

Demis Marques

**MODELO PARA AUDITORIA DO CONHECIMENTO EM  
GERENCIAMENTO DE PROJETO**

Dissertação submetida ao Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento

Orientadora: Profa. Dra. Gertrudes Aparecida Dandolini

Coorientador: Prof. Dr. João Artur de Souza

Florianópolis  
2017



Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária  
da UFSC.

MARQUES, DEMIS

MODELO PARA AUDITORIA DO CONHECIMENTO EM  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS / DEMIS MARQUES ;  
orientador, Gertrudes Aparecida Dandolini,  
coorientador, João Artur de Souza, 2017.  
177 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de  
Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós  
Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento,  
Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2.  
auditoria do conhecimento. 3. gestão do  
conhecimento. 4. modelo de auditoria do  
conhecimento. 5. gerenciamento de projetos.. I.  
Dandolini, Gertrudes Aparecida . II. de Souza, João  
Artur . III. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e  
Gestão do Conhecimento. IV. Título.



Demis Marques

**MODELO PARA AUDITORIA DO CONHECIMENTO EM  
GERENCIAMENTO DE PROJETO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre e aprovada em sua forma final pelo Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Florianópolis, 21 de fevereiro de 2017.

---

Prof.<sup>a</sup> Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr.<sup>a</sup>  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr.<sup>a</sup>  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Lia Caetano Bastos, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Patrícia de Sá Freire, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Paulo Cesar Leite Esteves, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina



À minha família.  
Aos meus amigos.



## AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Roseli.  
Ao meu pai, Sebastião.  
Aos meus amigos da jornada.

À minha orientadora, professora Gertrudes, por toda paciência e destreza na condução de suas orientações para este trabalho.

Ao meu coorientador, professor João Artur, pelas ideias e contribuições valiosíssimas.

À professora Patricia por toda parceria de trabalho, desde sempre.

Aos demais membros da banca pelas importantes contribuições.

Aos colegas do IGTI, do ENGIN, e do LabTrans pela parceria.

À Callu pelo companheirismo e paciência.

Ao Lenny, meu cachorro, pela companhia e pelo olhar sincero e compreensivo.

Aos que contribuíram, cada um com sua importância, nas mais diversas etapas deste trabalho.

À rosa, por todos os anos.







## RESUMO

A implantação da gestão do conhecimento (GC) no gerenciamento de projetos tem sua relevância reconhecida pela literatura científica e apresenta desafios distintos da gestão do conhecimento organizacional em especial pelos elementos de temporalidade (projetos tem um período de duração definido) e singularidade (objetivos orientados a um propósito específico). Em especial, destaca-se aqui a etapa da GC que se refere a auditoria do conhecimento. A auditoria do conhecimento (AC) está na primeira fase da implantação da gestão do conhecimento, na fase de diagnóstico. A AC é uma revisão dos ativos de conhecimento da uma organização e sistemas de gestão do conhecimento. Tem como principal resultado a demonstração de onde o valor está sendo criado através de capital humano e estrutural, destacando os pontos onde as ações de gestão do conhecimento podem ser melhor aplicadas. O objetivo deste trabalho é a elaboração de um modelo para auditoria do conhecimento, para o contexto específico de gerenciamento de projetos. O processo de auditoria do conhecimento é constituído por um conjunto de etapas representadas na literatura por modelos de auditoria do conhecimento. Foi realizada uma revisão da literatura buscando encontrar modelos que pudessem contribuir para os resultados desta pesquisa. Nesse processo treze modelos foram encontrados, que atendiam os critérios definidos. Esses modelos foram comparados entre si e seus elementos essenciais foram utilizados para composição de um meta-modelo. Esta proposta de modelo contou ainda com a incorporação de elementos específicos para projetos como dimensões de análise relacionadas a temporalidade (conhecimentos no ciclo de vida do projeto) e singularidade (tipos de conhecimento em projetos). Como forma de verificação do modelo proposto foram realizadas três etapas: verificação prévia, interna e externa, esta última a partir de grupo focal com especialistas em projetos. O resultado é um modelo de auditoria do conhecimento para gerenciamento de projetos que contém seis etapas: planejamento, mobilização, inventário do conhecimento, fluxos do conhecimento, resultados e re-auditoria. O estudo contribui para o avanço de pesquisas sobre o tema, em especial apresentando o estado da arte sobre auditoria do conhecimento, modelos de auditoria do conhecimento e por fim a proposição de um modelo de auditoria do conhecimento para gerenciamento de projetos, que pode contribuir, para que praticantes em projetos lancem mão do modelo a fim de melhorar seus processos de gestão do conhecimento em projetos. Como limitação a esta pesquisa

destaca-se que não houve aplicação do modelo ficando esta etapa como sugestão para trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** auditoria do conhecimento; gestão do conhecimento; modelo de auditoria do conhecimento; gerenciamento de projetos.

## ABSTRACT

The implementation of knowledge management (KM) in project management has its relevance recognized by the scientific literature and presents distinct challenges of organizational knowledge management in particular by the elements of temporality (projects have a defined duration) and uniqueness (objectives oriented to a specific purpose). In particular, the GC stage that refers to the knowledge audit is highlighted here. The knowledge audit (CA) is in the first phase of knowledge management implementation, in the diagnostic phase. The CA is a review of the knowledge assets of an organization and knowledge management systems. Its main result is the demonstration of where value is being created through human and structural capital, highlighting the points where knowledge management actions can best be applied. The objective of this research is the elaboration of a model for knowledge audit, for the specific context of project management. The process of knowledge audit consists of a set of steps represented in the literature by knowledge audit models. A review of the literature was carried out in order to find models that could contribute to the results of this research. In this process thirteen models were found, which met the defined criteria. These models were compared to each other and their essential elements were used to compose a meta-model. This model proposal also included the incorporation of specific elements for projects as dimensions of analysis related to temporality (knowledge in the project life cycle) and uniqueness (types of knowledge in projects). As a form of verification of the proposed model, three steps were carried out: previous verification, internal and external, the latter from a focus group with project specialists. The result is a knowledge audit model for project management that contains six steps: planning, mobilization, knowledge inventory, knowledge flows, results and re-audit.

The study contributes to the advancement of research on the subject, especially presenting the state of the art on knowledge audit, knowledge audit models and finally the proposition of a knowledge audit model for project management knowledge that can contribute, For project practitioners to take advantage of the model in order to improve their knowledge management processes in projects. As a limitation to this research it is highlighted that there was no application of the model and this step was used as a suggestion for future work.

**Keywords:** knowledge audit; knowledge management; knowledge audit model; management projects.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Auditoria do Conhecimento no contexto da implantação da Gestão do Conhecimento.....	30
Figura 2: Desafios da natureza dos projetos para a gestão do conhecimento .....	41
Figura 3: Gestão do conhecimento em projetos .....	43
Figura 4: Tipos de conhecimento/ações no ciclo de vida do projeto .....	44
Figura 5: Epistemologias do Conhecimento.....	46
Figura 6: Auditoria do Conhecimento no contexto da implantação da Gestão do Conhecimento.....	49
Figura 7: Evolução do conceito de auditoria do conhecimento .	54
Figura 8: Etapas da pesquisa .....	93
Figura 9: Fases do processo de auditoria – relação com autores de referência.....	114
Figura 10: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Planejamento.....	115
Figura 11: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Mobilização.....	115
Figura 12: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Inventário do conhecimento.....	116
Figura 13: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Fluxos do conhecimento.....	117
Figura 14: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Análises.....	118
Figura 15: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Resultados .....	118
Figura 16: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Re-auditoria.....	119
Figura 17: Fases do modelo propostos de auditoria do conhecimento em projetos.....	122
Figura 18: Conhecimento no ciclo de vida do projeto (dimensão temporalidade).....	123
Figura 19: Tipos de conhecimento em projetos (dimensão singularidade).....	123
Figura 20: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Planejamento – Etapas.....	125
Figura 21: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Planejamento - Etapa 1 .....	127

Figura 22: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Planejamento - Etapa 2.....	128
Figura 23: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Planejamento - Etapa 3.....	129
Figura 24: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Mobilização – Etapas.....	130
Figura 25: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Mobilização - Etapa 1.....	131
Figura 26: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Mobilização - Etapa 2.....	132
Figura 27: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Mobilização - Etapa 3.....	132
Figura 28: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Mobilização - Etapa 4.....	133
Figura 29: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Inventário do Conhecimento – Etapas..	134
Figura 30: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Inventário do Conhecimento – Etapa 1	135
Figura 31: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Inventário do Conhecimento – Etapa 2	136
Figura 32: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Inventário do Conhecimento – Etapa 3	136
Figura 33: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Fluxos de Conhecimento – Etapas.....	137
Figura 34: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Fluxos de Conhecimento – Etapa 1 .....	138
Figura 35: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Fluxos de Conhecimento – Etapa 2 .....	139
Figura 36: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Análises – Etapas.....	140
Figura 37: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Análises – Etapa 1 .....	141
Figura 38: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Análises – Etapa 2 .....	141
Figura 39: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Resultados – Etapas.....	142
Figura 40: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Resultados – Etapa 1.....	143
Figura 41: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Resultados – Etapa 2.....	144

