de conhecimento

Prática 29: Utilização da intranet como meio de troca de conhecimento	
Definição: Esta prática auxilia na manutenção de determinados artefatos que servem de conhecimento para a execução de novos projetos ou para aprendizagem dos colaboradores. A intranet representa uma fonte significativa de aprendizagem organizacional e criação, armazenamento e transferência de conhecimento.	
Objetivo	<p>Criação</p> <p>A intranet pode ser utilizada para o desenvolvimento de novas ideias sobre como resolver um determinado problema.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Toda a equipe pode contribuir com ideias de como resolver o problema através de diferentes abordagens. Assim, quando um determinado colaborador procurar por novas ideias (descrevendo uma breve descrição) poderá encontrar soluções para o problema.
	<p>Armazenamento/recuperação</p> <p>Os colaboradores podem tanto armazenar informações dos processos quanto recuperar para verificar os conhecimentos necessários à execução de suas atividades. A intranet representa uma ferramenta valiosa onde o conhecimento individual, em equipe e organizacional é continuamente codificado, armazenado, difundido e renovado.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * A organização deve incentivar continuamente seus funcionários a consultarem, contribuir e alimentar o conteúdo da intranet. * Os colaboradores podem inserir na intranet informações e conhecimentos, tais como: novas ideias, processos de inovação, soluções técnicas, lições aprendidas durante projetos, artigos da empresa e conversas espontâneas registradas entre os funcionários. * Os programadores podem utilizar a intranet para armazenar e manter com segurança códigos de software.
	<p>Transferência</p> <p>O conhecimento contido nos processos descritos na intranet pode ser transferido pelos diversos colaboradores da organização.</p> <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Esse resultado/objetivo só é alcançado quando o conhecimento armazenado na intranet é consultado pelos colaboradores.
	<p>Aplicação</p> <p>-</p>
Evidência Experimental	(Ras <i>et al.</i> , 2005; Spraggon e Bodolica, 2008; Sharma <i>et al.</i> , 2012) Estudo de caso 01, 02 (Viana, 2015)

Tabela D.45: Detalhamento da Prática 30 - Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos

Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos	
<p>Definição: Essa prática auxilia a manter registrado os artefatos de trabalhos da organização. Esse repositório de conhecimento podem ser: repositório de conhecimento, Blog/Fórum organizacional, portais organizacionais, Wiki, intranet.</p> <p>As wikis cria um espaço para que os funcionários compartilhem suas ideias, experiências e histórias com mais facilidade.</p>	
Objetivo	<p>Criação</p> <p style="text-align: center;">-</p>
	<p>Armazenamento/recuperação</p> <p>O repositório de conhecimento armazena os artefatos da organização. Um repositório de conhecimento pode ser estabelecido para guiar os arquitetos de software na criação da arquitetura. Principalmente questões relacionadas ao ambiente e sistema já instalado no cliente.</p> <p>Os conhecimentos devem ser armazenados e recuperados dentro desses repositórios de conhecimento.</p> <p>Wikis podem ser utilizadas para armazenar e recuperar o conhecimento. Os wikis fornecem o suporte mecânico para que grupos se movam para coletar insights em um ambiente natural, um espaço compartilhado no qual uma reunião de pessoas pode criar grupos, discutir sobre um assunto de investimento ou considerar um ensaio.</p> <p>Em alguns casos, somente alguns colaboradores podem inserir conteúdo na Wiki (gerentes, líderes ou pessoas designadas). Os conhecimentos dos colaboradores são armazenados com o auxílio desta prática. Esses conhecimentos são recuperados quando os colaboradores acessam as páginas da wiki em busca de conhecimentos. Os documentadores armazenam as informações relevantes para a organização dentro da wiki. Enquanto os demais colaboradores realizam consultas para recuperar conhecimentos.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizar ferramentas para armazenar o conhecimento. Tais como: repositórios de conhecimento, Wiki, portais organizacionais e entre outros. * Disponibilizar o conhecimento armazenado para os colaboradores.
	<p>Transferência</p> <p>Permite que os artefatos de trabalhos sejam compartilhados entre diversos colaboradores da organização. O repositório de artefatos permite a transferência de entre colaboradores de uma mesma equipe e colaboradores de equipes diferentes.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizar o repositório de artefatos para acessar o conhecimento. * Utilizar a Wiki para transferir o conhecimento entre os colaboradores da organização. Uma vez que diversos conhecimentos externalizados por colaboradores são acessados por outros colaboradores. Além da wiki, outras ferramentas podem permitir a transferência de experiência entre os colaboradores. Essas ferramentas apoiam a transferência do conhecimento, pois é possível obter conhecimento de atividades anteriores e suas soluções.
<p>Aplicação</p> <p>Durante a execução das atividades, os colaboradores acessam o repositório de conhecimento para obter exemplos de código e modelos de documentos.</p> <p>Os colaboradores podem utilizar os conhecimentos mantidos no repositório de conhecimento para aplicar nas suas atividades diárias. Os conhecimentos apresentados por esta prática são utilizados diretamente para resolução de problemas durante a execução de atividades da empresa. Desta forma, os conhecimentos são diretamente aplicados para gerar produtos de trabalho.</p> <p>Exemplo de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Aplicar o conhecimento adquirido para solucionar novas situações. 	

Evidência Experimental	(Dingsøy e Røyrvik, 2003; Scott e Jeffrey, 2003; Seaman <i>et al.</i> , 2003; Ward e Aurum, 2004; Farenhorst <i>et al.</i> , 2007; Henry <i>et al.</i> , 2007; Koc, 2007; Mestad <i>et al.</i> , 2007; Aurum <i>et al.</i> , 2008; Bjørnson e Dingsøy, 2008; Lemos e De Souza, 2008; Mehta, 2008; Dingsoyr <i>et al.</i> , 2009; Iuliana, 2009; Ras, 2009; Ras e Weber, 2009; Fægri <i>et al.</i> , 2010; Matturro e Silva, 2010; Sousa <i>et al.</i> , 2010; Ivarsson e Gorschek, 2012; Sharma <i>et al.</i> , 2012) Estudo de Caso 01, 03 e 04 (Viana, 2015)
------------------------	---

Tabela D.46: Detalhamento da Prática 31 - Utilização de ferramentas Organizacionais e Sistemas de Gestão de Conhecimento

Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais/repositórios de conhecimento		
<p>Definição: Essa prática auxilia a manter registrado todo o conhecimento da organização. Essas ferramentas podem ser: sistemas de GC, sistema de registros diversos da organização, ferramenta de gerência de projeto/fluxo de trabalho, <i>web-based knowledge banks</i>, ferramentas de TI, Wiki, Portais organizacionais e entre outros. Um sistema de GC bem-sucedido deve executar as funções de criação, armazenamento / recuperação, transferência e aplicação [15].</p>		
Objetivo	Criação	-
	Armazenamento/recuperação	<p>O armazenamento do conhecimento pode ser feito em uma ferramenta que a organização disponibiliza, contudo deve-se facilitar a utilização da ferramenta. Os conhecimentos são armazenados e recuperados de acordo com as funcionalidades das ferramentas de GC. As ferramentas de GC contêm conhecimentos sobre os projetos que estão sendo executados pela organização.</p> <p>Os sistemas de GC deve oferecer a possibilidade de procurar a informação; podem até fazer recomendações ou sugestões com o objetivo de ajudar os usuários a executar suas tarefas reutilizando lições já aprendidas, bem como experiências anteriores.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizar ferramentas para armazenar o conhecimento, tais como: sistemas de GC, sistema de registros diversos da organização, ferramenta de gerência de projeto/fluxo de trabalho, <i>web-based knowledge banks</i>, ferramentas de TI. * Disponibilizar o conhecimento armazenado para os colaboradores.
	Transferência	<p>A etapa de transferência do conhecimento pode ser realizada usando mecanismos para informar as pessoas sobre o novo conhecimento que foi adicionado.</p> <p>O sistema de GC pode detectar o grupo de pessoas, ou comunidades que geram e usam informações semelhantes: por exemplo, no domínio do software, as pessoas que mantêm o mesmo produto ou aquelas que usam a mesma linguagem de programação.</p> <p>Exemplos de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizar o sistema de GC para acessar o conhecimento. * Utilizar o sistema de GC para transferir o conhecimento entre os colaboradores da organização.
	Aplicação	<p>Os conhecimentos contidos nas ferramentas organizacionais são utilizados para resolver problemas correntes de outros colaboradores.</p> <p>Exemplo de como alcançar esse resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Aplicar o conhecimento adquirido para solucionar novas situações.
Evidência Experimental	(Dingsøy e Røyrvik, 2003; Scott e Jeffrey, 2003; Seaman <i>et al.</i> , 2003; Ward e Aurum, 2004; Farenhorst <i>et al.</i> , 2007; Henry <i>et al.</i> , 2007; Koc, 2007; Mestad <i>et al.</i> , 2007; Aurum <i>et al.</i> , 2008; Bjørnson e Dingsøy, 2008; Lemos e De Souza, 2008; Mehta, 2008; Dingsoyr <i>et al.</i> , 2009; Iuliana, 2009; Ras, 2009; Ras e Weber, 2009; Fægri <i>et al.</i> , 2010; Matturro e Silva, 2010; Sousa <i>et al.</i> , 2010; Ivarsson e Gorschek, 2012; Sharma <i>et al.</i> , 2012) Estudo de Caso 01, 03 e 04 (Viana, 2015)	

APÊNDICE E – PROCEDIMENTO DO PROCESSO IFactor-KM-V2.0

Nesse apêndice é apresentado o procedimento do Processo IFactor-KM-V2. Esse documento também está disponível na pasta: <https://1drv.ms/f/s!Arxf7-ZBF8Gg9c1WTleMmSFHR7bow>.

Os artefatos do processo IFactor-KM estão disponíveis em: <https://1drv.ms/f/s!Arxf7-ZBF8Gg9c1WTleMmSFHR7bow>.

1. Identificar o Contexto da organização e as Necessidades relacionados à Gerência do Conhecimento

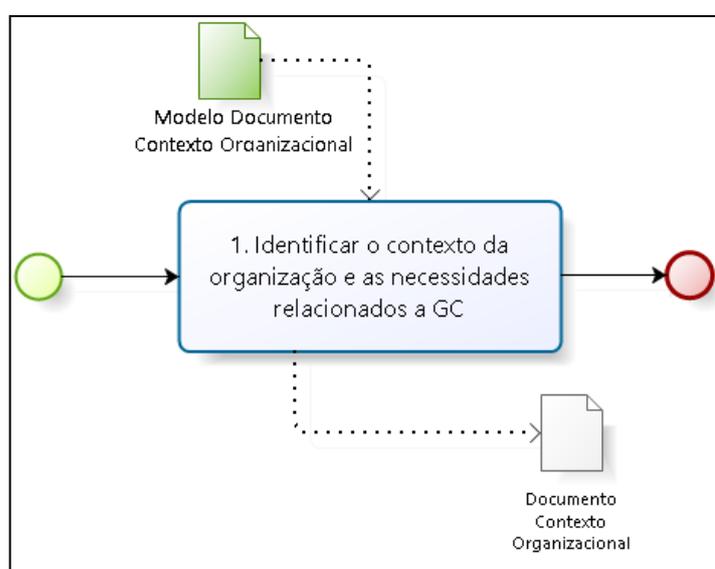


Figura E.1: Atividade Identificar Contexto da Organização

Tabela E.1: Identificar o contexto

Nome:	1. Identificar o contexto da organização e as necessidades relacionadas
Descrição:	Esta atividade é realizada para a identificação de informações necessárias que guiarão o diagnóstico de Gerência do Conhecimento nas organizações de software. Essa atividade também é útil para sugestão de práticas para organização.
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize o documento Modelo_Documento_Contexto_Organizacional • Preencha o documento conforme template • Transfira esses resultados para o template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados>>
Responsável:	
Participante:	Gerente do Projeto, Alta Direção
Entrada	Modelo Documento do Contexto da Organização
Saída	Documento do Contexto da Organização preenchido Documento Apresentação Resultados

2. Identificar os Colaboradores que irão participar do Processo de Diagnóstico

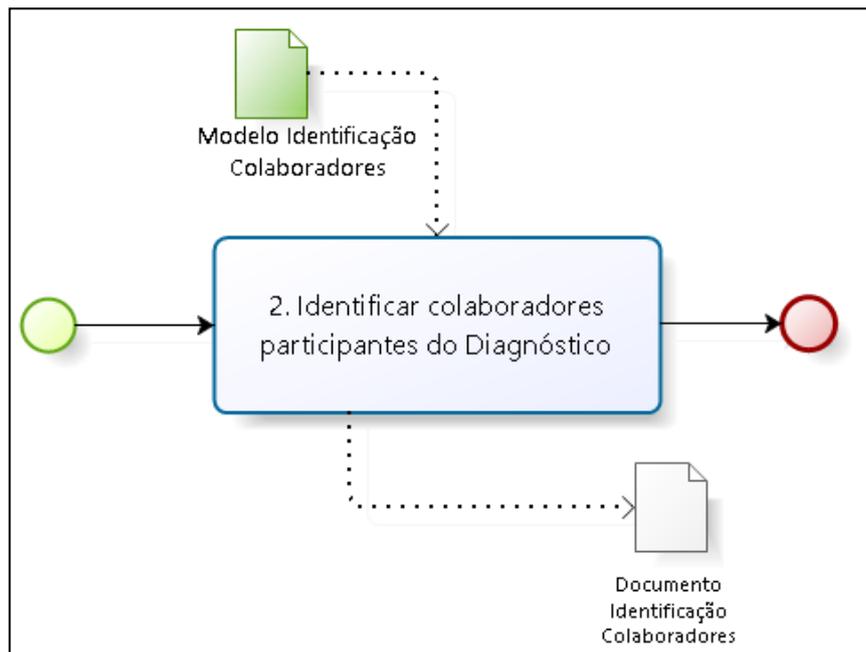


Figura E.2: Atividade Identificar Colaboradores da Organização

Tabela E.2: Identificar colaboradores participantes do Diagnóstico

Nome:	2. Identificar colaboradores participantes do Diagnóstico
Descrição:	O objetivo desta tarefa é identificar quem serão as pessoas entrevistadas para a realização do diagnóstico de Gerência do Conhecimento.
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	Ver Procedimento 1 do documento Procedimentos IFactor-KM – 2. Procedimentos para Identificar os Colaboradores que irão participar do Processo de Diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> • Utilize o documento Modelo_Identificacao_Colaboradores • Preencha o documento conforme template • Transfira esses resultados para o template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados>>
Responsável:	
Participante:	Equipe da Organização
Entrada	Modelo Identificação Colaboradores
Saída	- Documento de Identificação de colaboradores preenchido - Documento Apresentação Resultados