Figura 42: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos – Re-auditoria – Etapas .....	145
Figura 43: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos – Re-auditoria – Etapas 1 e 2 .....	146
Figura 44: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Re-auditoria - Etapas no ciclo de vida do projeto .....	146
Figura 45: Aplicação do modelo ao longo do projeto e multiprojetos .....	151
Figura 46: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos – Proposta final - Fases .....	156
Figura 47: Aplicação do modelo no ciclo de vida do projeto...	159
Figura 48: Conhecimento no ciclo de vida do projeto (dimensão temporalidade).....	160
Figura 49: Tipos de conhecimento em projetos (dimensão singularidade).....	161
Figura 50: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - proposta inicial.....	163
Figura 51: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - proposta final .....	164
Figura 52: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Dimensões de identificação e análise dos conhecimentos.....	165



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Teses e Dissertações do EGC .....	36
Quadro 2: Conhecimento como Produto e como Processo.....	48
Quadro 3: Conceitos de auditoria do conhecimento por autor e ano .....	50
Quadro 4: Características do Modelo de Liebowitz (2000) e Liebowitz (2005).....	56
Quadro 5: Características do modelo de Choy et al. (2004).....	58
Quadro 6: Características do modelo de Hylton (2002) .....	62
Quadro 7: Características do modelo de Perez-Soltero et al. (2006) .....	64
Quadro 8: Características do modelo de Dow, Pallaschke e Bucher (2006).....	68
Quadro 9: Características do modelo de Lee et al (2007).....	70
Quadro 10: Características do modelo de Shek et al (2007).....	72
Quadro 11: Características do modelo de Cheung et al. (2007) .	75
Quadro 12: Características do modelo de Wu e Li (2008) .....	78
Quadro 13: Características do modelo de Aviv, Levy e Hadar (2009).....	80
Quadro 14: Características do modelo de Antonova e Gourova (2009).....	83
Quadro 15: Características do modelo de Burnett et al. (2013) e Burnett, Williams e Grinnall (2013).....	85
Quadro 16: Características do modelo de Loxton (2014).....	86
Quadro 17: Ferramentas adotadas no processo de auditoria do conhecimento .....	88
Quadro 18: Quantitativo de etapas por modelo .....	90
Quadro 19: Etapas do modelo-base relacionadas ao planejamento .....	102
Quadro 20: Comparação dos modelos com o modelo-base - Planejamento.....	103
Quadro 21: Etapas do modelo-base relacionadas a mobilização .....	104
Quadro 22: Comparação dos modelos com o modelo-base - Mobilização.....	105
Quadro 23: Etapas do modelo-base relacionadas ao inventário do conhecimento .....	106
Quadro 24: Comparação dos modelos com o modelo-base - Inventário do Conhecimento .....	106

Quadro 25: Etapas do modelo-base relacionadas a etapa de Fluxos de Conhecimento .....	107
Quadro 26: Comparação dos modelos com o modelo-base - Fluxos de Conhecimento .....	108
Quadro 27: Etapas dos modelos - Análises .....	109
Quadro 28: Etapas do modelo-base relacionadas a etapa de Resultados .....	110
Quadro 29: Comparação dos modelos com o modelo-base - Re-auditoria .....	110
Quadro 30: Etapa do modelo-base relacionadas a etapa de Re-auditoria .....	111
Quadro 31: Comparação dos modelos com o modelo-base - Re-auditoria .....	112

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AC - Auditoria do Conhecimento

EGC - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento

ENGIN - Núcleo de Engenharia da Integração e Governança do Conhecimento

GC - Gestão do Conhecimento

GCP - Gestão do Conhecimento em Projetos

IGTI - Núcleo de Estudos em Inteligência, Gestão e Tecnologias para Inovação

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>29</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA .....	29
1.2	PERGUNTA DE PESQUISA .....	32
1.3	OBJETIVOS .....	32
<b>1.3.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>32</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>32</b>
1.4	JUSTIFICATIVA.....	32
1.5	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	34
1.6	ADERÊNCIA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO (PPGEGC).....	35
1.7	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	37
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>39</b>
2.1	GESTÃO DO CONHECIMENTO EM PROJETOS .....	39
2.2	CONHECIMENTO COMO PRODUTO E COMO PROCESSO.....	45
2.3	AUDITORIA DO CONHECIMENTO .....	49
<b>2.3.1</b>	<b>MODELOS DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO .</b>	<b>55</b>
2.3.1.1	The Knowledge Audit (LIEBOWITZ, 2000; LIEBWITZ, 2005)	55
2.3.1.2	A Systematic Approach for Knowledge Audit Analysis (CHOY et al 2004).....	58
2.3.1.3	HyA-K-Audit © (HYLTON, 2002) .....	61
2.3.1.4	Knowledge Audit Methodology with Emphasis on Core Processes (PEREZ-SOLTERO et al, 2006)) .....	64
2.3.1.5	Integrating Knowledge Management in ESA/ESOC (DOW; PALLASCHKE; BUCHER, 2006) .....	67
2.3.1.6	Strategic Tool to Capture Critical Knowledge and Skills – STOCKS (LEE et al, 2007).....	69
2.3.1.7	Framework of a Systematic Approach to Knowledge Auditing (SHEK, 2007).....	71

2.3.1.8	A systematic approach for knowledge auditing (CHEUNG et al, 2007)	74
2.3.1.9	Conceptual Model of Knowledge Audit (WU; LI, 2008).....	77
2.3.1.10	Socio-Engineering Knowledge Audit Methodology (SEKAM) (AVIV; LEVY; HADAR, 2009).....	80
2.3.1.11	Business Patterns for Knowledge audit (ANTONOVA; GOUROVA, 2009).....	82
2.3.1.12	Development of the Revised Methodological Approach (BURNETT et al., 2013) (BURNETT; WILLIAMS; GRINNALL, 2013)	84
2.3.1.13	Activity-Based Knowledge Audit (LOXTON, 2014).....	86
<b>2.3.2</b>	<b>CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MODELOS DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO .....</b>	<b>87</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>93</b>
3.1	Exploratória .....	94
3.2	Descritiva.....	96
3.3	Propositiva.....	97
<b>4</b>	<b>COMPARAÇÃO DOS MODELOS DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE ELEMENTOS ESSENCIAIS.....</b>	<b>101</b>
4.1	COMPARAÇÃO DOS MODELOS.....	101
4.1.1	PLANEJAMENTO.....	101
4.1.2	MOBILIZAÇÃO.....	104
4.1.3	INVENTÁRIO DO CONHECIMENTO .....	105
4.1.4	FLUXOS DE CONHECIMENTO.....	107
4.1.5	ANÁLISES .....	108
4.1.6	RESULTADOS .....	109
4.1.7	RE-AUDITORIA .....	111
4.2	IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS ESSENCIAIS AO PROCESSO DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO .....	113
<b>5</b>	<b>PROPOSTA DO MODELO DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO PARA GERENCIAMENTO PROJETOS... 121</b>	
5.1	FASES DO MODELO PROPOSTO – VISÃO MACRO... 121	

5.2	MODELO PROPOSTO – VISÃO DETALHADA.....	125
5.2.1	PLANEJAMENTO .....	125
5.2.2	MOBILIZAÇÃO.....	129
5.2.3	INVENTÁRIO DO CONHECIMENTO.....	133
5.2.4	FLUXOS DE CONHECIMENTO.....	137
5.2.5	ANÁLISES.....	139
5.2.6	RESULTADOS.....	141
5.2.7	RE-AUDITORIA .....	144
5.3	VERIFICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO.....	147
5.3.1	VERIFICAÇÃO PRÉVIA.....	147
5.3.2	VERIFICAÇÃO INTERNA.....	147
5.3.3	VERIFICAÇÃO EXTERNA.....	147
5.4	MODELO DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO EM PROJETOS .....	155
6	CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS .....	167
6.1	CONCLUSÃO .....	167
6.2	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS..	169
	REFERÊNCIAS .....	171



# 1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a contextualização, problema de pesquisa, a pergunta de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos, a justificativa, a delimitação da pesquisa e ainda a aderência ao EGC e a estrutura do trabalho.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA DE PESQUISA

A auditoria do conhecimento (AC) tem como objetivo diagnosticar a situação em que o conhecimento é mantido dentro de uma organização, ou seja, identificar o conhecimento existente, quem o detêm, onde está, seu fluxo e como ele é gerenciado (SUO et al, 2008).

Dentre os objetivos da auditoria do conhecimento está o de investigar a disponibilidade e necessidade de conhecimento, seu fluxo e seu uso. (ANTONOVA; GOUROVA, 2009).

A AC pode ser realizada a fim de desenvolver melhores processos organizacionais e de negócios como forma de compreender como o conhecimento flui na organização (LIEBOWITZ, 2005). É uma revisão dos ativos de conhecimento de uma organização e de sistemas de gestão do conhecimento relacionados e tem como principais resultados a demonstração de onde o valor está sendo criado através de capital humano e estrutural destacando os pontos onde a influência pode ser melhor aplicada através do compartilhamento de conhecimento e ações de aprendizagem organizacional. Pode ajudar a priorizar projetos organizacionais para melhorar as práticas de gestão do conhecimento, etc. (CHEUNG, 2007; SUO et al, 2008).

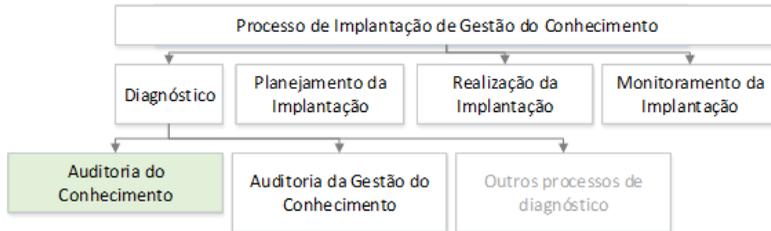
A implementação de projetos de gestão do conhecimento (GC) é uma tarefa de complexa execução para as organizações. Estas têm dificuldade na identificação dos ativos de conhecimento críticos que precisam ser mantidos e desenvolvidos na organização, como também pela forma como analisa-lo e apresenta-lo, podendo isso ser altamente subjetivo (SHEK; LEE; CHEUNG, 2009).

A AC pode garantir uma análise abrangente dos fatores relativos a capacidade de GC, como por exemplo, a capacidade de produção de conhecimento, capacidade de compartilhamento do conhecimento, capacidade de aplicação do conhecimento e da capacidade de armazenagem de conhecimento (SUO et al, 2008).

A implantação da gestão do conhecimento (GC) é constituído pelas fases de diagnóstico, planejamento, implementação e monitoramento (WINKLER; MANDL, 2007, GRETSCH; MANDL; SCHÄTZ, 2012). O

processo de AC está na primeira fase do processo de implantação de GC (LIEBOWITZ, 2000).

Figura 1: Auditoria do Conhecimento no contexto da implantação da Gestão do Conhecimento



Fonte: do autor

A AC distingue-se de outro termo presente na literatura: a auditoria da gestão do conhecimento. A auditoria da gestão do conhecimento não é objetivo deste trabalho. Segundo Shahmorad (2015) a diferença entre estes dois processos se dá onde o primeiro é um processo sistemático que objetiva determinar os conhecimentos existentes e os necessários a organização; enquanto o segundo se preocupa com os processos da gestão do conhecimento como, captura, transformação e compartilhamento do conhecimento.

A gestão do conhecimento em projetos (GCP) possibilita a reutilização dos conhecimentos de projetos anteriores e em andamento, evitando desperdício de conhecimentos pelo não aproveitamento destes conhecimentos que poderiam inclusive otimizar custos e tempo.

A natureza dos projetos difere-se da organizacional apresentando desafios para a GC, como (SHINODA,2015, p.98):

**Dificuldade de retenção:** projetos não conseguem reter novas ideias (não têm memória em si) porque não têm rotinas e estruturas organizacionais; podem levar à fragmentação do conhecimento organizacional.

**Ineficiência:** se não conseguirem reaproveitar conhecimentos gerados, as organizações têm que criar soluções para cada problema.

**Baixa replicação:** por serem únicos, não contam com o benefício da repetição (noção de curva de aprendizagem).

**Novas relações:** pessoas se encontram para determinado projeto e depois se separam, dificultando a continuidade do aprendizado.

A auditoria do conhecimento pode contribuir para a análise e identificação dos conhecimentos existentes, das necessidades de

conhecimento e dos conhecimentos críticos e essenciais (PEREZ-SOLTERO et al., 2006).

Considerando os desafios da gestão do conhecimento em projetos, a implantação desta também enfrenta os mesmos desafios.

A AC como uns dos primeiros processos da implantação da GC traz um conjunto de etapas que apresentam como resultado um retrato da situação do conhecimento organizacional. Este conjunto de etapas é apresentado em modelos de auditoria do conhecimento encontrados na literatura (LIEBOWITZ, 2000; ANTONOVA, GOUROVA, 2009; LOXTON; 2014)

Uma revisão feita por Brunett et al (2004) demonstrou que embora reconhecida a relevância da auditoria do conhecimento nas organizações, a literatura ainda apresentava lacunas sobre aspectos práticos de implantação desta.

Levantakis et al (2008), também em uma revisão sobre o tema, constatou que os modelos tinham como foco demonstrar as análises dos dados, e não efetivamente as etapas da auditoria do conhecimento.

A literatura evoluiu desde a primeira publicação em 1994 por Debehm e Clark (1994) que traz um modelo orientado a armazenagem de conhecimento, propondo uma estrutura de registro dos elementos do conhecimento.

Até 2004 em geral as publicações preocupavam-se em revisar a teoria e os modelos existentes, incluindo críticas de que a auditoria do conhecimento não era sistemática e subjetiva. De 2004 até 2008 apareceram artigos propondo modelos práticos a partir de revisões e aplicações práticas. E de 2008 em diante surgiram os meta-modelos, modelos que são fruto da revisão de outros modelos.

Mesmo que a literatura reconheça os desafios e as diferenças da implantação da GC nas organizações e a implantação da GC em projetos os modelos de auditoria do conhecimento encontrados na literatura e revisados para este trabalho não apresentam elementos específicos ou aplicações para projetos.

O problema de pesquisa está pautado na importância da auditoria do conhecimento como parte da primeira fase da implementação da gestão do conhecimento, dos desafios da implementação da gestão do conhecimento em projetos e da literatura incipiente sobre o tema, necessitando de maior compreensão e de modelos que atendam às necessidades específicas deste contexto.

## 1.2 PERGUNTA DE PESQUISA

Partido do contexto anteriormente declarado, este trabalho procura responder a seguinte pergunta de pesquisa:

Como o processo de auditoria do conhecimento, sendo parte da primeira fase da implantação da gestão do conhecimento, pode ser ordenado e estruturado considerando o contexto dos desafios da implementação da gestão do conhecimento em projetos?

### 1.3 OBJETIVOS

Neste subcapítulo são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Elaborar um modelo para auditoria do conhecimento em projetos.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Mapear modelos de auditoria do conhecimento;
- Identificar as categorias de análise dos modelos de auditoria do conhecimento;
- Comparar os modelos segundo as categorias de análise;
- Verificar o modelo proposto para auditoria de conhecimento em projetos por meio de especialistas

## 1.4 JUSTIFICATIVA

A auditoria do conhecimento está na primeira parte da implantação da gestão do conhecimento, na fase de diagnóstico, onde são analisadas as necessidades específicas de onde se deseja aplicar e assegurar que as condições são adequadas quanto aos conteúdos, aspectos organizacionais e técnicos (GRETSCH; MANDL; SCHÄTZ, 2012).

A literatura ainda é incipiente quanto a modelos de auditoria do conhecimento no contexto de projetos. Neste sentido, esta dissertação pode contribuir para um melhor entendimento deste processo neste contexto específico, trazendo uma estrutura sistemática que permita participantes de projetos iniciarem o processo de implantação da gestão do conhecimento.

Uma revisão da literatura a partir de buscas na base de dados Scopus pelo tema<sup>1</sup> deste trabalho retornou 124 publicações dentre as quais 59 eram publicações do tipo artigo, 57 do tipo “conference paper”, 4 “conference review”, 2 capítulos de livro, e 2 do tipo “review”.

As áreas com maior número de publicações, onde a soma corresponde a 75 % do total de publicações, são respectivamente Ciência da Computação (53 publicações), Negócios, Gestão e Contabilidade e “Decisions Sciences” (51 publicações), Ciências Sociais (25 publicações) e Engenharia (17 publicações), demonstrando concentração nas áreas de computação, gestão, engenharias e ciências sociais e pouca nas áreas multidisciplinar ou interdisciplinar, onde apenas uma publicação é relacionada a área multidisciplinar.