3. Aplicar os Questionários dos Objetivos de GC

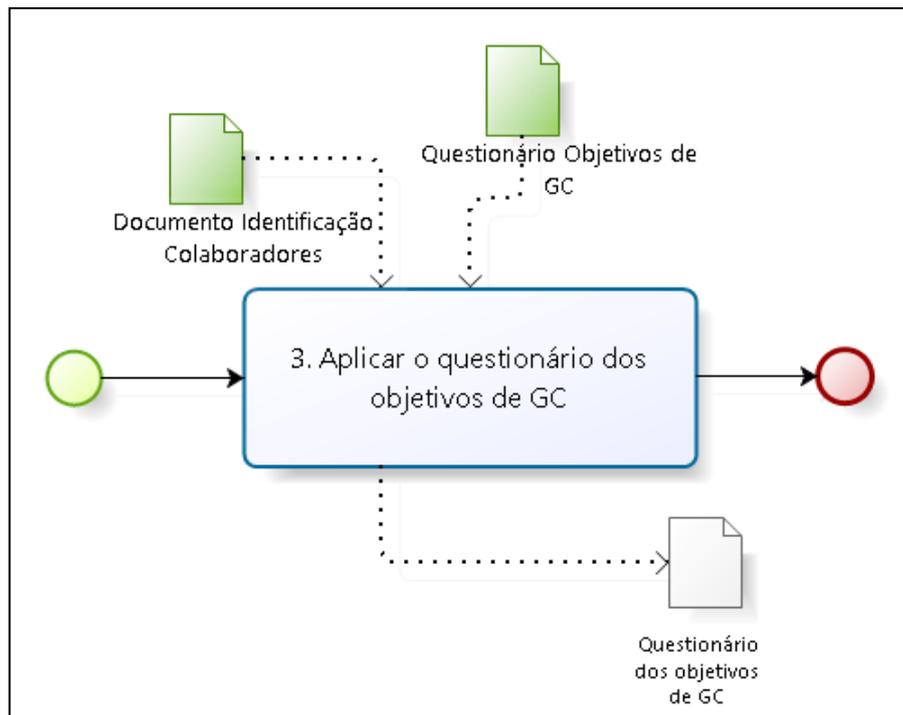


Figura E.3: Atividade Aplicar Questionário dos Objetivos de GC

Tabela E.3: Aplicar questionário dos Objetivos de GC

Nome:	3. Aplicar questionário dos Objetivos de GC
Descrição:	O objetivo desta tarefa é aplicar o questionário de objetivos da gerência de conhecimento com os colaboradores da organização.
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize os dados dos colaboradores identificados no documento <<Modelo_Identificacao_Colaboradores>> • Aplique o questionário <<Modelo_Questionário_Objetivos_GC>> com cada um dos colaboradores da organização
Responsável:	
Participante:	Equipe da Organização
Entrada	- Documento de Identificação de colaboradores - Questionário dos objetivos de GC
Saída	Questionário dos objetivos de GC

4. Procedimentos para Aplicar Questionário que Auxilia no Diagnóstico de Compartilhamento de Conhecimento na Equipe

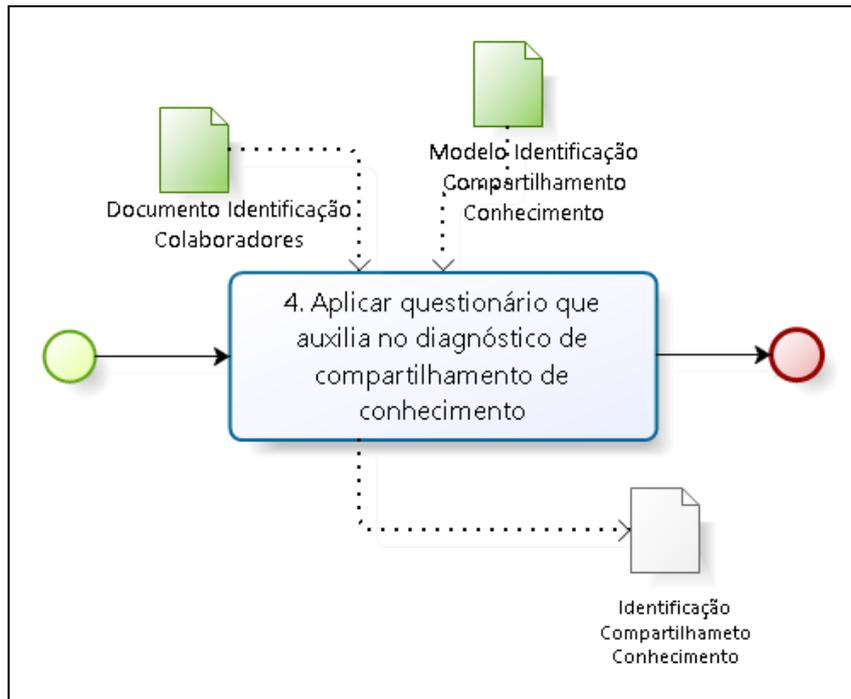


Figura E.4: Atividade Aplicar Questionário de Identificação do Compartilhamento do Conhecimento

Tabela E.4: Atividade Aplicar Questionário de Identificação do Compartilhamento do Conhecimento

Nome:	4. Aplicar questionário que auxilia no diagnóstico de compartilhamento de conhecimento
Descrição:	O objetivo desta tarefa é aplicar o questionário de identificação do compartilhamento de conhecimento com os colaboradores da organização. Esse questionário irá auxiliar na identificação de aspectos das redes sociais.
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize os dados dos colaboradores identificados no documento <<Modelo_Identificacao_Colaboradores>> • Aplique o questionário <<Modelo_Identificacao_Compartilhamento_Conhecimento>> com cada um dos colaboradores da organização
Responsável:	
Participante:	Equipe da Organização
Entrada	- Documento de Identificação de colaboradores - Modelo Identificação Compartilhamento Conhecimento
Saída	Documento de Identificação de Compartilhamento Conhecimento preenchido

5. Analisar Dados das Redes Sociais

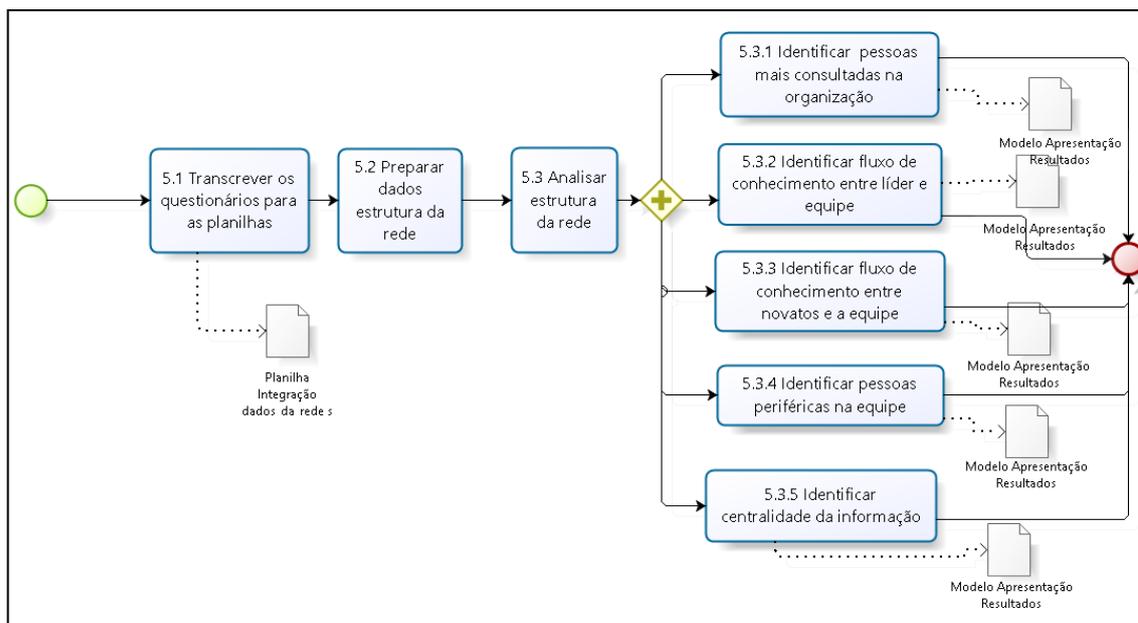


Figura E.5: Atividade Analisar Rede Social

5.1 Transcrever os Questionários – Planilha de Redes Sociais

Tabela E.5: Atividade Transcrever os Questionários – Planilha de Redes Sociais

Nome:	5.1 Transcrever os Questionários – Planilha de Redes Sociais
Descrição:	O objetivo desta tarefa é transcrever os questionários de identificação do compartilhamento de conhecimento.
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize o documento <<Modelo_Transcrição_Redes_Sociais>> • Transcreva os dados de cada questionário preenchido pelo colaborador da organização
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Modelo Transcrição Redes-Sociais - Documento de Identificação de Compartilhamento Conhecimento preenchido
Saída	Documento Transcrição Redes Sociais preenchido

5.2 Preparar Dados para a Estrutura das Redes Sociais

Tabela E.6: Atividade Preparar Dados para a Estrutura das Redes Sociais

Nome:	5.2 Preparar Dados para a Estrutura das Redes Sociais
Descrição:	O objetivo desta tarefa é desenhar a estrutura das redes sociais.
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize a ferramenta SocNetV-1.9. Essa ferramenta é recomendada por ser uma ferramenta de licença livre. Outras ferramentas que façam Análise de Redes Sociais também podem ser utilizadas <ul style="list-style-type: none"> • Para detalhes de como utilizar a ferramenta utilize: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manual de utilização: http://socnetv.sourceforge.net/docs/index.html ○ Vídeo com exemplo de utilização: https://www.youtube.com/watch?v=ti-98tIzfEk ○ Documento exemplificando a utilização: Documentação_SocNetV • Abra o documento <<Instruções_IfactorKM_Redessociais>> <ul style="list-style-type: none"> • Siga as instruções do item: 1. Preparar Dados para a Estrutura das Redes Sociais • Transcreva os dados de cada questionário preenchido pelo colaborador da organização
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Ferramenta de Análise de redes sociais - Dados dos questionários de compartilhamento do conhecimento tácito
Saída	Gráficos das Redes Sociais

5.3.1 Identificar Pessoa mais Consultada na Organização

Tabela E.7: Atividade Identificar Pessoa mais Consultada na Organização

Nome:	5.3.1 Identificar Pessoa mais Consultada na Organização
Descrição:	O objetivo dessa atividade é mostrar as pessoas mais consultadas na organização. Essas pessoas são as que mais compartilham o conhecimento tácito
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Abra o template de apresentação << Modelo_Apresentação_Resultados >> • Abra o documento <<Instruções_IfactorKM_Redessociais>> <ul style="list-style-type: none"> • Siga as instruções do item: 2. Gerar Gráfico - Pessoa mais Consultada na Organização • Coloque a imagem (Pessoa_Consultada_Equipe) no local indicado no template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados • Destaque quem é líder da equipe • Transfira a imagem para o template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados>> <ul style="list-style-type: none"> • Destaque quem são as pessoas mais consultadas <ul style="list-style-type: none"> ○ Pessoas mais consultadas são as que estão mais próximas do centro do grafo. Destaque as quatro pessoas mais próximas do centro • Para cada um desses especialistas, faça uma descrição dos resultados apontando: <ul style="list-style-type: none"> ○ Qual o conhecimento mais consultado com essa pessoa. Essa informação pode ser vista no documento <<Modelo_Transcrição_Redessociais>>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ O papel/função que essa pessoa exerce na equipe <opcional> ○ Tempo na organização <opcional> ○ Tempo na equipe <opcional>
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Documento Apresentações Resultados - Documento Instruções IFactor-KM Redes Sociais - Documento Transcrição Redes Sociais
Saída	Documento Apresentações Resultados Atualizado

5.3.2 Identificar Fluxo de Conhecimento entre Líder e Equipe

Tabela E.8: Atividade Identificar Fluxo de Conhecimento entre Líder e Equipe

Nome:	5.3.2 Identificar Fluxo de Conhecimento entre Líder e Equipe
Descrição:	<p>O objetivo dessa atividade é mostrar como ocorre o fluxo de conhecimento entre o líder e a equipe. Essa informação auxilia a organização a se conhecer melhor.</p> <p>Observação: se a estrutura da rede mostrar que mais da metade dos colaboradores não consultam o líder então mostre esse resultado primeiro para a alta direção da organização (conjunto de pessoas que solicitam o processo de diagnóstico). Somente mostre esse resultado para toda a equipe se a alta direção autorizar.</p>
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Abra o template de apresentação << Modelo_Apresentação_Resultados >> • Coloque a imagem (Pessoa_Consultada_Equipe) salva no procedimento anterior (5.3 Procedimento Identificar Pessoa mais Consultada na Organização) no local indicado no template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados • Destaque quem é líder da equipe • Verifique a relação (nodos da rede social) entre o líder e a equipe <ul style="list-style-type: none"> • Observe se todos os nós chegam até o líder. A direção do nó mostra quem consulta quem. Por exemplo: Se o Participante P1 consulta o participante P5, logo, a seta de P1 será apontada para o P5 (P1 -> P5) • Faça uma descrição dos resultados apontando: <ul style="list-style-type: none"> • Os colaboradores consultam o líder da equipe quando tem alguma dúvida; • Se todos da equipe consultam o líder; • Caso alguém não consulte, detalhe: <ul style="list-style-type: none"> ○ O papel/função que essa pessoa exerce na equipe <opcional>; ○ Tempo na organização <opcional> ○ Tempo na equipe <opcional>
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Documento Apresentações Resultados - Documento Instruções IFactor-KM Redes Sociais - Documento Transcrição Redes Sociais
Saída	Documento Apresentações Resultados Atualizado