Quanto ao aspecto geográfico de publicações sobre o tema, o Reino Unido lidera com 22 publicações, a Malásia com 13 publicações e Bulgária, China e Estados Unidos com 9 publicações cada, Hong Kong com 7 publicações. Estes países/territórios juntos correspondem a mais da metade (51%) do total de publicações. O Brasil não aparece na lista de países que apresentam publicações sobre o tema e o único país da América do Sul é o Peru com 1 publicação.

Considerando ainda o aspecto geográfico 65% das publicações estão concentradas na Europa (39%) e Ásia (26%). A concentração continental e por países das publicações e a ausência do Brasil pode representar que a AC ainda precisa ser melhor compreendida e estudada considerando um contexto regional (Brasil e América do Sul).

Os autores que mais publicam são Elissaveta Gourova da Universidade de Sofia St. Kliment Ohridski, Bulgária com 10 publicações, W. B. Lee do Departamento de Engenharia Industrial e Sistemas, da Universidade Politécnica de Hong Kong, China com 7 publicações e C. F. Cheung também da Universidade Politécnica de Hong Kong com 6 publicações. Estes autores vinculados a instituições da Europa ou Ásia, corroborando ainda mais a concentração de pesquisas nestes continentes.

Quanto ao conteúdo das publicações elas apresentam três principais contextos: publicações que apresentam aplicações de AC, publicações que apresentam ferramentas de AC e publicações que apresentam revisões da literatura sobre AC.

---

<sup>1</sup> Busca por auditoria do conhecimento utilizando seu acrônimo em inglês “*knowledge audit*\*”. Sintaxe: “TITLE-ABS-KEY ( "knowledge audit\*" )”

Analisando as publicações que apresentam revisão sobre AC foi possível identificar algumas lacunas ainda para serem exploradas por novas pesquisas como a necessidade de análise de práticas de auditoria de conhecimento para interorganização (SHUKOR; RAHMAN; IAHAD, 2013); e do aprimoramento dos métodos de auditoria do conhecimento a partir da revisão de modelos já existentes (BURNETT et al. 2013). Este trabalho objetiva contribuir para o preenchimento desta última, a partir de uma revisão de modelos, e a proposição de um meta-modelo para um contexto específico (projetos).

Das publicações disponíveis em texto integral para análise que apresentavam ferramentas de auditoria do conhecimento, apenas treze delas apresentavam modelos de auditoria do conhecimento e nenhuma delas apresentava elementos desenvolvidos especificamente para projetos.

Associando a busca de AC a projetos<sup>2</sup> na mesma base de dados (Scopus) retornaram 28 publicações, das quais 90% delas foram publicadas nos últimos dez anos. Estas publicações em geral referiam-se a projetos de gestão do conhecimento e não especificamente a gestão do conhecimento em projetos ou ainda no tema específico deste trabalho: auditoria do conhecimento em projetos.

Assim este trabalho se justifica geograficamente pelo fato de que não foram identificados estudos publicados no Brasil sobre o tema e apenas um no continente sul-americano na base consultada. Também, com relação a área do conhecimento, pela concentração das publicações em poucas áreas, e incipiente na área interdisciplinar, e por fim na ausência de publicações disponíveis que apresentem modelos de auditoria de conhecimento relacionadas ao contexto específico de projetos.

## 1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa apoia-se em uma revisão da literatura científica em artigos científicos, papers de conferência científica, livros e capítulos de livros recuperados a partir de busca sistemática da literatura pelo termo “auditoria do conhecimento” usando seu acrônimo em inglês; buscando a partir deste material identificar elementos para serem utilizados na elaboração de um modelo integrado para auditoria do conhecimento no contexto de Projetos.

---

<sup>2</sup> Busca por auditoria do conhecimento e projetos pelo acrônimos em inglês “knowledge audit”, “and”, “project”. Sintaxe: ( TITLE-ABS-KEY ( "knowledge audit\*" ) AND TITLE-ABS-KEY ( project ) ).

Não fez parte do escopo deste trabalho artigos de temas correlatos como mapeamento do conhecimento, e/ou inventário de conhecimento, por entender que conforme abordagem adotada, estes elementos são parte do processo de auditoria do conhecimento (FATAHI; AFRAZEH, 2005; CARBALLO; MESA; HERRERA, 2009).

Esta pesquisa limitou-se a proposição de um modelo de auditoria do conhecimento em projetos objetivando contemplar algumas diferenças relacionadas a auditoria do conhecimento organizacional, para isso por definição apenas os elementos relacionados a projetos como a singularidade (tipos de conhecimento), e a temporalidade (ciclo de vida do projeto) foram considerados nesta proposição.

Também como delimitação desta pesquisa ressalta-se que não houve aplicação do modelo proposto. Para fins de verificação de consistência do modelo foram realizadas três etapas de verificação (verificação prévia, interna e externa).

#### 1.6 ADERÊNCIA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO (PPGEGC)

Esta dissertação visa contribuir para as pesquisas sobre o conhecimento organizacional, especificamente sobre a gestão deste conhecimento e como a gestão do conhecimento em projetos pode ser implantada. Está intrinsecamente relacionada as disciplinas de formação deste pós-graduação como Fundamentos de Gestão do Conhecimento, Aprendizagem Organizacional e Gestão da Inovação, por exemplo, pois visa trabalhar conceitos fundamentais da gestão do conhecimento e suas aplicações, e avançar cientificamente a partir de uma revisão do estado da arte sobre o tema deste trabalho.

Pretende contribuir apresentando uma estrutura sistemática revisada a partir de modelos validados para a auditoria do conhecimento e a identificação de lacunas do conhecimento dentro do contexto de projetos, que pode servir de base para futuros pesquisadores que desejarem trabalhar o tema e até mesmo estudar aplicações da auditoria do conhecimento e suas implicações no processo de implantação da gestão do conhecimento.

Este trabalho está dentro da área de concentração deste programa de pós-graduação denominada Gestão do Conhecimento e na linha de pesquisa Gestão do Conhecimento, Inovação Tecnológica e Empreendedorismo. O objetivo desta linha é o de “estudar o comportamento individual frente ao fenômeno de geração de conhecimento da sociedade da informação e sua utilização inovadora”

(EGC, 2016) e esta pesquisa preocupa-se em contribuir para este estudo, a partir da proposta de modelo que possa contribuir para análise da geração e utilização do conhecimento no contexto de projetos.

Quanto a trajetória de pesquisa e memória do EGC este trabalho vem somar no sentido de que temas relacionados a elaboração de modelos para gestão do conhecimento, processos de implantação da gestão conhecimento em projetos tem sido objeto de estudo de dissertações e teses do programa conforma apresenta o Quadro 1.

Quadro 1: Teses e Dissertações do EGC

Tema/autor	Ano	T/D
VEIGA, Carla. A Influência das Práticas da Gestão do Conhecimento na Fase do Pré-Desenvolvimento de Produto: Estudo de Caso em uma Empresa “Classe Mundial” do Setor Odontomédico. Dissertação, 2008.	2008	D
FERNANDES, Luciano Lazzaris. Gestão do conhecimento em projetos de extensão universitária direcionados às pessoas com deficiência.	2009	T
VIEIRA, Renata J. Incorporação da Inteligência Competitiva às Atividades de Planejamento Estratégico do Projeto de Produtos Industriais. Tese, 2009.	2009	T
COSER, Adriano. Modelo para análise da influência do capital intelectual sobre a performance dos projetos de software.	2012	T
BOCCHINO, Leslie de Oliveira. Proteção Legal do Conhecimento Organizacional: Uma Abordagem de Padrões de Projeto. Dissertação, 2012.	2012	T
CONCEIÇÃO, Zely. Um Framework para a Transferência de Tecnologia na Interação Universidade-Empresa Considerando os Aspectos da Gestão do Conhecimento. Tese, 2013.	2013	T
LEDO, Rafael Zanelato. Modelo de Identificação do Conhecimento Procedimental de Alto Desempenho Para a Atividade de Modelagem Digital 3D.	2016	T

Fonte: do autor.

O Quadro 1 apresenta resultado tratado da busca realizada na base de dados de teses/dissertações do EGC a partir das palavras-chave associadas “gestão do conhecimento” e “projetos” associadas, considerando a relação com o tema da presente pesquisa.

Em relação aos trabalhos encontrados, esta pesquisa avança no sentido de apresentar o estado da arte da auditoria do conhecimento, que é a primeira fase da implantação da gestão do conhecimento, e na

proposição de um modelo de auditoria do conhecimento, no contexto específico de gerenciamento de projetos.