5.3.3 Identificar Pessoa mais Consultada na Organização

Tabela E.9: Atividade Identificar Fluxo de Conhecimento entre Novatos e Equipe

Nome:	5.3.2 Identificar Fluxo de Conhecimento entre Novatos e Equipe
Descrição:	Observação: essa atividade só é executada quando há novatos na equipe. O objetivo dessa atividade é identificar como ocorre o fluxo de conhecimento entre novatos (colaborador que está há menos de seis meses atuando na equipe) e os colaboradores da equipe. Essa informação auxilia a verificar se os novatos têm acesso ao líder da equipe e aos especialistas em determinados assuntos.
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Abra o template de apresentação << Modelo_Apresentação_Resultados >> • Coloque a imagem (Pessoa_Consultada_Equipe) salva no procedimento (5.3 Procedimento Identificar Pessoa mais Consultada na Organização) no local indicado no template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados • Destaque que são os colaboradores novatos na equipe. Considera-se novato o colaborador que está há menos de seis meses atuando na equipe <ul style="list-style-type: none"> • Faça isso para todos os novatos • Para cada um desses novatos, faça uma descrição dos resultados apontando: <ul style="list-style-type: none"> • Relação entre o novato e o líder • Relação entre o novato e outros colaboradores que exercem a mesma função do novato • Relação entre o novato e os especialistas do conhecimento
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Documento Apresentações Resultados - Documento Instruções IFactor-KM Redes Sociais - Documento Transcrição Redes Sociais
Saída	Documento Apresentações Resultados Atualizado

5.3.4 Identificar Pessoa Periférica na Equipe

Tabela E.10: Atividade Identificar Pessoas Periféricas na Equipe

Nome:	5.3.4 Identificar Pessoas Periféricas na Equipe
Descrição:	O objetivo dessa atividade é identificar as pessoas periféricas da equipe (colaboradores que são pouco consultados pelos demais colaboradores).
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Abra o template de apresentação << Modelo_Apresentação_Resultados >> • Coloque a imagem (Pessoa_Consultada_Equipe) salva no procedimento (5.3 Procedimento Identificar Pessoa mais Consultada na Organização) no local indicado no template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados • Destaque que são as pessoas periféricas de acordo com a estrutura da rede <ul style="list-style-type: none"> • São as pessoas que tem poucas conexões dentro da rede. Ou seja, as pessoas mais afastadas do centro do grafo. Se necessário também consulte os dados do documento <<Modelo_Transcrição_Red_Sociais>> e verifique as pessoas que não são consultadas • Para cada uma dessas pessoas, faça uma descrição dos resultados apontando: <ul style="list-style-type: none"> • O papel/função que essa pessoa exerce na equipe; • Tempo na organização <opcional> • Tempo na equipe <opcional>

Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Documento Apresentações Resultados - Documento Instruções IFactor-KM Redes Sociais - Documento Transcrição Redes Sociais
Saída	Documento Apresentações Resultados Atualizado

5.3.5 Identificar Pessoa mais Consultada na Equipe

Tabela E.11: Identificar pessoa mais consultada

Nome:	5.3.5 Identificar pessoa mais consultada na equipe
Descrição:	O objetivo dessa atividade é identificar os colaboradores que possuem grande parte das informações da equipe. A centralidade da Informação mostra como a informação pode fluir através de muitos caminhos diferentes. Logo, utiliza todos os caminhos entre os atores (consultam dadas e recebidas).
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Abra o documento <<Instruções_IfactorKM_RedesSociais>> <ul style="list-style-type: none"> • Siga as instruções do item: 3. Gerar Gráfico - Centralidade da Informação – Especialistas do Conhecimento • Abra o template de apresentação << Modelo_Apresentação_Resultados >> • Transfira a imagem para o template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados>> <ul style="list-style-type: none"> • Destaque quem são as pessoas com maior centralidade da informação <ul style="list-style-type: none"> ○ Pessoas com maior centralidade da informação são as que estão mais próximas do centro do grafo. Destaque as quatro pessoas mais próximas do centro • Para cada um desses especialistas, faça uma descrição dos resultados apontando: <ul style="list-style-type: none"> ○ Qual o conhecimento mais consultado com essa pessoa. Essa informação pode ser vista no documento <<Modelo_Transcrição_Red_Sociais>> <faça isso para os colaboradores que ainda não foram destacados nas outras análises> ○ O papel/função que essa pessoa exerce na equipe <opcional> ○ Tempo na organização <opcional> ○ Tempo na equipe <opcional>
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Documento Apresentações Resultados - Documento Instruções IFactor-KM Redes Sociais - Documento Transcrição Redes Sociais
Saída	Documento Apresentações Resultados Atualizado

6. Procedimentos para Analisar Dados dos Questionários dos Objetivos de GC

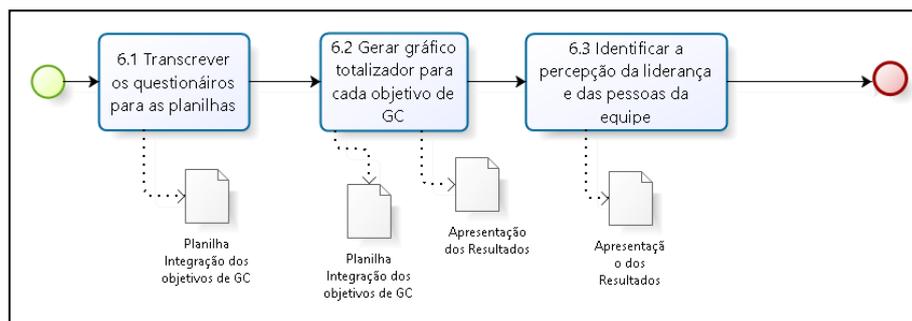


Figura E.6: Analisar dados Objetivos de GC

6.1 Transcrever os Questionários – Planilha de Identificação dos Objetivos de GC

Tabela E.12: Transcrever os questionários para as planilhas

Nome:	6.1 Transcrever os Questionários – Planilha de Identificação dos Objetivos de GC
Descrição:	O objetivo desta tarefa é transcrever os questionários de identificação dos objetivos da gerência do conhecimento.
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize o documento <Modelo_Analise_Objeticos_GC> • Transcreva os dados de cada questionário preenchido pelo colaborador da organização
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Modelo Análise Objetivos de GC
Saída	Documento Objetivos de GC preenchido

6.2 Gerar Gráficos totalizador para cada Objetivo de GC

Tabela E.13: Gerar Gráficos totalizador para cada Objetivo de GC

Nome:	6.2 Gerar Gráficos totalizador para cada Objetivo de GC
Descrição:	O objetivo desta tarefa é mostrar os gráficos com os resultados de cada objetivo da gerência de conhecimento.
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize o documento <Modelo_Analise_Objeticos_GC> • Gere os gráficos para cada objetivo de GC: <ul style="list-style-type: none"> • Criação • Armazenamento/Recuperação • Transferência • Aplicação • Transfira esses resultados para apresentação dos resultados
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Modelo Análise Objetivos de GC
Saída	-Documento Objetivos de GC preenchido -Documento Apresentações Resultados Atualizado

6.3 Identificar a Percepção da Liderança e das Pessoas na Equipe

Tabela E.14: Identificar a Percepção da Liderança e das Pessoas na Equipe

Nome:	6.3 Identificar a Percepção da Liderança e das Pessoas na Equipe
Descrição:	O objetivo desta tarefa é mostrar a percepção do líder da equipe em relação aos objetivos da gerência de conhecimento. Esse resultado auxilia a organização conhecer como o líder percebe o processo de gerência de conhecimento na equipe.
Variabilidade:	Obrigatória
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize o documento Modelo_Analise_Objetivos_GC • Abra a aba Contagem_Pessoa_Objetivos • Destaque os resultados do líder em relação a cada objetivo de GC: <ul style="list-style-type: none"> • Criação • Armazenamento/Recuperação • Transferência • Aplicação • Verifique os resultados do líder em relação à mediana para cada objetivo de GC. Compare o resultado da mediana com os resultados do líder. <ul style="list-style-type: none"> • Se o resultado da mediana foi diferente do líder, então: <ul style="list-style-type: none"> ○ Destaque as pessoas que tenham resultados maiores do que a mediana ○ Se possível, converse com o líder e demais colaboradores para tentar entender os seus pontos de vista • Se o resultado da mediana for igual ao do líder, então não precisa de nenhum destaque • Descreva os resultados dessas análises e coloque na apresentação de resultados. Na descrição, mostre também: papel, tempo na equipe, tempo na organização e outras informações que tiver conhecimento dos colaboradores.
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Modelo Análise Objetivos de GC
Saída	-Documento Objetivos de GC preenchido -Documento Apresentações Resultados Atualizado

7 Aplicar Questionário Cultura Organizacional

Tabela E.15: Analisar Questionário Cultura Organizacional

Nome:	7. Aplicar Questionário Cultura Organizacional
Descrição:	O objetivo desta atividade é aplicar o questionário que avalia o perfil da cultura organizacional.
Variabilidade:	Opcional
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize os dados dos colaboradores identificados no documento <<Modelo_Identificacao_Colaboradores>> • Aplique o questionário <<Modelo_Questionário_OCAI>> com cada um dos colaboradores da organização
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Documento de Identificação Colaboradores preenchido - Modelo Questionário OCAI
Saída	-Documento Questionário OCAI preenchido

8 Identificar Práticas de acordo com os resultados da rede social – Fortalecimento das práticas atuais

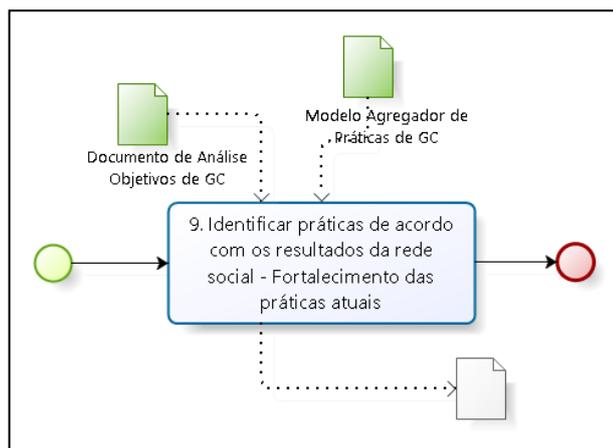


Figura E.9: Atividade Identificar Práticas de acordo com os resultados da rede social

Tabela E.16: Identificar práticas de acordo com os resultados da rede social

Nome:	9. Identificar práticas de acordo com os resultados da rede social - Fortalecimento das práticas atuais
Descrição:	O objetivo desta atividade é identificar quais práticas já podem estar sendo empregadas na organização. Essa identificação será baseada com base nos resultados de concordância da rede social
Variabilidade:	Obrigatório
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize os dados do template de apresentação <<Apresentação_Resultados>> e Analise Redes Sociais • Quando os resultados da Rede Social mostram que a maioria dos colaboradores (51% do total de colaboradores) trocam conhecimento tácito • Utilize o documento Catálogo de Práticas <ul style="list-style-type: none"> ○ Destaque as práticas de Socialização para a organização. Essas práticas serão sugeridas para fortalecimento do que já pode estar sendo praticando na organização
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Dados do Documento de Análise de Redes Sociais - Modelo Agregador Práticas
Saída	Documento Agregador Práticas atualizado

9 Identificar Práticas de acordo com os objetivos de GC – Fortalecimento das práticas atuais

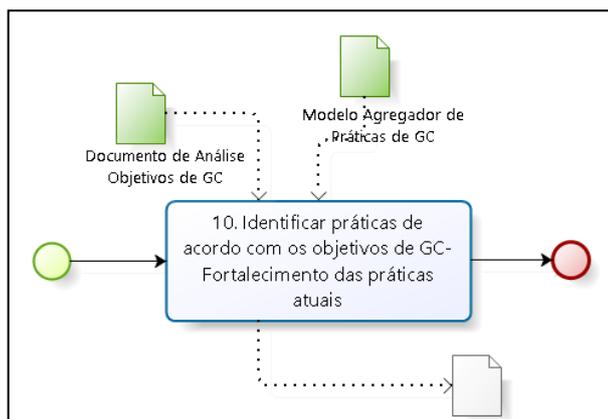


Figura E.8: Atividade Identificar Práticas de acordo com os Objetos de GC

Tabela E.17: Identificar práticas de acordo com os objetivos de GC

Nome:	9. Identificar práticas de acordo com os objetivos de GC- Fortalecimento das práticas atuais
Descrição:	O objetivo desta atividade é identificar quais práticas já podem estar sendo empregadas na organização. Essa identificação será baseada com base nos resultados de concordância dos objetivos de GC.
Variabilidade:	Obrigatório
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize os dados do template de apresentação <Modelo_Analise_Objetoivos_GC> e documento Apresentação_ Resultados <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a contagem das respostas Concordo Totalmente e Concordo para cada objetivo de GC: <ul style="list-style-type: none"> ○ Criação ○ Armazenamento/Recuperação ○ Transferência ○ Aplicação • Quando a contagem das respostas for maior ou igual a 51% do total para cada objetivo de GC: <ul style="list-style-type: none"> • Utilize o documento < Modelo_Agregador_Praticas> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destaque as práticas que podem atender os objetivos de GC. Essas práticas serão sugeridas para fortalecimento do que já pode estar sendo praticando na organização
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Dados do Documento de Análise Objetivos GC - Modelo Agregador Práticas
Saída	Documento Agregador Práticas atualizado

11 Sugerir Práticas de acordo com os dados coletados

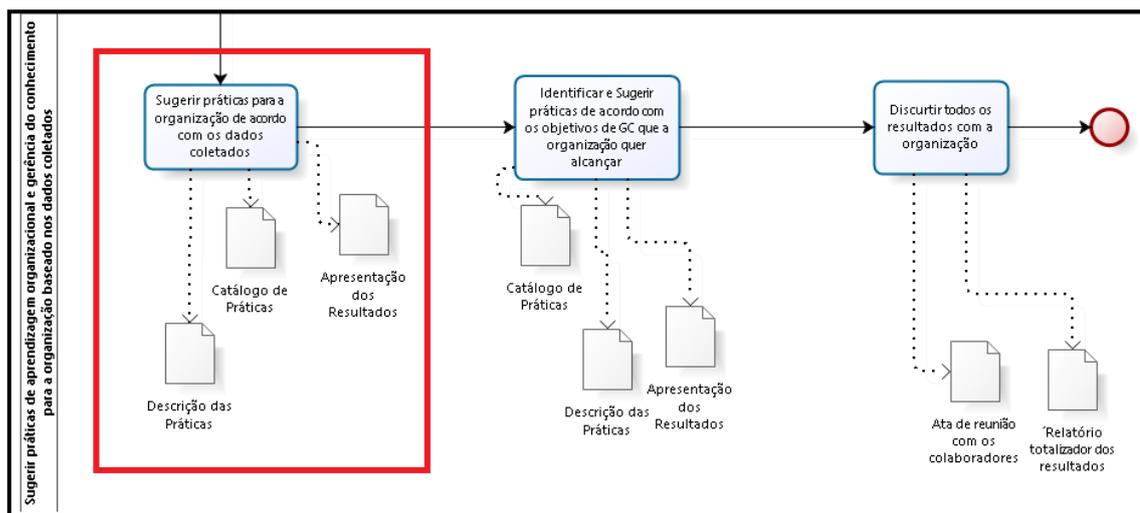


Figura E.10: Atividade Sugerir Práticas de acordo com os Dados Coletados

Tabela E.18: Sugerir Práticas para a Organização de Acordo com os Dados Coletados