Ainda, esta pesquisa está diretamente relacionada a temas trabalhados por pesquisadores de dois grupos de pesquisa: o Núcleo de Estudos em Inteligência, Gestão e Tecnologias para Inovação (IGTI) em suas linhas de pesquisa relacionadas a Gestão da Inovação e Inteligência para a Inovação; e o Núcleo de Engenharia da Integração e Governança do Conhecimento (ENGIN) em suas linhas de pesquisa relacionadas a Engenharia da Integração do Capital Intelectual e Governança do Conhecimento Organizacional.

## 1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação é composta por seis capítulos, onde o capítulo 1 apresenta a introdução contendo a contextualização e problema de pesquisa, a pergunta de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos, a justificativa, a delimitação da pesquisa, a aderência ao PPGEGC e a estrutura do trabalho.

No capítulo 2 é apresentada a revisão da literatura trazendo os estudos relacionadas a temática desta dissertação. Este capítulo é bastante importante para a pesquisa uma vez que é nele que são apresentados os modelos de auditoria do conhecimento considerados para composição do modelo proposto.

O capítulo 3 descreve os procedimentos metodológicos apresentando as etapas de pesquisa exploratória, descritiva e propositiva.

Já no capítulo 4 é apresentada a comparação dos modelos de auditoria do conhecimento, e no capítulo 5 é apresentada a proposta do modelo de auditoria do conhecimento em projetos, e por fim, no capítulo 6 são descritas as considerações finais e recomendações de trabalhos futuros.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem como objetivo a descrição dos elementos que fundamentaram este trabalho, são elemento: gestão do conhecimento em projetos, conhecimento como produto e como processo e auditoria do conhecimento. Cada um deles é apresentado nos subcapítulos que seguem.

### 2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO EM PROJETOS

O valor organizacional passou por diversas mudanças ao longo do tempo e não está mais baseado na simples relação capital e trabalho. O valor organizacional sustentasse a partir da inovação e da produtividade, aspectos importante e possíveis de serem alcançados pelas organizações a partir da aplicação de conhecimento ao trabalho desenvolvido, o valor, então, na organização é gerado pelos chamados ativos intangíveis (DRUCKER, 1993).

Como forma de garantir competitividade e estratégia organizacional é necessário que estes conhecimentos, presentes nas organizações, sejam gerenciados para serem institucionalizados e estarem disponíveis para organização transformando-os em ativos organizacionais (PEREZ; FAMÁ, 2006; DALKIR, 2005).

Gerenciar os fluxos geradores de conhecimentos em uma organização, incluindo aí seus fatores estratégicos e operacionais são de extrema importância, para tanto se faz necessária a implantação da gestão do conhecimento com atividades de compartilhamento, criação, codificação, disseminação, armazenamento, recuperação e reutilização dos conhecimentos criados em processos organizacionais, possibilitando que o conhecimento antes presente somente no indivíduo, na mente humana, possa ser adquirido e compartilhado (PACHECO; FREIRE; TOSTA, 2010).

Essa transformação do conhecimento tácito (da mente do indivíduo) pode se dar por 4 etapas de acordo com o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1997) são elas: socialização, externalização, combinação e internalização, onde a primeira etapa referente a socialização, possibilita que o indivíduo compartilhe suas histórias e experiências vividas, surgindo aí a segunda etapa, de externalização dos seus conhecimentos. A explicitação do conhecimento tácito (da mente humana) de suas ações e competências, gera um conhecimento conceitual que pode ser categorizado e formalizado em documentos escritos, por exemplo (NONAKA; TAKEUCHI, 1997)

A terceira etapa é a de combinação, onde ocorre a criação de um novo conhecimento a partir da interação e integração dos conhecimentos preexistentes com os recém-adquiridos, chegando por fim, a internalização, quando a organização possibilita a criação de um novo conhecimento através das etapas anteriores, e permite o uso dele em suas rotinas, configurando-se novamente, em um conhecimento operacional e em um conhecimento tácito (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Essa transformação é importante porque o conhecimento tácito carrega consigo a subjetividade dos modelos mentais do indivíduo, enquanto o conhecimento explícito possui objetividade que possibilita a sua materialização em registros (NONAKA; TOYAMA; HIRATA, 2008).

Há três dimensões de análise para o conhecimento organizacional: o conhecimento como processo, o conhecimento como produto e como ambos ao mesmo tempo, essa última indo além da combinação da primeira dimensão com a segunda dimensão, passando para o nível multidisciplinar, baseada na complexidade, levando em conta os processos de construção do conhecimento e os resultados desses processos, como a inteligência competitiva e a aprendizagem organizacional (FREIRE, 2012, PACHECO, 2016).

A Gestão do Conhecimento pode ser entendida como o uso e a combinação de fontes humanas e não humanas, e de conhecimentos tácitos, implícitos e explícitos objetivando o apoio à tomada de decisão e agregando valor aos bens e/ou serviços (FREIRE, 2012)

A gestão do conhecimento em projetos “é a gestão do conhecimento em situações de projeto e, portanto, a ligação entre os princípios de gestão do conhecimento e gerenciamento de projetos” (HANISCH et al, 2009).

A gestão do conhecimento em projetos difere da gestão do conhecimento organizacional uma vez que a natureza de projetos é o de ser “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMI, 2008, p.5), ou seja, são únicos (específicos, exclusivos) e temporários, enquanto que organização é permanente.

O fim do projeto muitas vezes representa o fim dos conhecimentos desenvolvidos e os colaboradores retornam para os seus antigos postos de trabalho ou são realocados para novas funções (SCHINDLER; EPPER, 2003).

Parceiros e consultores que atuam no projeto fornecendo conhecimentos importantes ao projeto deixam a organização após a finalização do projeto, o que é agravado “caso o seu conhecimento seja necessário (por exemplo, se problemas semelhantes ocorrem em outros

projetos), é ainda mais difícil de identificar e só pode ser reconstruída em parte sem o seu apoio pessoal” (SCHINDLER; EPPER, 2003, p.2)

O desafio da gestão do conhecimento está em gerenciar os conhecimentos em um ambiente temporário e singular. A temporalidade se refere ao fato de que o projeto tem um começo e fim bem definidos e a singularidade se refere a criação de um produto (bem ou serviço) exclusivo (SHINODA, 2015).

A figura 2 apresenta os desafios da gestão do conhecimento em projetos (SHINODA, 2015, p. 84):

Figura 2: Desafios da natureza dos projetos para a gestão do conhecimento

Temporalidade	Singularidade
<p><b>Dificuldade de retenção:</b> projetos não conseguem reter novas ideias (não tem memória em si) porque não tem rotinas e estruturas organizacionais; podem levar a fragmentação do conhecimento organizacional.</p>	<p><b>Baixa replicação:</b> por serem únicos, não contam com o benefício da repetição (noção de curva de aprendizagem).</p>
<p><b>Ineficiência:</b> Se não conseguem reaproveitar conhecimentos gerados, as organizações tem que criar soluções para cada problema.</p>	<p><b>Novas relações:</b> pessoas se encontram para determinado projeto e depois se separam, dificultando a continuidade do aprendizado.</p>

Fonte: Shinoda (2015, p.84)

Os desafios são ainda maiores para a gestão do conhecimento em projetos “porque a maioria das organizações não é capaz de avaliar projetos e aprender com eles”, onde “torna-se difícil desenvolver rotinas estáveis que maximizam o fluxo de conhecimento e capturam a aprendizagem, tanto dentro do projeto como de um projeto para o próximo (POLYANINOVA, 2011, p. 9).

Além dos desafios inerentes a natureza dos projetos, diferentes tipos de conhecimento são necessários e gerados aos projetos (HANISCH et al. 2009, POLYANINOVA, 2011).

Polyaninova (2011, p. 5) apresenta três tipos de conhecimento em projetos, são eles:

- a) Conhecimentos técnicos (technical knowledge): que se relacionam com técnicas, tecnologias, processos de

- trabalho, custos e outras coisas que estão envolvidas em questões específicas da disciplina do projeto;
- b) Conhecimentos de gestão de projetos (project management knowledge): que se relacionam com os métodos e procedimentos necessários para gerir a execução dos projetos;
  - c) Conhecimento do projeto (project-related knowledge): que se refere ao conhecimento sobre os clientes e outras pessoas ou entidades que são importantes para o negócio da organização.

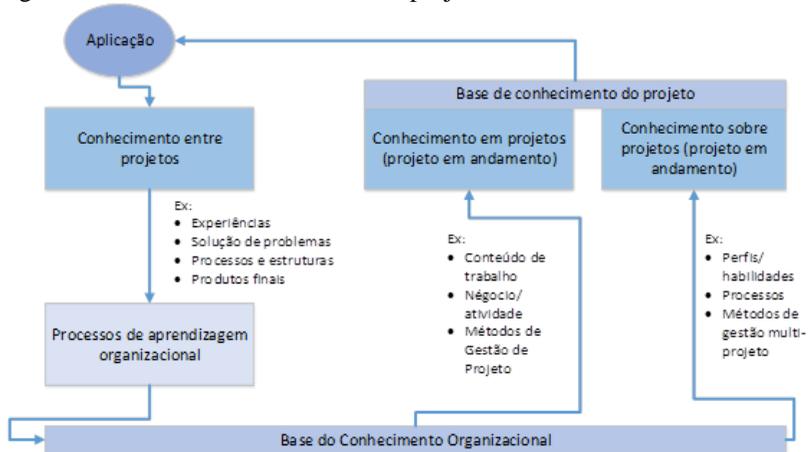
Estes conhecimentos circulam dentro de projetos para organização e da organização para os projetos de três maneiras (POLYANINOVA, 2011, p. 5):

- a) Projeto para projeto (Project-to-Project (P2P)): passando os conhecimentos, as experiências e as ideias de um projeto para outro;
- b) Projeto para o Negócio (ou organização) (Project-to-Business (P2B)) – passando a experiência das equipes de projeto para a função empresarial central, para a organização;
- c) Negócio (ou organização) para o Projeto (Business-to-Project (B2P) - difusão e desenvolvimento de novas aptidões e competências dos departamentos para equipes de projeto.

De maneira similar Hanisch (et al. 2009) aponta que no contexto da gestão do conhecimento em projetos os tipos de conhecimento perpassam por:

- a) Conhecimento em projetos: O conhecimento de projeto está intimamente ligado à metodologia de gerenciamento de projetos e às práticas de comunicação em projetos, é fortemente dependente do gerente de projeto e do estilo de gerenciamento de projeto individual.
- b) Conhecimento sobre projeto: Denota uma visão geral dos projetos que estão sendo realizados na organização.
- c) Conhecimento entre projetos: Conhecimento especializado, conhecimento metodológico, conhecimento procedural e conhecimento de experiência. O conhecimento entre os projetos da organização contribui para a base de conhecimento organizacional.

Figura 3: Gestão do conhecimento em projetos



Fonte: Hanisch *et al* (2009) (tradução nossa)

Assim, para este trabalho adota-se os seguintes tipos de conhecimento em projetos (HANISCH et al. 2009, POLYANINOVA, 2011):

- a) Conhecimento técnicos: conhecimento especializado, conhecimento metodológico, conhecimento procedural e conhecimento de experiência, que pode ser relacionado as técnicas, tecnologias, processos de trabalho, custos e outras coisas que estão envolvidas em questões específicas da disciplina do projeto;
- b) Conhecimentos de gestão: conhecimento de projeto que está intimamente ligado à metodologia de gerenciamento de projetos e às práticas de comunicação em projetos, se relacionam com os métodos e procedimentos necessários para gerir a execução dos projetos;
- c) Conhecimentos sobre stakeholders (ou personas): que se refere ao conhecimento sobre os clientes e outras pessoas ou entidades que são importantes para o negócio futuro da organização.
- d) Conhecimentos multi- projetos: relacionados a visão geral de projetos dentro da organização.

Durante as fases do ciclo de vida do projeto diferentes ações relacionadas a aquisição, geração, compartilhamento e armazenagem do

conhecimento ocorrem. Na fase de planejamento, por exemplo, discute-se a alocação de competências, os conhecimentos esperados e como esses conhecimentos podem ser documentados e armazenados (DISTERER; 2002, HANISCH et al. 2009, POLYANINOVA, 2011)

Na fase de implementação os conhecimentos técnicos são aplicados e gerados. Ações são conduzidas no sentido de registrar os conhecimentos desta fase do projeto, a partir de descrições completas destes, identificação e solução de problemas concretos que podem ser utilizados em projetos futuros (DISTERER; 2002, HANISCH et al. 2009, POLYANINOVA, 2011)

Na fase de encerramento é onde são identificados e capturados os novos conhecimentos, refletidos em documentação ou produtos desenvolvidos, incluindo também a preparação de conhecimento para transferência para outros projetos (DISTERER; 2002, HANISCH et al. 2009, POLYANINOVA, 2011).

A Figura 4 apresenta uma lista (não exaustiva) de tipos de conhecimento/ações no ciclo de vida do projeto:

Figura 4: Tipos de conhecimento/ações no ciclo de vida do projeto

Planejamento do projeto	Implementação do projeto	Encerramento do projeto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento de lições aprendidas de projetos anteriores</li> <li>• Conhecimento de clientes</li> <li>• Conhecimentos técnicos</li> <li>• Conhecimentos necessários</li> <li>• Novas ideias para o projeto (baseado na experiência de projetos anteriores)</li> <li>• Análise de projetos paralelos (sinergia entre projetos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento para planejamento</li> <li>• Formação de time</li> <li>• Lacunas de conhecimento</li> <li>• Conhecimento das melhores práticas para as diferentes etapas do projeto</li> <li>• Conhecimento de especialistas</li> <li>• Conhecimento de métodos de gestão de projetos</li> <li>• Reutilização do conhecimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquivamento de lições aprendidas</li> <li>• Conhecimento de melhores práticas para futuros projetos</li> <li>• Condução de processos pós-projeto</li> <li>• Teste e avaliação de novos conhecimentos gerados</li> <li>• Inclusão de conhecimentos nas bases de conhecimento</li> <li>• Transferência de conhecimento para outros times de projeto</li> <li>• Checagem dos objetivos de aprendizagem/ conhecimento</li> </ul>

Fonte: Hanisch (et al. 2009).

A estratégia de implantação da gestão do conhecimento, considerando as diferentes ações e tipos de conhecimento no ciclo de vida do projeto, deve também levar em conta estas especificidades em suas

fases de diagnóstico, planejamento, implementação e monitoramento (WINKLER; MANDL, 2007, GRETSCH; MANDL; SCHÄTZ, 2012).

## 2.2 CONHECIMENTO COMO PRODUTO E COMO PROCESSO

Na sociedade atual o conhecimento é fator produtivo que move a economia. As organizações utilizam o conhecimento como matéria prima principal de sua produção e fator gerador de valor, em especial organizações de tecnologia e informação (FREIRE, 2014)

Organizações precisam cuidar e gerenciar o conhecimento que possuem afim de se manterem competitivas no cenário atual.

Os ciclos econômicos de Kondratiev que até a revolução industrial relacionavam-se aos avanços tecnológicos como a máquina a vapor, agora passam por um processo dinâmico e não regular em acelerada mudança, tudo isso pelo fator conhecimento como economia do conhecimento. Há um rompimento entre a relação capital e trabalho onde o conhecimento é incorporado aos produtos gerando valor e inovação.

Nesta sociedade dinâmica conhecida como "Sociedade do Conhecimento" a organização é movida pelo conhecimento que rege os seus fatores produtivos e a prepara para este novo contexto (FREIRE, 2014). O conhecimento então é a chave central desta nova economia na sociedade.

A relação do homem com o trabalho e a relação do homem com a máquina causa uma ruptura na percepção do conhecimento unicamente a partir da contemplação e razão, passando a experiência e a ação ser também uma fonte de conhecimento (FREIRE, 2012).

O avanço das tecnologias da informação e comunicação também fizeram com que a percepção sobre o conhecimento mudasse. Essas tecnologias mudaram a forma de comunicação e relação entre os indivíduos e as coisas.

A plataformas digitais permitem aos indivíduos coexistirem em espaços virtuais de colaboração conjunta estabelecendo bases dinâmicas de conhecimento, tornando o conhecimento acessível, trazendo uma percepção do conhecimento colaborativo gerado a partir da grande massa de dados, informações e conhecimento compartilhados em uma velocidade muito alta. Este conhecimento dificilmente pode ser tratado a partir de um uma visão tradicional do conhecimento (KIMMERLE et al. 2015).

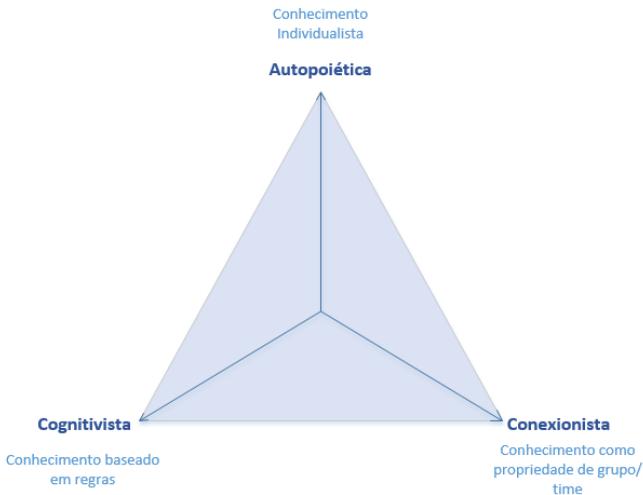
Por fim não há uma única definição para conhecimento, isso porque o conhecimento é resultante de pesquisas da totalidade de disciplinas existentes e pode ser conhecimento científico (criado no

âmbito da ciência), tecnológico (no âmbito da tecnologia) além de outros como o conhecimento popular, tradicional, cultural e etc. (PACHECO; 2016, FREIRE, 2014).