Nome:	10. Sugerir Práticas para a Organização de Acordo com os Dados Coletados
Descrição:	Essas práticas são de acordo com a análise das atividades anteriores: (a) Identificar práticas de acordo com os resultados da rede social - Fortalecimento das práticas atuais e (b) Identificar práticas de acordo com os objetivos de GC- Fortalecimento das práticas atuais. Será mostrada para a organização a situação atual dela. O que ela faz (mesmo não sabendo que faz).
Variabilidade:	Obrigatório
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize o documento < Modelo_Agregador_Praticas> e <Descrição_Práticas_IFactor_KM> <ul style="list-style-type: none"> • Selecione as práticas já destacadas nas atividades anteriores: a) Identificar práticas de acordo com os resultados da rede social - Fortalecimento das práticas atuais e (b) Identificar práticas de acordo com os objetivos de GC- Fortalecimento das práticas atuais • Coloque a tabela com os resultados das práticas sugeridas no documento Apresentação_Resultados <ul style="list-style-type: none"> ○ Para cada Prática sugerida mostre exemplos de aplicação. Esses exemplos de aplicação das práticas mostram: (a) exemplos do que já pode ser percebido na organização; (b) exemplos para contemplar mais outros tipos de objetivos de GC e ciclo de conhecimento (SECI). • Mostre como vai ficar o gráfico do SECI e objetivos de GC se a organização atender a todas essas práticas. Esse gráfico é gerado no documento Descrição_Práticas_IFactor_KM <ul style="list-style-type: none"> ○ Coloque o gráfico com os resultados das práticas sugeridas no template de apresentação <<Modelo_Apresentação_Resultados>>
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Modelo Agregador Práticas - Documento Descrição de Práticas de GC - Apresentação de Resultados
Saída	Documento Agregador Práticas atualizado Apresentação dos Resultados atualizada

12 Identificar e Sugerir Práticas de acordo com Objetivos de GC que a Organização que alcançar

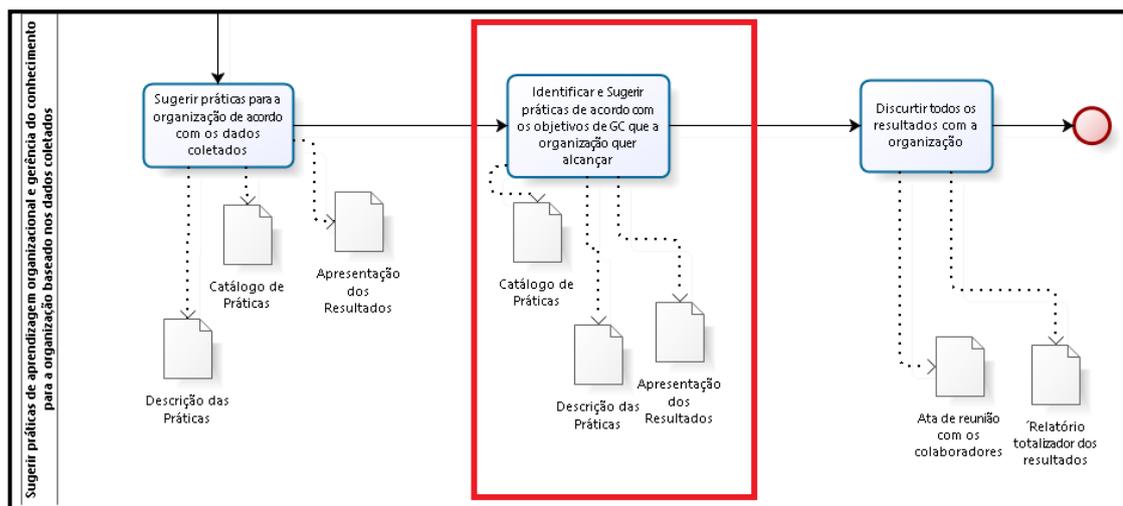


Figura E.11: Atividade Identificar e Sugerir Práticas de acordo com Objetivos de GC que a Organização que alcançar

Tabela E.19: Identificar e Sugerir Práticas de acordo com Objetivos de GC que a Organização que alcançar

Nome:	11. Identificar e Sugerir Práticas de acordo com Objetivos de GC que a Organização que alcançar
Descrição:	O objetivo dessa atividade é identificar e sugerir práticas de gestão de conhecimento e aprendizagem organizacional de acordo com os objetivos de GC que a organização deseja alcançar. Os resultados também mostram o gráfico de acordo com os objetivos de GC e ciclo de conhecimento SECI.
Variabilidade:	Obrigatório
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize o resultado do documento Modelo_Documento_Contexto_Organizacional. Esse documento foi preenchido na atividade: Identificar o Contexto da organização e as Necessidades relacionados à Gestão do Conhecimento e a Aprendizagem Organizacional <ul style="list-style-type: none"> ○ Esse documento servirá para saber quais os objetivos de GC e AO que a organização deseja alcançar • Utilize também os seguintes documentos: documento Catálogo_de_Práticas e Descrição_Prática_IFactor_KM • Selecione as práticas no documento Catálogo de Práticas que atendem aos objetivos desejados da organização. Essas práticas serão sugeridas para a organização • Coloque a tabela com os resultados das práticas sugeridas no documento Apresentação_Resultados <ul style="list-style-type: none"> ○ Para cada Prática sugerida mostre exemplos de aplicação. Esses exemplos de aplicação das práticas encontram-se no documento Descrição_Práticas_IFactor_KL. • Mostre como vai ficar o gráfico do SECI e objetivos de GC se a organização atender a todas essas práticas. Esse gráfico é gerado no documento Catálogo_de_Práticas <ul style="list-style-type: none"> ○ Coloque o gráfico com os resultados das práticas sugeridas no documento Apresentação_Resultados

Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Modelo Agregador Práticas - Documento Descrição de Práticas de GC - Apresentação de Resultados
Saída	Documento Agregador Práticas atualizado Apresentação dos Resultados atualizada

13 Discutir todos os Resultados com a Organização

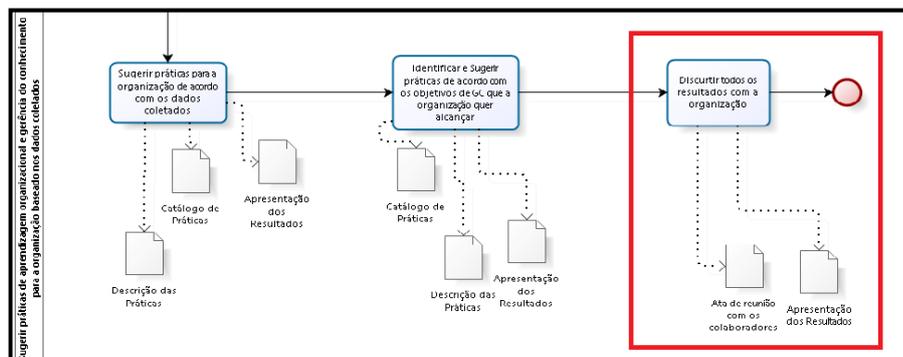


Figura E.12: Atividade Discutir todos os Resultados com a Organização

Tabela E.20: Discutir todos os Resultados com a Organização

Nome:	12. Discutir todos os Resultados com a Organização
Descrição:	O objetivo dessa atividade é mostrar para a organização todos os resultados objetivos através do processo de diagnóstico.
Variabilidade:	Obrigatório
Tipo:	Atividade
Tarefas:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize os dados do documento Apresentação_Resultados • Mostre esses resultados para a organização • Anote os resultados da reunião no documento Ata_Reunião_Colaboradores. Alguns pontos importantes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nome das pessoas que estão participando da reunião ○ Percepção dos participantes (comentários) em relação aos resultados da rede social <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anote quem comentou e o assunto ○ Percepção (comentários) dos participantes em relação aos resultados dos objetivos de GC <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anote quem comentou e o assunto ○ Percepção (comentários) dos participantes em relação as sugestões de práticas de GC e AO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anote quem comentou e o assunto
Responsável:	
Participante:	Não se aplica
Entrada	- Modelo Agregador Práticas - Documento Descrição de Práticas de GC - Apresentação de Resultados
Saída	Documento Agregador Práticas atualizado Apresentação dos Resultados atualizada

APÊNDICE F – CATÁLOGO DE AÇÕES DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

O objetivo deste catálogo é sugerir algumas ações para que a organização possa melhorar as suas iniciativas de gestão do conhecimento. Esse catálogo de ações foi baseado em resultados apresentados em trabalhos da literatura. Cada organização pode ser diferente, nem todas as ações podem ser relevantes para as circunstâncias particulares. Portanto, ao considerar o que é melhor para a sua organização, selecione as ações mais relevantes para cada situação. A organização também pode incluir novas ações de acordo com a sua necessidade. Concentre seus esforços em ações que a organização acredita que conseguirá um resultado. Não tente muitas iniciativas ao mesmo tempo.

O catálogo de Prática de Ações do Conhecimento é detalhado a seguir. Esse Catálogo também está disponível em: <https://1drv.ms/f/s!Ardxf7-ZBF8Gg9c6MUATJAVTlsMvnA>.

CATÁLOGO DE AÇÕES DE GESTÃO DO CONHECIMENTO



Tabela F.1: Gestão do Conhecimento – Criação do Conhecimento

Criação do Conhecimento
<p>Definição: Trata do desenvolvimento de novo conhecimento ou substituição de conhecimento existente.</p>
<p>Ação CC01 - A organização deve criar estratégias para capacitar os colaboradores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essas estratégias devem ser definidas de acordo com a necessidade da organização. Alguns exemplos de estratégias para capacitar podem ser: <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacitar os colaboradores novatos sobre os principais sistemas/projetos da organização e as formas de trabalho da organização ○ Capacitar os colaboradores a cada início de projeto. A organização pode ministrar treinamento sobre as novas tecnologias que irão ser utilizadas ○ Capacitar os colaboradores quando houver mudança nas tecnologias empregadas no projeto em andamento • A capacitação de conhecimento para os colaboradores pode ser feita por meio das seguintes práticas <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 13: Execução de treinamentos/seminários/workshops ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos ▪ Prática 19: Realização de reuniões de final de projeto (post-mortem) ▪ Prática 22: Realização de tutoria/acompanhamento ▪ Prática 07: Comunidades de prática
<p>Ação CC02 - A organização deve incentivar a comunicação entre os colaboradores</p> <ul style="list-style-type: none"> • A comunicação entre os colaboradores pode facilitar o processo de criação do conhecimento entre as equipes <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para adquirir novos conhecimentos são <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 05: Criação de grupos de interesse específicos da organização ▪ Prática 06: Comunicação verbal entre colaboradores da organização ▪ Prática 19: Realização de reuniões de final de projeto (post-mortem)
<p>Ação CC03 - A organização pode adquirir novos conhecimentos, métodos e invenções de clientes e parceiros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Novos conhecimentos devem ser adquiridos sempre que necessário. O cliente pode transferir o conhecimento sobre a regra de negócio no início do projeto e quando houver mudança no processo <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para adquirir novos conhecimentos são <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 14: Interação externa com clientes e parceiros ▪ Prática 12: Execução de reuniões gerais/visitas técnicas
<p>Ação CC04 – As novas ideias, práticas e resultados da equipe devem ser criadas para manter os colaboradores atualizados em relação as soluções de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 09: Execução de brainstorming (geração de novas ideias)
<p>Ação CC05 – A organização pode ter equipes dedicadas para identificar as lições aprendidas/melhores práticas e criar novos conhecimentos [Gold <i>et al.</i>, 2001]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos
<p>Base Experimental [Gold <i>et al.</i>, 2001; Aurum <i>et al.</i>, 2008; Singh, 2008; Yang <i>et al.</i>, 2014; Amidi <i>et al.</i>, 2015]</p>

Tabela F.2: Gestão do Conhecimento – Armazenamento/Recuperação do Conhecimento

Armazenamento/Recuperação do Conhecimento
<p>Definição: Buscam garantir que a organização não esqueça o que aprendeu ou os conhecimentos que foram criados</p>
<p>Ação ARC01 - A organização deve criar e manter atualizada a base de conhecimento [A organização pode utilizar a tecnologia da informação como ferramenta de auxílio ao armazenamento do conhecimento e formação da memória organizacional</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento ▪ Prática 03: Atuação do administrador do conhecimento organizacional ▪ Prática 25: Utilização de Ferramenta de Comunicação Formal Escrita
<p>Ação ARC02 - A organização tem que divulgar aos colaboradores a base de conhecimento retida A divulgação permite que os colaboradores saibam os conhecimentos disponíveis para recuperação. Quanto menor for o tempo gasto para acessar a base de conhecimento, maior é a chance que os colaboradores façam isso</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 25: Utilização de Ferramenta de Comunicação Formal Escrita ▪ Prática 27: Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento ▪ Prática 03: Atuação do administrador do conhecimento organizacional
<p>Ação ARC03 - A organização deve incentivar o armazenamento do conhecimento por meio da utilização de framework padrão, código-fonte e intranet</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 08: Criação de framework padrão da organização contendo códigos e decisões ▪ Prática 28: Utilização de código fonte ▪ Prática 29: Utilização da Intranet como meio de troca de conhecimento
<p>Ação ARC04 - A organização deve armazenar os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 26: Utilização de documento que identifica os especialistas <ul style="list-style-type: none"> ○ Observação: novos especialistas e suas experiências podem ser adicionados ao documento conforme necessidade ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento ▪ Prática 03: Atuação do administrador do conhecimento organizacional
<p>Ação ARC05 - A organização deve divulgar os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 26: Utilização de documento que identifica os especialistas ▪ Prática 25: Utilização de Ferramenta de Comunicação Formal Escrita
<p>Ação ARC06 - As ideias úteis, os novos conhecimentos, as lições aprendidas/melhores práticas devem documentadas e atualizadas para gerenciar o conhecimento do projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> • A equipe deve ser reunir para levantar e registrar as lições aprendidas obtidas, periodicamente ou ao final de cada projeto. • A organização pode sugerir uma metodologia que permita o registro desses conhecimentos ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos

Armazenamento/Recuperação do Conhecimento

Definição: Buscam garantir que a organização não esqueça o que aprendeu ou os conhecimentos que foram criados

Ação ARC07 - Os novos conhecimentos, métodos e invenções adquiridas dos clientes e parceiros devem, periodicamente, ser armazenados e atualizados

- Novos conhecimentos devem ser armazenados e atualizados sempre que necessário. Por exemplo: o registro de como funciona a regra de negócio do cliente permite que novos colaboradores da equipe possam ter acesso a esse conhecimento
 - Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>:
 - Prática 14: Interação externa com clientes e parceiros
 - Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos
 - Prática 20: Realização de entrevistas/questionários/survey

Ação ARC08 – A organização precisa reconhecer que um Sistema de Gestão de Conhecimento (SGC) pode contribuir para melhorar as suas práticas de gestão de conhecimento A implementação de um SGC deve ser consistente com as necessidades e as práticas das atividades de conhecimento da organização

- Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>:
 - Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento
 - Prática 03: Atuação do administrador do conhecimento organizacional

Ação ARC09 – A organização deve garantir que o conhecimento armazenado em um Sistema de Gestão de Conhecimento (SGC) auxilie os novatos na busca do conhecimento

- O SGC deve ser fácil de operar e utilizar mecanismos de buscas eficientes
- Um SGC deve incentivar os colaboradores a utilizar o conhecimento que a organização tem (por exemplo, recomendar quais informações podem ser consultadas ou propondo soluções para problemas). Além disso, conhecimento deve ser sempre atualizado caso contrário não seria usado [Vizcaíno *et al.*, 2007]
 - Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>:
 - Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento
 - Prática 03: Atuação do administrador do conhecimento organizacional

Ação ARC10 - As solicitações recorrentes dos clientes devem ser documentadas e soluções devem ser divulgadas para os clientes

- A organização pode fazer um levantamento das solicitações (chamados) recorrentes para cada sistema. Baseado nesse levantamento fazer manuais (passo a passo), vídeos explicativos que mostrem como o cliente pode resolver o problema
 - Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>:
 - Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos
 - Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos

Ação ARC11 - A organização deve armazenar o conhecimento através de formulários codificados, tais como manuais ou documentos que padronizem e facilitem a divulgação do conhecimento entre os colaboradores da organização

- Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>:
 - Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos
 - Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos

Base Experimental

[Brown e Duguid, 2001; Yigitcanlar *et al.*, 2007; Vizcaíno *et al.*, 2007; Anantatmula, 2008; Yigitcanlar *et al.*, 2008; Yigitcanlar, 2011 Levine e Prietula, 2012; Al-Aama, 2014; Yang *et al.*, 2014; Wang e Wang, 2016; Rabelo, 2018]

Tabela F.3: Gestão do Conhecimento – Transferência de Conhecimento

Transferência do Conhecimento
<p>Definição: foca em atividades voltadas para disseminação e difusão do conhecimento</p>
<p>Ação TC01 - A organização deve incentivar a transferência de conhecimento através do contato direto com outros colaboradores</p> <ul style="list-style-type: none"> • As pessoas precisam entender que compartilhar seus conhecimentos pode ajudar todos os envolvidos a fazerem seus trabalhos de forma mais eficaz [Yang <i>et al.</i>, 2014] <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 06: Comunicação verbal entre colaboradores da organização ▪ Prática 07: Comunidades de prática ▪ Prática 27: Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes ▪ Prática 24: Rotação de colaboradores entre as equipes ▪ Prática 21: Realização de atividades de integração entre os colaboradores
<p>Ação TC02 - A organização deve incentivar trabalhos em grupos, tais como: comunidade de prática e compartilhamento de conhecimento especializado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os colaboradores são capazes de se conectar e interagir uns com os outros por meio da comunidade de prática • Os especialistas do conhecimento são capazes de se unir a outros indivíduos que têm a habilidade de transferir conhecimento tácito <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar os trabalhos em grupos são <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 07: Comunidades de prática ▪ Prática 04: Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização
<p>Ação TC03 - Os colaboradores devem compartilhar conhecimento participando de reuniões de equipes</p> <ul style="list-style-type: none"> • As reuniões de equipes são importantes, pois os colaboradores são fontes inestimáveis de aquisição de conhecimento <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar as reuniões de equipes <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 19: Realização de reuniões de final de projeto (post-mortem) ▪ Prática 12: Execução de reuniões gerais/visitas técnicas
<p>Ação TC04 - Os colaboradores devem integrar e compartilhar seus conhecimentos visando igualar o conhecimento em toda a equipe</p> <ul style="list-style-type: none"> • As pessoas precisam ver por si mesmas que o compartilhamento do conhecimento é do seu próprio interesse <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar essa ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 06: Comunicação verbal entre colaboradores da organização ▪ Prática 27: Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais/repositório de conhecimento
<p>Ação TC05 - A organização deve incentivar a transferência da experiência dos colaboradores [Panahi <i>et al.</i>, 2012] [Panahi <i>et al.</i>, 2013]</p> <ul style="list-style-type: none"> • A experiência prática é considerada um dos recursos mais importante para o compartilhamento de conhecimento tácito <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 03: Atuação de grupos de interesses específicos da organização ▪ Prática 22: Realização de tutoria/acompanhamento ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos
<p>Ação TC06 - A organização deve compartilhar conhecimento relevante para os colaboradores, interessados e parceiros de negócios relevantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • A organização deve tornar o conhecimento acessível para aqueles que precisam • O compartilhamento de conhecimento pode ser feito através de formulários codificados, tais como manuais ou documentos que facilitem a divulgação para os interessados <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>:

Transferência do Conhecimento
<p>Definição: foca em atividades voltadas para disseminação e difusão do conhecimento</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos
<p>Ação TC07 - A organização deve incentivar o compartilhar conhecimento por meio do conhecimento armazenado na organização</p> <ul style="list-style-type: none"> • O conhecimento de uma equipe deve ser compartilhado entre os membros da equipe e entre outras equipes <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais/repositório de conhecimento ▪ Prática 29: Utilização da Intranet como meio de troca de conhecimento
<p>Ação TC08 - A organização deve considerar utilizar wikis para ajudar na transferência e reutilização de conhecimento entre os colaboradores da equipe, aumentando o fluxo de conhecimento entre membros com diferentes experiências na organização</p> <ul style="list-style-type: none"> • As Wikis criam um espaço para que os colaboradores compartilhem suas ideias, experiências adquiridas no local de trabalho <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais/repositório de conhecimento
<p>Ação TC09 - Os colaboradores devem compartilhar as ideias úteis, os novos conhecimentos, as lições aprendidas/melhores práticas para gerenciar o conhecimento do projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 06: Comunicação verbal entre colaboradores da organização
<p>Base Experimental</p> <p>[Brown e Duguid, 2001; Aurum <i>et al.</i>, 2008; Singh, 2008; Levine e Prietula, 2012; Pacharapha e Ractham, 2012; Panahi <i>et al.</i>, 2012; Merat e Bo, 2013; Nouri et a., 2013; Panahi <i>et al.</i>, 2013; Yang <i>et al.</i>, 2014]</p>

Tabela F.4: Gestão do Conhecimento – Aplicação de Conhecimento

Aplicação do Conhecimento
<p>Definição: Conhecimento é aplicado a novas situações onde os colaboradores podem aprender e gerar novos conhecimentos</p>
<p>Ação AC01 - A organização deve fortalecer a aplicação do conhecimento para melhorar a resolução de problemas da equipe e a tomada de decisões</p> <ul style="list-style-type: none"> • A organização deve divulgar aos colaboradores o conhecimento retido para que possa ser aplicado em novas situações <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 11: Execução de resolução de problemas e tomada de decisão
<p>Ação AC02 - A organização deve utilizar procedimentos e instruções que incorporem as melhores práticas e lições aprendidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os colaboradores devem saber onde e como utilizar as melhores práticas e lições aprendidas da organização <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos ▪ Prática 25: Utilização de ferramenta de comunicação formal escrita
<p>Ação AC03 - A organização deve garantir que os conhecimentos adquiridos nas atividades do projeto sejam aplicados na prática</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 22: Realização de tutoria/acompanhamento ▪ Prática 10: Execução de projeto piloto ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos ▪ Prática 16: Manter a utilização das tecnologias antigas e novas em determinadas situações ▪ Prática 28: Utilização de código-fonte
<p>Ação AC04 - A organização deve possuir processos para usar o conhecimento no desenvolvimento de novos produtos/serviços</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 10: Execução de projeto piloto ▪ Prática 16: Manter a utilização das tecnologias antigas e novas em determinadas situações ▪ Prática 22: Realização de tutoria/acompanhamento ▪ Prática 28: Utilização de código-fonte
<p>Base Experimental [Brown e Duguid, 2001; Bjørnson e Dingsøyr, 2005; Bryant, 2005; Yang <i>et al.</i>, 2014]</p>

Tabela F.5: Redes Informais/Redes de Conhecimento/Rede de laços/Redes Sociais

Redes Informais/Redes de Conhecimento/Rede de laços/Redes Sociais
<p>Definição: As redes de conhecimento são constituídas por conexões entre indivíduos que procuram conhecimento de outros. A rede de conhecimento é eficaz porque mostra que tem o conhecimento. A rede de laços na qual os colaboradores compartilham conhecimento é um fator importante para organização obter o valor do compartilhamento de conhecimento de pessoa para pessoa (independente de um sistema de gestão de conhecimento)</p>
<p>Ação RS01 - Os colaboradores devem compartilhar conhecimento participando de discussões regulares com outros, durante pausa de café visando incentivar a rede de conhecimento entre os colaboradores</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar as reuniões de equipes <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 27: Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes ▪ Prática 06: Comunicação verbal entre colaboradores da organização
<p>Ação RS02 - A organização deve incentivar (*) a comunicação entre os colaboradores (rede de conhecimento entre colaboradores)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Através da rede de conhecimento, os indivíduos são capazes de compreender o conhecimento criado em diferentes contextos. Isso, por sua vez, aumenta a sua capacidade de modificar e aplicar esse conhecimento para seus próprios projetos, melhorando assim a aprendizagem e melhorando a qualidade dos projetos • A organização que incentiva a comunicação livre tem um aumento na velocidade do fluxo de conhecimento <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar essa rede de conhecimento <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 06: Comunicação verbal entre colaboradores da organização ▪ Prática 03: Atuação de grupos de interesses específicos da organização ▪ Prática 24: Rotação de colaboradores entre as equipes ▪ Prática 19: Realização de atividades de integração entre os colaboradores ▪ Prática 26: Utilização de documento que identifica os especialistas
<p>Ação RS03 - A rede de conhecimento deve disponibilizar e manter atualizada os dados dos especialistas e seus respectivos conhecimentos para serem consultados quando necessário</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os membros da equipe precisam saber quem são os especialistas e suas experiências. Dessa forma, os membros da equipe ajudarão a obter mais rápido os conhecimentos necessários para concluir a atividade <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 26: Utilização de documento que identifica os especialistas <ul style="list-style-type: none"> ○ Observação: novos especialistas e suas experiências podem ser adicionados ao documento conforme necessidade
<p>Ação RS04 – Os especialistas do conhecimento devem valorizar e incentivar o compartilhamento de conhecimento de pessoa a pessoa</p> <ul style="list-style-type: none"> • A organização pode ter especialistas, por exemplo, em usabilidade, banco de dados, determinada linguagem, domínio de negócio • As pessoas precisam entender que compartilhar seus conhecimentos ajuda a todos os envolvidos a fazerem seus trabalhos de forma mais eficaz <p>Alguns exemplos de como a pessoa pode criar e compartilhar conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A pessoa pode documentar o assunto que normalmente consultar com outro colaborador (outras pessoas da equipe podem ter as mesmas dúvidas) <ul style="list-style-type: none"> ○ Essa pessoa também pode acabar consultando uma dúvida que outro colaborador já compartilhou • Mostrar para outros colaboradores alguma ideia nova que você tenha. Outros colaboradores podem estar pensando nas mesmas coisas • Documentar algum conhecimento importante aprendido em uma reunião/treinamento/workshop. E, compartilhar esse conhecimento com os demais colaboradores

- Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>:
 - Prática 04: Atuação de especialistas em determinados assuntos na organização
 - Prática 27: Utilização de espaços físicos para comunicação formal e informal entre as equipes
 - Prática 18: Programação em pares
 - Prática 19: Realização de reuniões de final de projeto (post-mortem)

Base Experimental

[Alavi e Tiwana, 2002; Aurum *et al.*, 2008; Jennex *et al.*, 2008; Arling e Chun, 2011; Al-Aama, 2014; Chen *et al.*, 2015]

Tabela F.6: Liderança

Liderança	
<p>Definição: A liderança pode ser de três tipos: (a) líder: pessoa que tem a capacidade de influenciar outras pessoas; (b) chefia: pessoa que exerce o papel/função de líder da equipe ou gerente da equipe; (c) alta direção: responsável pelo mais alto nível da hierarquia de uma organização, por exemplo: diretor, presidente, gerente, coordenador. A liderança é vista como a capacidade de influenciar o comportamento dos outros para alinhar seus objetivos com o do líder. A liderança da equipe deve criar um ambiente que estimule o compartilhamento do conhecimento, para que as pessoas se sintam seguras para contribuir, além de que essas contribuições sejam reconhecidas por todos. Os líderes são importantes porque são exemplos e padrões a serem seguidos pelas pessoas. O papel do líder deve ser o mais importante quando o foco da organização é o compartilhamento tácito.</p>	
Líder	<p>Ação LO01 - O líder deve incentivar os membros da equipe a compartilhar seus conhecimentos para aprimorar a competência da equipe</p> <ul style="list-style-type: none"> • O líder da equipe precisa mostrar para os colaboradores a importância de compartilhar conhecimento. O conhecimento compartilhado ajuda os membros da equipe no desenvolvimento de suas atividades <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar essa ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 06: Comunicação verbal entre colaboradores da organização ▪ Prática 05: Criação de grupos de interesse específicos da organização ▪ Prática 19: Realização de reuniões de final de projeto (post-mortem) ▪ Prática 21: Realização de atividades de integração entre os colaboradores
	<p>Ação LO02- O líder deve gerenciar diferentes fontes e tipos de conhecimento de forma eficaz e usar o conhecimento na prática</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar essa ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento ▪ Prática 25: Utilização de Ferramenta de Comunicação Formal Escrita ▪ Prática 28: Utilização de código fonte ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos
	<p>Ação LO03 – O líder deve estimular sua equipe a identificar e registrar as boas práticas, ou seja, aquilo que está funcionando e que deve ser replicado</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar essa ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos
Chefia	<p>Ação LO04 – A chefia deve criar comunidades de práticas para discutir soluções para temas estratégicos da sua equipe e promover encontros periódicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • A cada avanço, é importante documentar e divulgar os resultados obtidos <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar essa ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 15: Utilização de lições aprendidas/melhores práticas de projetos
	<p>Ação LO05 - A chefia da organização deve ajudar os colaboradores quando ocorrem conflitos de interesses com as práticas de gestão do conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • O líder deve atuar como um facilitador na equipe. Deve mostrar porque as práticas de gestão de conhecimento são importantes para a equipe e para toda a organização. A chefia precisa deixar os colaboradores motivados a criar, armazenar, recuperar, transferir e aplicar o conhecimento
	<p>Ação LO06 – A chefia deve criar eventos internos para compartilhar conhecimento pela própria equipe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convide especialistas do conhecimento e profissionais que se destacam e suas áreas para apresentarem temas relevantes para a organização <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar essa ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 07: Comunidades de prática
Alta Direção	<p>Ação LO07 – A organização deve escolher a chefia que vai gerenciar os aspectos relacionados a gestão do conhecimento (GC) antes de iniciar e desenvolver a implementação de um plano de gestão de conhecimento [Merat e Bo, 2013]</p> <ul style="list-style-type: none"> • A liderança eficaz é um pré-requisito para a implementação de uma iniciativa de GC

<ul style="list-style-type: none"> • A alta direção deve incentivar as pessoas à colaboração e a empatia
<p>Ação LO08 - A alta direção pode incentivar e recompensar os funcionários a transferir e armazenar o conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • O apoio da alta direção pode reduzir a resistência, resolver conflitos, melhorar as comunicações, convencer os funcionários e superar as barreiras de implementação [Sharma e Yetton, 2003] • O apoio da alta direção é um fator chave da implementação de sistema de gestão de conhecimento <ul style="list-style-type: none"> ○ Formas de recompensar os colaboradores podem ser vistas na Tabela 9 - Recompensas (*) ○ A alta direção deve reforçar os esforços nas ações e práticas selecionadas para a Transferência e Armazenamento/Recuperação de Conhecimento
<p>Ação LO09 - A alta direção deve incentivar os membros de diferentes equipes da organização a cooperar com outros para obter e integrar diferentes fontes e tipos de conhecimento [Yang <i>et al.</i>, 2014]</p> <ul style="list-style-type: none"> • A alta direção deve reforçar os esforços nas ações e práticas selecionadas para a Gestão do Conhecimento <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar essa ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 24: Rotação de colaboradores entre equipes
<p>Ação LO10 - A alta direção pode fornecer recursos suficientes e criar um clima organizacional positivo para a implementação de sistema de gestão de conhecimento [Lin, 2013]</p>
<p>Base Experimental</p> <p>[Sharma e Yetton, 2003; Anantatmula, 2008; Singh, 2008; Lin, 2013; Merat e Bo, 2013; Nouri et a., 2013; Yang <i>et al.</i>, 2014]</p>

Tabela F.7: Cultura Organizacional

Cultura Organizacional		
<p>Definição: A cultura organizacional é composta por práticas, símbolos, hábitos, comportamentos, valores éticos e morais, além de princípios, crenças, cerimônias, políticas internas e externas, sistemas e clima organizacional. A Cultura Organizacional é fundamental para incentivar a interação entre os indivíduos e facilitar o fluxo de conhecimento. A cultura de compartilhamento de conhecimento em uma organização influencia os colaboradores a usar os repositórios de conhecimento. O compartilhamento colaborativo irá encorajar a melhor aplicação das ferramentas de gestão do conhecimento nas organizações.</p>		
Cultura Clã	Características Dominantes	<p>Ação CO01 - A organização deve criar um programa de carreira que enfatize a comunicação entre os colaboradores e a comunicação entre equipes</p> <ul style="list-style-type: none"> • A comunicação entre equipes ou comunicação interfuncional: É quando uma área da organização se relaciona com outras áreas da própria organização. A comunicação pode ser verbal, escrita, telefônica ou por e-mail. <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para incentivar os trabalhos em grupos são <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 06: Comunicação verbal entre colaboradores da organização ▪ Prática 25: Utilização de Ferramenta de Comunicação Formal Escrita
	Liderança Organizacional	<p>Ação CO02 - O líder de uma equipe com uma cultura do tipo clã deve ser um facilitador, mentor e participativo</p> <p>Ação CO03 - O líder deve fazer uma avaliação das necessidades de treinamento em cada equipe, priorizar as necessidades e desenvolver programas para atender às necessidades. As pessoas dentro da própria equipe fazem o treinamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 12: Execução de treinamentos/seminários/workshops
	Gerência Organizacional	<p>Ação CO04 - A organização deve desenvolver um programa de treinamento para líderes que lhes permita entender melhor as pressões estratégicas sobre a organização e que transmite como seu papel deve mudar para que a organização seja mais efetiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • A organização deve periodicamente promover programa de treinamento para os líderes. Os líderes também podem verificar formas de se atualizar, tais como, revistas eletrônicas e cursos onlines <p>Ação CO05 - A gerência deve realizar uma reunião mensal com diferentes grupos de colaboradores visando identificar problemas e sugestões de melhorias para a liderança da equipe</p>
	Grude Organizacional	<p>Ação CO06 - A organização deve melhorar as relações entre os colaboradores da equipe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realize sessões de brainstorming para que a equipe possa expor seus relacionamentos e desenvolver um novo conjunto de expectativas para trabalhar juntos
	Ênfase Estratégica	<p>Ação CO07 - Os clientes devem ser tratados como parceiros de negócio. A equipe deve buscar conhecimento com os clientes e parceiros</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para adquirir novos conhecimentos são <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 14: Interação externa com clientes e parceiros
	Crítérios de Sucesso	<p>Ação CO08 - A organização deve aumentar a participação em programas de treinamento, exigindo a confirmação de participação no treinamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 13: Execução de treinamentos/seminários/workshops

Cultura Adocrática	Características Dominantes	Ação CO09 - A organização deve criar programas para incentivar, medir e recompensar comportamentos inovadores em todos os níveis da organização <ul style="list-style-type: none"> Os colaboradores devem ser estimulados a inovar e assumir riscos
	Liderança Organizacional	Ação CO10 - O líder de uma equipe com uma cultura do tipo adocrática deve ser um exemplo de empreendedor, inovador, visionário e com coragem de assumir riscos
	Gerência Organizacional	Ação CO11 – A organização deve desenvolver um programa de treinamento que inclua as aplicações práticas do pensamento criativo, as razões estratégicas para aumentar a capacidade de resposta e os princípios básicos da inovação organizacional <ul style="list-style-type: none"> Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> Prática 12: Execução de treinamentos/seminários/workshops
	Grude Organizacional	Ação CO12 - A organização deve criar um ambiente que permita que colaboradores e clientes, possam dar críticas e sugestões <ul style="list-style-type: none"> Assumir a hipótese de que mais abertura seja melhor e procure ativamente ideias de melhoria de colaboradores e clientes Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> Prática 14: Interação externa com clientes e parceiros
	Ênfase Estratégica	Ação CO13 - A organização deve desenvolver programas de recompensas visíveis que reconheçam a criatividade e a inovação de colaboradores <ul style="list-style-type: none"> Reconheça não apenas boas ideias, mas também proporcione atividades que ajudem as novas ideias a serem desenvolvidas e adotadas
	Critérios de Sucesso	Ação CO14 - A organização deve fazer um esforço para passar de uma orientação de dar aos clientes o que eles precisam para o que eles gostariam, para surpreender os clientes com produtos e serviços que resolvam problemas que eles não esperam que sejam resolvidos
Cultura Mercado	Características Dominantes	Ação CO15 - A organização deve criar um programa em que todas as solicitações e dúvidas dos clientes possam ser atendidas com apenas uma ligação telefônica em um único ponto de contato <ul style="list-style-type: none"> Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento Prática 03: Atuação do administrador do conhecimento organizacional
	Liderança Organizacional	Ação CO16 - O líder de uma equipe com uma cultura do tipo mercado deve ser um exemplo de produtor, competidor e orientado para resultados
	Gerência Organizacional	Ação CO17 - A gerência deve estudar as conquistas de melhor qualidade dos concorrentes e compartilhá-los com os funcionários. Peça sugestões sobre como ser mais competitivo <ul style="list-style-type: none"> A gerência da equipe pode fazer esse levantamento e discutir com a equipe
		Ação CO18 - A gerência deve examinar o tempo de resposta da sua organização com o tempo resposta de tempo do mercado atual. Faça comparações com concorrentes-chave. Identifique maneiras de ser mais competitivo em relação ao tempo de resposta <ul style="list-style-type: none"> A gerência pode fazer esse levantamento e discutir com a equipe
	Grude Organizacional	Ação CO19 – A organização deve estabelecer um programa de melhoria de desempenho no qual é solicitado de cada colaborador sugerir itens que levem diretamente ao aumento da rentabilidade, produtividade, qualidade ou capacidade de resposta <ul style="list-style-type: none"> Deve ser estabelecido uma periodicidade para coletar e análise desses dados

	Ênfase Estratégica	<p>Ação CO20 - A organização deve realizar entrevistas em grupos focais (brainstorming) com clientes para obter as suas expectativas atuais e níveis de satisfação com os serviços e produtos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestões de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 14: Interação externa com clientes e parceiros
		<p>Ação CO21 - A organização deve desenvolver um programa de parceria com seus maiores clientes. Forneça oportunidades para a sua participação em seus processos de tomada de decisão, assim como um parceiro participaria de um acordo financeiro conjunto</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Implemente o conceito de alianças com clientes
	Críticos de Sucesso	<p>Ação CO22 - A organização deve analisar de forma constante a evolução do mercado através da realização de sessões extraordinárias de grupos focais (brainstorming) com as pessoas mais associadas ao mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 13: Execução de treinamentos/seminários/workshops
Cultura Hierárquica	Características Dominantes	<p>Ação CO23 - A organização deve criar um programa de comunicação interna que informe de forma eficaz as pessoas de eventos, atividades e programas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Esse programa também pode divulgar novas bases de conhecimento retidas e outras informações relevantes da organização. Use a tecnologia da informação mais recente para esse programa ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 25: Utilização de Ferramenta de Comunicação Formal Escrita ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos ▪ Prática 31: Utilização de ferramentas organizacionais e sistemas de gestão de conhecimento
	Liderança Organizacional	<p>Ação CO24 - O líder de uma equipe com uma cultura do tipo hierárquica deve ser coordenador, monitor e organizador</p>
	Gerência Organizacional	<p>Ação CO25 - A gerência organizacional deve colocar um líder de projeto encarregado de construir um sistema comum que permitirá que toda a organização acesse todas as informações que estejam no sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sugestão de práticas para identificar a ação <<ver catálogo de práticas>>: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 12: Execução de treinamentos/seminários/workshops ▪ Prática 30: Utilização de repositório de conhecimento para artefatos de trabalhos
	Grude Organizacional	<p>Ação CO26 - A organização deve desenvolver um sistema de avaliação em que o feedback do cliente possa ter um impacto imediato nas práticas organizacionais</p>
	Ênfase Estratégica	<p>Ação CO27 - A organização deve certificar que os colaboradores tenham todas as informações que eles precisam para realizar suas atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha-os informados sobre o que está acontecendo na organização. Passe informações relevantes, mesmo que eles não solicitem (como artigos de revistas, memorandos, recortes de jornais ou certas medidas de desempenho) ● Selecione as tarefas operacionais mais básicas e difundidas e considere as possibilidades tecnológicas para reduzir custos através de um processo de descentralização
	Críticos de Sucesso	<p>Ação CO28 - A organização deve criar uma equipe de auditoria para trabalhar em tempo real em cada um dos maiores projetos da organização</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Essa equipe vai auditar o processo de decisão nos projetos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prática 23: Realização de avaliações de processos executados

		<p>Ação CO29: A organização deve examinar o tempo que leva entre os pedidos dos clientes e a entrega efetiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redesenhe sistemas que permitam reduzir esse tempo (por exemplo: pela metade)
<p>Base Experimental [Wang e Wang, 2016]; [Chen <i>et al.</i>, 2015]; [Gupta e Govindarajan, 2000]; [Cameron e Quinn, 2008]</p>		

Tabela F.8: Termologias

Termologia	Definições
<p>(*) Incentivar os colaboradores em determinadas atividades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • É essencial estabelecer incentivos, recompensas ou reconhecimento para encorajar os funcionários a compartilhar e a aplicar novos conhecimentos [Mas-Machuca, 2014] • As organizações dispostas a implementar estratégias de GC devem implementar novas políticas e programas de recompensas para motivar os funcionários nas atividades estabelecidas [Bell DeTienne <i>et al.</i>, 2004] • Os incentivos podem ser tangíveis e intangíveis: <ul style="list-style-type: none"> ○ Incentivos tangíveis podem incluir bônus, bilhetes de avião ou férias; ○ Incentivos intangíveis podem consistir em capacitação, elogios de gerentes e alta direção, reconhecimento especial, plataformas de prestígio em eventos internos ou reconhecimento público [Kluge, Stein & Licht, 2001] • O programa de incentivo não apenas influencia positivamente na quantidade de apoio que os colaboradores da organização estão dispostos a dar para as atividades de gerenciamento de conhecimento; também aumenta a vontade desses colaboradores de participar da criação e compartilhamento de conhecimento [Yeh <i>et al.</i>, 2006]
<p>Base Experimental</p>	<p>[Mas-Machuca, 2014]; [Bell DeTienne <i>et al.</i>, 2004]; [Kluge, Stein & Licht, 2001]</p>
<p>Bell DeTienne, K., Dyer, G., Hoopes, C., & Harris, S. (2004). Toward a model of effective knowledge management and directions for future research: Culture, leadership, and CKOs. <i>Journal of Leadership & Organizational Studies</i>, 10(4), 26-43.</p> <p>Kluge, J., Stein, W. & Licht, T. (2001). Knowledge Unplugged. Bath: Bath Press.</p> <p>Mas-Machuca, M. (2014). The Role of Leadership: The Challenge of Knowledge Management and Learning in Knowledge-Intensive Organizations. <i>Journal of Educational Leadership and Management</i>, Vol 2(1), 97-116 doi: 10.4471/ijelm.2014.10</p>	

APÊNDICE G – ESTUDO DE CASO

Neste apêndice são apresentados os resultados de um estudo de caso realizado com o propósito de verificar a relação entre o ciclo de conhecimento de Nonaka e Takeuchi e o Perfil Cultural da Organização. Esse estudo foi publicado em Rabelo et al., (2015).