Uma busca pela definição de conhecimento perpassa por três epistemologias principais: cognitivista, autopoietica e conexãoista (VENZIN et al, 1998; JELAVIC, 2011; FREIRE, 2014; PACHECO, 2016).

As diferenças sociais existentes nas entre as diferentes culturas sociais afetam as três epistemologias e a natureza dos processos cognitivos. A visão cognitivista percebe o conhecimento como baseado em regras (rule-based), conhecimento capaz de ser transferido; a visão autopoietica traz a percepção do conhecimento individualista, a partir de uma interpretação individual do conhecimento, e a conexãoista a visão do conhecimento de grupo (team-based), como propriedade de um grupo (MARR et al. 2003; JELAVIC, 2011) (Figura 5).

Figura 5: Epistemologias do Conhecimento



Fonte: Adaptado de Marr et al (2003).

A duas faces do conhecimento organizacional: conhecimento como produto e conhecimento como processo ajudam a entender o conhecimento organizacional, seu uso, seus objetivos e como gerencia-lo

dentro das organizações adotando diferentes perspectivas sobre o conhecimento e sua função estratégica dentro da organização.

O conhecimento como produto traz a percepção de o conhecimento é algo, uma coisa, que pode ser identificado, manipulado e armazenado como um objeto. Nesta abordagem é possível que o conhecimento seja medido, capturado, distribuído e gerenciado, centrando-se em artefatos que representem o conhecimento, como documentos, banco de dados, taxonomias e estruturas de conhecimento etc. É uma abordagem que trata da codificação ou centrada em conteúdo (MENTZAS, 2000; MENTZAS et al 2001)

Outra abordagem é a do conhecimento como processo. Esta abordagem suprime a ideia de manipulação, distribuição e armazenagem do conhecimento, ela tem como foco as formas de promover, incentivar, motivar, alimentar e orientar o processo de conhecer (MENTZAS, 2000; MENTZAS et al 2001). Nesta percepção a gestão do conhecimento como um processo relacionado a comunicação social, com ferramentas que podem colaborar com cooperação e colaboração entre os indivíduos estando o conhecimento intrinsecamente ligado ao indivíduo, pessoa, que desenvolveu determinado conhecimento e seu compartilhamento se dá de pessoa-a-pessoa (MENTZAS, 2000; MENTZAS et al 2001).

As tecnologias da informação e comunicação neste caso, servem para auxiliar as pessoas a comunicarem seus conhecimentos, mas não armazená-los (MENTZAS, 2000; MENTZAS et al. 2001). Conhecimento como processo é uma abordagem focada em colaboração e personalização (MENTZAS, 2000; MENTZAS et al. 2001).

O Quadro 2 ajuda a entender melhor as diferenças entre conhecimento como produto e processo.

Quadro 2: Conhecimento como Produto e como Processo

	Conhecimento como Produto	Conhecimento como Processo
Visão	Conhecimento pode ser representado como um objeto, uma coisa (algo) que pode ser identificado, localizado, e manipulado como como um objeto independente. Ênfase na medição, captura e distribuição do conhecimento.	Só é possível para promover, motivar, encorajar, nortear e guiar os processos do conhecer; a ideia da captura e da distribuição do conhecimento não estão presentes.
Foco	Produtos e artefatos contém e representam conhecimento. Geralmente bases de dados, documentos, criação, uso e armazenagem utilizando repositórios baseados em computadores.	Na gestão do conhecimento é como um processo de comunicação social que pode ser provido através de ferramentas de colaboração e cooperação.
Estratégia	Exploração e uso do conhecimento organizado, padronizado e reutilizável.	Capacitar e canalizar experiência individual e de equipe.
Foco da Gestão do Conhecimento	Conectar pessoas através da reutilização do conhecimento codificado.	Facilitar conversas para troca de conhecimento.
Foco do Recursos Humanos	Treinamento em grupos. Recompensa pelo uso e contribuição em bases de dados.	Trilhas de aprendizagem. Recompensa por compartilhamento de conhecimento com outros.
Foco da Tecnologia de Informação	Ênfase em TI, principalmente em sistemas de gestão de documentos e registros	Moderada ênfase em TI, principalmente em sistemas de gerenciamento de redes.
Tecnologia geralmente usadas	Repositórios de documentos, recuperação da informação e mapas do conhecimento	Grupos de discussão, conferências, mensagens instantâneas e "push technology".
Visão de mundo	Cognitivista	Autopoietica

Fonte: Adaptado de Mentzas (2000).

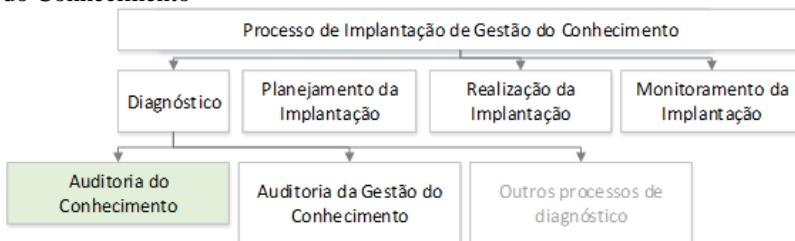
Por fim, para esta pesquisa adota-se a visão do conhecimento como produto, sendo este capaz de ser representado como um objeto, uma coisa (algo) que pode ser identificado, localizado, e manipulado como um objeto independente (MENTZAS, 2000).

A adoção do conhecimento como produto se dá uma vez que a auditoria do conhecimento tem como objetivo identificar, inventariar, mapear o conhecimento organizacional, entendendo-o como capaz de ser identificado, localizado, e manipulado, ou seja, conhecimento como produto.

### 2.3 AUDITORIA DO CONHECIMENTO

A implantação da gestão do conhecimento (GC) é constituído pelas fases de diagnóstico, planejamento da implementação, realização da implementação e monitoramento da implementação (WINKLER; MANDL, 2007, GRETSCH; MANDL; SCHÄTZ, 2012). O processo de auditoria do conhecimento está na primeira fase do processo de implantação de gestão do conhecimento (LIEBOWITZ, 2000) (Figura 6).

Figura 6: Auditoria do Conhecimento no contexto da implantação da Gestão do Conhecimento



Fonte: do autor.

A auditoria do conhecimento tem como objetivo diagnosticar a situação em que o conhecimento é mantido dentro de uma organização, ou seja, identificar o conhecimento existente, quem o detêm, onde está, seu fluxo e como ele é gerenciado. (SUO et al. 2008)

Dentre os objetivos da auditoria do conhecimento está o de investigar a disponibilidade e necessidade de conhecimento, seu fluxo e seu uso. (ANTONOVA; GOUROVA, 2009).

A auditoria do conhecimento pode ser realizada a fim de desenvolver melhores processos organizacionais e de negócios através de gestão do conhecimento, como forma de compreender como o

conhecimento flui na organização (LIEBOWITZ, 2005). É uma revisão dos ativos de conhecimento da uma organização e sistemas de gestão do conhecimento relacionados e tem como principais resultados a demonstração de onde o valor está sendo criado através de capital humano e estrutural, destacando os pontos onde a influência pode ser melhor aplicada através de do compartilhamento de conhecimento e ações de aprendizagem organizacional podendo ajudar a priorizar projetos organizacionais para melhorar as práticas de gestão do conhecimento, etc. (CHEUNG, 2007; SUO et al, 2008)

A auditoria do conhecimento pode garantir uma análise abrangente dos fatores relativos a capacidade de gestão do conhecimento, como por exemplo, a capacidade de produção de conhecimento, de compartilhamento do conhecimento, aplicação do conhecimento e armazenagem de conhecimento (SUO et al, 2008).

Uma revisão dos modelos de auditoria do conhecimento obtidos a partir de revisão bibliográfica mostra a evolução do conceito ao longo dos anos (Quadro 3).

Quadro 3: Conceitos de auditoria do conhecimento por autor e ano

Número	Título do modelo/publicação	Autor	Ano	Conceito
1	The Knowledge Audit	Liebowitz et al	2000	A auditoria do conhecimento identifica as reservas/estoques de conhecimento e é a primeira etapa de uma estratégia de gestão do conhecimento.
2	A systematic approach for knowledge audit analysis	Choy, Lee, Cheung	2004	Auditoria do conhecimento é a chave para o entendimento organizacional que inclua cultura, relações, e comunicação.