1.1 Introdução

A importância da Gestão do Conhecimento como ferramenta para obter vantagem competitiva é consolidada na literatura (Gonzalez e Martins, 2017). Durante a realização do mapeamento sistemático sobre os fatores de influência, observou-se que não existe um consenso sobre quais fatores são predominantes para iniciativas de GC. Como o foco desta pesquisa está em identificar os fatores de influência das iniciativas de GC em organizações de software para sugerir práticas e ações que considerem as características de cada organização, decidiu-se conduzir estudos experimentais visando avaliar o processo definido com os fatores de influência.

Este apêndice apresenta, então, o planejamento, execução e resultados de um estudo preliminar conduzido com o objetivo de reduzir a lacuna por evidências associadas ao problema de pesquisa. Vale destacar, que este estudo está relacionado com a metodologia da pesquisa apresentada no Capítulo 1, Figura 1.1. O estudo verificou a relação das práticas de gestão do conhecimento com a cultura organizacional em uma organização de software que incentiva a execução de práticas de GC no ambiente de trabalho. Este estudo gerou subsídios para definir o processo IFACTOR-KM proposto na tese. Os resultados do estudo também podem ser lidos em Rabelo *et al.*, (2015).

1.2 Estudo preliminar sobre gestão do conhecimento e cultura organizacional

Para identificar na prática a relação entre o modelo SECI com a Cultura Organizacional, por meio do CVF, em uma organização de software, um modelo teórico foi utilizado. Ao compreender seu tipo de Cultura Organizacional, uma organização pode considerar o grau de ajuste necessário entre suas práticas de GC e CO para um determinado ambiente de negócios (Jones *et al.*, 2011). Além disso, a organização pode criar uma cultura que incentive o compartilhamento de conhecimento relevante (Nooshinfard e Nemati-Anaraki 2014,). Rubenstein-Montano *et al.* (2000) recomendam que as práticas de Gestão do Conhecimento devem ser compatíveis com a Cultura Organizacional.

A literatura apresenta um modelo teórico (Gray e Densten, 2006; Rai, 2011) que relaciona o ciclo de Gestão de Conhecimento (modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1995)) e a Cultura Organizacional por meio do CVF (Cameron e Quinn, 2008), porém não foram identificadas evidências experimentais deste relacionamento. Viana (2015) definiu um processo para identificar práticas de gestão de conhecimento e relacioná-las com o ciclo SECI. Com isso, algumas questões de pesquisa foram definidas: (i) Qual a viabilidade do Processo de Identificação de Práticas proposto por (Viana, 2015)? (ii) Qual a relação da gestão do conhecimento e da cultura organizacional? (iii) Os resultados do estudo experimental são compatíveis com o modelo teórico?

O estudo preliminar caracterizou-se com um experimento controlado, onde foi verificado os resultados de um estudo de caso, com as variáveis independentes (identificação de práticas e identificação da cultura organizacional) e variável dependente (relação entre GC e cultura organizacional). Os participantes responderam o questionário de forma individual.

Modelo Teórico que Relaciona Cultura Organizacional e Ciclo de GC (SECI)

Os trabalhos de Gray e Densten (2006) e Rai (2011) apresentam um modelo teórico que integra o CVF e o modelo SECI. O resultado desta integração mostra que cada quadrante do modelo SECI se relaciona com um tipo de Cultura Organizacional específica. Segundo Gray e Densten (2006), essa integração oferece uma oportunidade para elucidar o impacto da Cultura Organizacional no processo de tratamento do conhecimento organizacional. Ambos os trabalhos teóricos concluem que:

- As organizações com o tipo de cultura clã tendem a se concentrar na socialização do conhecimento;
- As organizações com o tipo de cultura adocrática tendem a se concentrar na externalização do conhecimento;
- As organizações com o tipo de cultura mercado tendem a se concentrar na combinação de conhecimento;
- As organizações com o tipo de cultura hierarquia tendem a se concentrar na internalização do conhecimento.

Planejamento e Execução do Estudo Preliminar

Objetivo do Estudo

O objetivo do estudo foi investigar na prática a relação entre o modelo SECI com a Cultura Organizacional por meio do CVF em uma organização de software. Para atender esse objetivo um estudo de caso foi conduzido. As atividades foram divididas em duas etapas: a) Investigação de Práticas de GC executadas pela organização de software; e b) Investigação do Perfil Cultural da Organização.

Participantes e Artefatos

O estudo ocorreu em uma organização que desenvolve softwares em Manaus, na Região Norte do Brasil. Essa organização é um instituto tecnológico de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de projetos nas áreas de software e hardware, capacitação tecnológica, responsabilidade social, biotecnologia e sustentabilidade. Desde 1998, a organização atua com o desenvolvimento de software em vários setores, principalmente para dispositivos móveis e fluxo de processos de negócios. Por possuir mais de 200 colaboradores, a organização necessita gerenciar o conhecimento e promover a aprendizagem eficaz de todos os aspectos relevantes para a realização das suas atividades. Essa organização valoriza o gerenciamento do conhecimento, incluindo atividades específicas em seu processo de software.

Os artefatos utilizados no estudo são descritos abaixo:

- **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**: os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde concordavam em disponibilizar seus resultados para análise;
- **Questionário da Cultura Organizacional**: foi utilizado o questionário baseado no Instrumento de Avaliação da Cultura (OCAI) (Cameron e Quinn, 2008). O instrumento foi traduzido do inglês para o português por um pesquisador. Um segundo pesquisador também traduziu o questionário, e todas as traduções foram comparadas a fim de produzir uma tradução mais confiável do instrumento. A versão final do questionário foi revisada novamente pelo primeiro pesquisador que, consultando as duas traduções, escolheu, para cada questão, a tradução com melhor concordância. Esse processo foi realizado com a finalidade de assegurar uma boa confiabilidade na tradução dos significados das perguntas. Cameron e Quinn (2008)

afirmam que pessoas chaves da organização devem responder ao questionário. Portanto, foram convidados a participar desta etapa do estudo os colaboradores que atuam como gerente, líderes do projeto, coordenadores e assistentes de coordenação. A população desses papéis na organização é de 49 colaboradores (4 gerentes, 33 líderes do projeto, 10 coordenadores e 2 assistentes de coordenação) . Participaram do estudo 29 colaboradores, sendo 1 gerente, 2 coordenadores e 26 líderes de projeto. Após ter coletado os dados, os perfis da cultura foram produzidos como descrito por (Cameron e Quinn, 2008).

Procedimentos

Para realizar o estudo, primeiro foi analisado os resultados da identificação das práticas de GC que foi conduzido por Viana (2015) na mesma organização. Vale destacar que esses resultados são oriundos das entrevistas com 17 colaboradores.

A segunda etapa do estudo, executada após a identificação das práticas de GC, teve como objetivo investigar qual o perfil cultural da organização de software. Os participantes tiveram um treinamento sobre gestão do conhecimento e o relacionamento com a cultura organizacional. Também foi explicado cada perfil da cultura organizacional e o objetivo do estudo conduzido. O questionário OCAI foi respondido individualmente por cada participante.

Após a coleta dos dados, os dados foram analisados para verificar a relação com o modelo teórico (Gray e Densten, 2006; Rai, 2011).

1.3 Resultados do Estudo

Os resultados do estudo realizado são detalhados nessa seção e mostrados a seguir.

Identificação de Práticas de Gestão de Conhecimento

Os resultados da identificação das práticas de Gestão de Conhecimento foram relacionados de acordo o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1995). A Tabela G.1 apresenta as práticas identificadas e seus relacionamentos com o modelo SECI. Além disso, é apresentado o total de ocorrências de cada quadrante do modelo SECI de acordo com as práticas identificadas. Vale ressaltar que uma determinada prática da organização pode pertencer a mais de um quadrante do modelo SECI.

Tabela G.1: Exemplos de práticas de GC e totalização por quadrante do modelo SECI de acordo com o processo de Identificação de Práticas de AO e GC proposto por Viana (2015)

	Socialização	Externalização	Combinação	Internalização
Semana da qualidade/conformidade				X
Wiki do Processo		X		X
Utilização da Intranet		X		X
Lições Aprendidas		X	X	X
Treinamento	X			
Integração dos colaboradores				X
Interação com colaboradores experientes	X			
<i>Mentoring</i>	X			
Execução de projeto piloto				X
Utilização de ferramenta de Gestão de Projeto		X		X
Aprender na prática	X			X
Reuniões de Projeto	X			
Total	5 (28%)	4 (22%)	1 (6%)	8 (44%)

Observando a Tabela G.1, é possível verificar que a maior parte das práticas (44%) é focada na **Internalização** do conhecimento. Logo, a organização de software emprega seus esforços em fazer com que o conhecimento explícito se torne tácito para que a aprendizagem ocorra. Para que essas práticas sejam efetivas é necessário que a organização tenha muito conhecimento externalizado. Um exemplo da prática internalização identificado é a Integração dos Colaboradores, que ocorre após os novos funcionários serem contratados, esse novo funcionário obtém conhecimento sobre o processo de desenvolvimento de software da organização. Assim, a internalização do conhecimento ocorre quando o conhecimento explícito da organização (armazenados em páginas wiki) é apresentado para ajudar os novos funcionários para aprendê-lo.

Com o foco na interação do conhecimento tácito com tácito, as práticas identificadas na organização relacionadas à Socialização do conhecimento totalizaram 28%. Alguns exemplos de tais práticas são: Treinamento e Interação com colaboradores experientes. Wiki do Processo e *Intranet* são exemplos de práticas relacionadas à Externalização. A etapa de externalização ocorre quando o conhecimento tácito dos colaboradores é armazenado e torna-se explícito, sendo possível ser consultado por qualquer colaborador que possua acesso.

Apenas uma prática relacionada à Combinação foi identificada na organização de software. Durante a execução da prática “lições aprendidas”, a combinação ocorre quando

lições que abordam questões que devem ser melhoradas nos próximos ciclos de desenvolvimento são solucionadas. O conhecimento das soluções encontradas é incorporado às lições aprendidas (que já estão na base de conhecimento da organização).

Identificação do Perfil da Cultura Organizacional

A aplicação do questionário OCAI possibilita analisar o perfil cultural da organizacional, assim como, analisar de forma estratificada cada uma das seis dimensões que compõe o instrumento, que são: (a) características dominantes; (b) liderança organizacional; (c) gerenciamento organizacional; (d) “cola” que mantém a organização unida; (e) ênfase estratégica; f) critérios de sucesso. No total foram preenchidos 29 questionários, sendo que somente 23 foram válidos. Para cada item de avaliação do OCAI, a soma dos valores atribuídos tem que ser igual a 100. Porém, em 6 questionários os participantes atribuíram notas maiores ou menores que 100. Logo, esses questionários tiveram que ser eliminados. A análise de cada dimensão de perfil cultural atual e como os colaboradores gostariam que o perfil cultural fosse futuramente é mostrado na Tabela G.2.

Tabela G.2: Resultados do perfil organizacional por dimensão

	Características Dominantes		Liderança Organizacional		Gestão Organizacional		“Cola” Organizacional		Ênfase Estratégica		Critérios de Sucesso	
	Atual	Preferido	Atual	Preferido	Atual	Preferido	Atual	Preferido	Atual	Preferido	Atual	Preferido
Clã	27,27	29,09	23,32	40,68	35,00	39,55	27,27	35,91	25,00	37,73	28,64	40,23
Adocrática	20,45	36,82	17,59	25,45	20,91	24,32	23,86	32,27	28,18	30,00	15,91	23,41
Mercado	37,36	26,14	35,00	15,45	23,86	17,73	31,14	20,00	24,32	16,59	22,3	16,59
Hierarquia	14,91	7,95	24,09	18,41	20,23	18,41	17,73	11,82	22,50	15,68	32,73	19,77

Analisando a Tabela G.2 é possível observar que em relação à dimensão *Características Dominantes*, a organização é mais voltada para o tipo de cultura Mercado; ou seja, a organização é mais focada em resultados e os colaboradores são competitivos e focados na realização de metas. No entanto, os colaboradores desejam que a organização seja um local dinâmico e empreendedor, no qual eles possam se sentir encorajados a assumir riscos.

Nas dimensões *Liderança Organizacional* e *“Cola” que mantém a organização unida*, o perfil atual da organização também está relacionada para o tipo de cultura Mercado. Nesse tipo de cenário, o estilo de liderança é orientado a resultados e tem foco agressivo. O que mantém a organização unida é a ênfase na realização de metas e em ter seus objetivos cumpridos. Os colaboradores da organização desejam que os líderes sejam um exemplo de mentor, facilitadores e que estimulem o desenvolvimento dos colaboradores. Adicionalmente, os colaboradores esperam que a lealdade, a confiança mútua e comprometimento com a

organização sejam o que mantenha os colaboradores da organização unidos. Por fim, foi verificado que os colaboradores estão satisfeitos com os resultados da dimensão *Gestão Organizacional*. Essa dimensão está relacionada ao trabalho em equipe, consenso e participação. Por estarem satisfeitos, os colaboradores não desejam mudar isso.

Em relação à dimensão *Ênfase Estratégica*, o perfil atual dominante é a Adocrática. No diagnóstico atual, a organização enfatiza a aquisição de novos recursos e a criação de novos desafios. Experimentar novas coisas e pesquisar por novas oportunidades são ações valorizadas. Porém, os colaboradores gostariam que a organização futuramente tivesse um perfil mais direcionado ao Clã, enfatizando o desenvolvimento humano, níveis de confiança, abertura e participação. A organização define a base de sucesso (*Crítérios de Sucesso*) atualmente na eficiência. Os pontos críticos identificados são a entrega confiável, cronograma bem preparado, e uma produção de baixo custo. Preferencialmente, os colaboradores também desejam que a organização tenha *Crítérios de Sucesso* mais voltado para o perfil Clã. Ou seja, que a base de sucesso da organização seja no desenvolvimento dos recursos humanos, no trabalho em equipe, no comprometimento dos colaboradores e na preocupação com as pessoas. O gráfico criado com base na média do perfil cultural geral da organização é mostrado na Figura G.1.

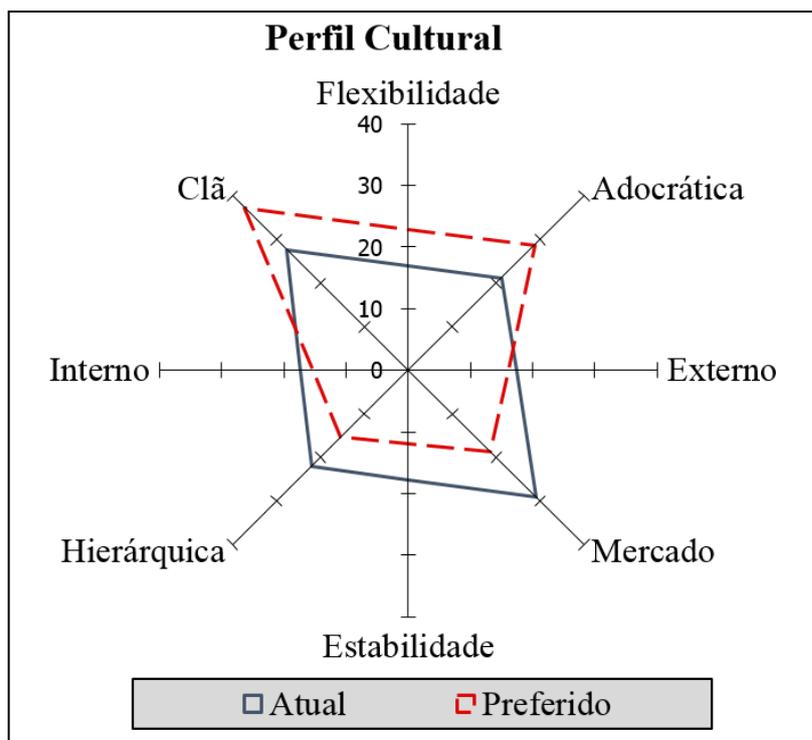


Figura G.1: Perfil Cultural da Organização

De acordo com a Figura G.1, é possível verificar que a cultura predominante na organização é do tipo Mercado. Isso indica que essa é uma organização voltada aos resultados

e que valoriza a competitividade. A ênfase em vencer é comum para a maioria dos membros da organização. Também é possível observar que a Organização já possui uma tendência para a cultura Clã.

Quando questionado como os colaboradores gostariam que a organização fosse no futuro, o tipo Clã foi o preferido. Esse tipo de cultura dá importância à flexibilidade e à orientação para o ambiente interno (Cameron e Quinn, 2008). Caracteriza-se por um ambiente de trabalho amigável, com ênfase no desenvolvimento humano e trabalho em equipe. Os líderes são vistos como mentores e são capazes de estimular a participação, comprometimento e lealdade entre os colaboradores.

Análise de Comparação das Práticas de GC identificadas com o Perfil da Cultura Dominante da Organização

Os resultados das duas etapas do estudo foram insumos importantes para o objetivo principal desse estudo: investigar através da prática a relação entre o ciclo de Gestão do Conhecimento (Nonaka e Takeuchi, 2007) com a Cultura Organizacional por meio do CVF (Cameron e Quinn, 2008). A investigação conduzida nesse trabalho mostra resultados divergentes dos propostos por Gray e Densten (2006) e Rai (2011).

Nos resultados da identificação das práticas de GC na organização de software foi observado que a maioria das práticas está relacionada à internalização do conhecimento. Na internalização do conhecimento, “conhecimento é aplicado em situações práticas e torna-se a base para novas rotinas” (Nonaka *et. al.*, 2000). A conversão do conhecimento explícito em tácito é feita através de definição de responsabilidade, documentação e manutenção desses registros, continuidade e controle (Nonaka *et. al.*, 2000).

O tipo cultural predominante identificado através da aplicação do OCAI foi o Mercado, caracterizado por uma liderança orientada a resultados e com foco agressivo. Os critérios de efetividade incluem o planejamento, a eficiência e a produtividade.

Nas conclusões de Gray e Densten (2006) e Rai (2008) existe uma relação entre a internalização do conhecimento e tipo de cultura hierárquica. No entanto, podemos indicar que essa relação não foi observada nesta pesquisa. Na organização estudada, segundo o Processo Identificação de Práticas de AO e GC (Viana, 2015) utilizado, a maioria das práticas de GC foi relacionada à etapa de internalização dos conhecimentos e o tipo do perfil cultural mercado.

Gray e Densten (2006) e Rai (2011) afirmam que o tipo de cultura hierárquica e o processo de internalização (SECI) têm semelhanças conceituais que reconhecem a importância da normalização do conhecimento. A cultura hierárquica enfatiza a gestão da informação, a

documentação, a estabilidade e o controle. Gray e Densten (2006) e Rai (2011) também afirmam que existe uma relação entre Combinação do conhecimento e o perfil cultural Mercado. Novamente, nos resultados que foram apresentados não foi possível estabelecer essa relação, pois foi identificada somente uma prática de GC contendo combinação de conhecimentos.

No estudo executado neste trabalho, a socialização do conhecimento teve 5 (cinco) entre as práticas identificadas. Isso mostra que após a internalização do conhecimento, a socialização também é incentivada nessa organização. Na socialização o conhecimento tácito é compartilhado através de observação, colaboração ou imitação do comportamento (Nonaka *et. al.*, 2000). Os resultados do *survey* também mostram que há uma tendência da organização para o perfil cultura clã. Neste perfil, os valores centrais são a participação, lealdade e compromisso (Cameron e Quinn, 2008).

Os resultados deste estudo são limitados ao contexto do estudo executado. Flyvbjerg (2006) afirma que o conhecimento dependente do contexto é mais valioso do que o conhecimento teórico. Portanto, os resultados obtidos nesse trabalho mostram a importância de se investigar na prática as teóricas propostas. Os resultados do estudo que investigou a relação de práticas do ciclo de GC com CVF, mostram relações divergentes do modelo teórico proposta por Gray e Densten (2006) e Rai (2011).

Novas investigações foram necessárias para verificar o Processo proposto por Viana (2015) para identificar práticas de GC. Nos resultados desse estudo, observou-se que a forma de identificar as práticas pode não refletir o que já acontece na organização. E, os resultados não levam em consideração as características das organizações avaliadas. Por exemplo: Quais os objetivos de GC a organização já atende? Que objetivo(s) de GC a organização almeja melhorar?

1.4 Ameaça à Validade

Apesar dos resultados, em todos os estudos experimentais existem ameaças que podem afetar a validade dos resultados, foram analisadas as seguintes ameaças:

- **Validade interna:** a má instrumentação pode ser considerada uma validade interna da pesquisa. Para mitigá-la, alguns procedimentos foram realizados: (i) dois diferentes pesquisadores traduziram o questionário OCAI com a finalidade de assegurar uma boa confiabilidade na tradução. O procedimento dessa etapa foi descrito (participantes e artefatos); (ii) a análise das práticas de GC foi realizada por um pesquisador e os resultados foram verificados e discutidos com um segundo

pesquisador. A comunicação entre os participantes também pode influenciar nos resultados. Para minimizar essa ameaça, o estudo foi executado em 24 horas e solicitado explicitamente aos participantes que não compartilhassem informações.

- **Validade Externa:** embora a população tenha sido escolhida por conveniência, ela foi composta por participantes da indústria com diferentes níveis de experiência e papéis/funções na indústria de software, o que permite obter dados sob a perspectiva de diferentes profissionais.
- **Validade de Conclusão:** o maior problema destes estudos é o tamanho da amostra. A quantidade de participantes não é o ideal do ponto de vista estatístico. Amostras reduzidas são um problema conhecido em estudos em Engenharia de Software (Fernandez *et al.*, 2012), especialmente para abordagens que exigem avaliação na indústria (Santos, 2016), como no nosso caso. Assim, nosso estudo apresenta uma limitação nos resultados, que são considerados como indícios e não conclusivos.
- **Validade do Constructo:** como os participantes foram escolhidos por conveniência, seu comportamento pode refletir pressupostos sobre os resultados esperados para este estudo. Para minimizar essa ameaça, o estudo foi executado em uma organização onde os participantes não têm relação acadêmica, pessoal ou profissional com a pesquisadora.

APÊNDICE H - QUESTIONÁRIO II DE AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Este anexo apresenta o instrumento de avaliação da gestão do conhecimento. O questionário foi adaptado de Lawson (2003).

Em relação à Criação do Conhecimento , marque uma das alternativas:					
	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
A minha equipe/projeto têm mecanismos para a criação e aquisição de conhecimento a partir de diferentes fontes, como funcionários, clientes, parceiros de negócios e concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto incentiva e tem processos para a troca de ideias e conhecimentos entre colaboradores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto premia os colaboradores que têm novas ideias e conhecimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto tem um mecanismo para a criação de novos conhecimentos a partir de conhecimento existente; e utiliza as lições aprendidas e as melhores práticas dos projetos realizados para melhorar continuamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em relação à Armazenamento/Recuperação do Conhecimento , marque uma das alternativas:					
	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
A minha equipe/projeto utiliza bases de dados, repositórios e aplicações de tecnologia da informação para armazenar o conhecimento a fim de facilitar o acesso por todos os colaboradores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto utiliza diversos meios de comunicação por escrito, tais como boletins informativos e manuais para armazenar o conhecimento capturado a partir dos colaboradores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto tem diferentes meios de divulgação para mostrar conhecimento capturado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha organização tem um mecanismo para patentear e registrar os direitos autorais dos novos conhecimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em relação à Transferência do Conhecimento , marque uma das alternativas:					
	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
A minha equipe/projeto tem conhecimento armazenado de forma que é facilmente acessível para os colaboradores que precisam desse conhecimento (por exemplo, intranets, internets)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A minha equipe/projeto envia relatórios oportunos com informações adequadas para os colaboradores, interessados e parceiros de negócios relevantes	<input type="checkbox"/>				
A minha equipe/projeto tem bibliotecas, centro de recursos e outros fóruns para mostrar e divulgar o conhecimento	<input type="checkbox"/>				
A minha equipe/projeto tem simpósios regulares, palestras, conferências e treinamentos para compartilhar o conhecimento	<input type="checkbox"/>				

Em relação à Aplicação do Conhecimento , marque uma das alternativas:					
	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
A minha equipe/projeto tem métodos diferentes para que os colaboradores possam desenvolver ainda mais os seus conhecimentos e aplicá-los a novas situações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto tem mecanismo para proteger o conhecimento do uso impróprio ou ilegal dentro ou fora da organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto aplica o conhecimento às necessidades competitivas críticas e rapidamente relaciona as fontes de conhecimento na resolução de problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A minha equipe/projeto tem métodos para pesquisar e avaliar de forma crítica o conhecimento para gerar novos padrões e conhecimento para uso futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APÊNDICE I– QUESTIONÁRIO PÓS-EXPERIMENTO UTILIZADO NO ESTUDO DE VIABILIDADE

Questionário de Avaliação do Processo IFactor-KM					
Nome:					
Equipe:					
Por gentileza, responda as questões a seguir e considerando sua experiência ao utilizar o processo IFactor-KM.	Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
Foi fácil utilizar o processo IFactor-KM ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
As ações e práticas de Gestão de Conhecimento (GC) são adequadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Você acha aplicável o sistema IFactor-KM ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descreva as dificuldades percebidas ao utilizar o processo IFactor-KM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
As ações e práticas de Gestão de Conhecimento (GC) são adequadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Houve alguma AÇÃO de Gestão de Conhecimento (GC) que a equipe não adotaria? Quais?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Você acha aplicável o sistema IFactor-KM?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O que você melhoraria no processo IFactor-KM? O que você mudaria? Sugestões são bem-vindas!	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em que situações você acredita que o processo IFactor-KM auxilia as organizações de software nas iniciativas de gestão de conhecimento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A cultura da equipe foi percebida como HIERÁRQUICA. Esse tipo de cultura é caracterizado por um lugar formal e estruturado para trabalhar, onde os procedimentos definem o que as pessoas fazem, com diversos níveis hierárquicos e preocupada em longo prazo com a estabilidade, previsibilidade e eficiência. Os líderes eficientes são bons coordenadores e organizadores. As regras e políticas formais são importantes para manter a organização unida. SE e DE QUE FORMA esse tipo de cultura pode influenciar na gestão do conhecimento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APÊNDICE J – QUESTIONÁRIO II PÓS-EXPERIMENTO UTILIZADO NO ESTUDO DE VIABILIDADE

Por gentileza, responda as questões a seguir considerando sua experiência durante a utilização do Processo IFactor-KM.

Questionário de Avaliação do Processo e Ferramenta IFactor-KM						
Por gentileza, para cada par de afirmativas a seguir, marque o valor correspondente à sua opinião sobre o processo IFACTOR-KM.		Concordo Totalmente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo Totalmente
Q1	O Uso do Processo IFactor-KM iria melhorar meu desempenho sobre gestão de conhecimento (acredito ter entendido mais sobre aspectos de gestão do conhecimento em um tempo menor do que levaria sem usar o Processo IFactor-KM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q2	O Uso do Processo IFactor-KM para identificar ações e práticas de GC iria aumentar minha produtividade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q3	Considero o Processo IFactor-KM útil para identificar ações e práticas de gestão do conhecimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q4	O Uso do Processo IFactor-km iria melhorar minha eficácia na gestão do conhecimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q5	As ações e práticas de Gestão do Conhecimento do Processo IFactor-KM são claras e fáceis de entender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q6	Utilizar o Processo IFactor-KM para identificar aspectos de GC não requer muito esforço mental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q7	O Processo IFactor-KM é fácil de usar (tanto para responder os questionários quanto para ver as informações geradas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q8	Considero fácil conseguir que esse Processo IFactor-KM faça o que quero (identificar os objetivos de GC, tipo de cultura, pessoas e assuntos mais consultados)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q9	Supondo que eu tenha acesso ao Processo IFactor-KM, eu tenho a intenção de utilizá-lo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q10	Dado que tenha acesso ao Processo IFactor-KM, eu prevejo que iria utilizá-lo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q11	Eu preferiria usar o Processo IFactor-KM com a ferramenta web do que o Processo IFactor-KM em formulários de papel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>