3	©HyA-K-Audit	Hylton	2002	A auditoria do conhecimento é uma revisão sistemática e científica, e uma avaliação dos recursos de conhecimentos tanto tácitos, quanto explícitos; investigando e analisando a situação atual do ambiente de conhecimento da organização, culminado num diagnóstico e prognóstico da “saúde” do conhecimento.
4	Knowledge Audit Methodology with Emphasis on Core Processes	Perez-Soltero et al.	2006	Auditoria do conhecimento é uma avaliação da forma como os processos de conhecimento cumprem as metas de conhecimento das organizações.
5	Integrating Knowledge Management in ESA/ESOC	Dow; Pallaschke	2006	A auditoria de conhecimento consiste na criação de inventário de conhecimentos das áreas de conhecimento da organização.
6	Strategic Tool to Capture Critical Knowledge and Skills – STOCKS	Lee Et Al	2007	A auditoria do conhecimento fornece evidências baseadas em na avaliação de ativos do conhecimento dentro da organização bem como da avaliação dos esforços de onde a organização pode focar; envolvendo uma completa análise e investigação dos

				conhecimentos existentes, quem o detêm e como ele é gerado.
7	Framework of a Systematic Approach to Knowledge Auditing	Shek	2007	A auditoria do conhecimento é a primeira etapa crítica de implantação de qualquer projeto de gestão do conhecimento que inclui uma sistemática identificação, verificação, e avaliação do conhecimento organizacional.
8	A systematic approach for knowledge auditing	Cheung	2007	A auditoria do conhecimento envolve uma análise completa e investigação quanto aos conhecimentos existentes, onde ele está, quem o detêm, e como ele é criado.
9	Conceptual Model of Knowledge Audit	Wu; Li	2008	A auditoria do conhecimento é uma atividade da gestão do conhecimento que visa investigar e analisar o estado do conhecimento organizacional e mecanismos, relatórios de lacunas de conhecimentos de acordo com a necessidade de conhecimento na organização.

10	Socio-Engineering Knowledge Audit Methodology (SEKAM)	Aviv; Levy; Hadar	2009	A auditoria do conhecimento é vista como a primeira etapa das iniciativas de gestão do conhecimento.
11	Business Patterns for Knowledge audit	Antonova; Gourova	2009	A auditoria do conhecimento é uma ferramenta importante para o monitoramento da implantação de gestão do conhecimento na organização e seus benefícios.
12	Development of the Revised Methodological Approach	Burnett et al	2013	A auditoria do conhecimento auxilia no entendimento e monitoramento dos tipos de conhecimento e formas de conhecimento e os processos baseados em conhecimento presentes na organização.
13	Activity-Based Knowledge Audit	Loxton	2014	-não apresenta conceito

Fonte: do autor.

As primeiras definições de auditoria do conhecimento tinham como foco a identificação, revisão e entendimento das reservas de conhecimento (LIEBOWITZ *et al.* 2000; CHOY; LEE; CHEUNG, 2004; HYLTON, 2002).

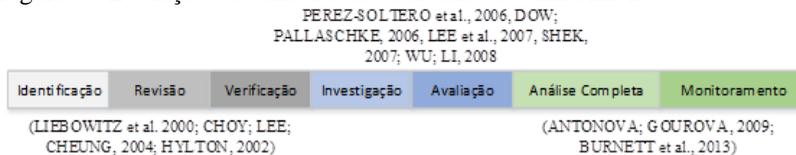
O conceito evoluiu no sentido de que a auditoria do conhecimento passa a ser uma verificação, investigação e avaliação do conhecimento organizacional (PEREZ-SOLTERO *et al.* 2006, DOW; PALLASCHKE, 2006, LEE *et al.*, 2007, SHEK, 2007; WU; LI, 2008).

Até ser vista como uma análise completa do conhecimento organizacional (CHEUNG, 2007; WU; LI, 2008) e permitir o

monitoramento para os processos de implantação de gestão do conhecimento e do conhecimento organizacional (ANTONOVA; GOUROVA, 2009; BURNETT et al. 2013).

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta uma e evolução do conceito.

Figura 7: Evolução do conceito de auditoria do conhecimento



Fonte: do autor.

Considerando a integração dos vários conceitos de auditoria do conhecimento encontrados na literatura, para este trabalho considera-se que a auditoria do conhecimento é uma identificação, avaliação (LIEBOWITZ et al, 2000; HYLTON, 2002; PEREZ-SOLTERO et al, 2006; LEE et al, 2007; SHEK, 2007), análise (CHEUNG, 2007) investigação (LEE et al, 2007; CHEUNG, 2007; WU; LI, 2008) e revisão (HYLTON, 2002; SHEK, 2007) dos conhecimentos, recursos e processos de conhecimento (LIEBOWITZ et al, 2000; HYLTON, 2002; CHOY; LEE; CHEUNG, 2004; PEREZ-SOLTERO et al, 2006; LEE et al, 2007; SHEK, 2007; WU; LI, 2008, AVIV; LEVY; HADAR, 2009; CHEUNG, 2009; ANTONOVA; GOUROVA, 2009; BURNETT et al, 2013; LOXTON, 2014) organizacional; sendo a primeira etapa de uma iniciativa, estratégia e projeto de gestão do conhecimento (LIEBOWITZ et al, 2000; SHEK, 2007; WU; LI, 2008).

A auditoria a auditoria do conhecimento traz um conjunto de etapas que apresentam como resultado um retrato da situação do conhecimento organizacional. Este conjunto de etapas é apresentado em modelos de auditoria do conhecimento encontrados na literatura.

Uma revisão feita por Brunett et al (2004) demonstrou que embora reconhecida a relevância da auditoria do conhecimento nas organizações, a literatura ainda apresentava um leque sobre aspectos práticos de implantação desta.

Levantakis et al (2008), também em uma revisão sobre o tema, constatou que os modelos tinham como foco demonstrar as análises dos dados, e não efetivamente as etapas da auditoria do conhecimento.

Uma análise temporal dos modelos de auditoria, até 2004 em geral as publicações preocupavam-se em revisar a teoria e os modelos

existentes, incluindo críticas de que a auditoria do conhecimento não era sistemática e subjetiva. De 2004 até 2008 apareceram artigos propondo modelos práticos a partir de revisões e aplicações práticas. E de 2008 em diante surgiram os meta-modelos, modelos que são fruto da revisão de outros modelos.

O subcapítulo a seguir apresenta modelos de auditoria do conhecimento encontrados na literatura a partir de revisão da literatura.

### **2.3.1 MODELOS DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO**

Durante o processo de revisão bibliográfica foram identificados treze modelos de auditoria do conhecimento. Estes modelos apresentam diversos elementos e especificidades e são descritos nos subcapítulos que seguem.

Para descrição destes modelos foram utilizados alguns critérios retirados de artigos de revisão sobre este mesmo tema e de maneira a não esgotar o conjunto de elementos a serem apresentados, os modelos encontrados são descritos tendo como objetivo mostrar um breve contexto do modelo, seus objetivos, etapas, ferramentas e resultados. Desta maneira a descrição dos modelos apresenta a seguinte estrutura:

- a) Objetivo;
- b) Etapas;
- c) Ferramentas;
- d) Resultados;

Estes itens são descritos nos itens que seguem.

#### **2.3.1.1 The Knowledge Audit (LIEBOWITZ, 2000; LIEBOWITZ, 2005)**

O modelo desenvolvido por Liebowitz *et al.* (2000) apresentada em seu artigo denominado “*The Audit Knowledge*” constitui-se em um instrumento para AC que tem por objetivo responder as questões que permeiam as organizações no sentido de identificar: quais conhecimentos a organização possui; quais conhecimentos estão faltando; quem precisa deste conhecimento e como utilizá-lo. Foi adicionada a descrição de coleta de dados e critérios de análise apresentadas pelo autor em outro artigo denominado “*Linking social network analysis with the analytic hierarchy process for knowledge mapping in organizations*” de 2005, onde são realizadas análises utilizando método AHP para análise de redes sociais.

No Quadro 4 apresenta-se algumas características do modelo Liebowitz (2000) (2005).

Quadro 4: Características do Modelo de Liebowitz (2000) e Liebowitz (2005)

Liebowitz (2000); Liebowitz (2005)	
Objetivo	Identificar quais conhecimentos a organização possui; quais conhecimentos estão faltando; quem precisa deste conhecimento e como utilizá-lo.
Etapas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Identificar os conhecimentos existentes atualmente nas áreas alvo;</li> <li>2) Identificar quais conhecimentos são perdidos nas áreas alvo;</li> <li>3) Fornecer recomendações sobre o status quo da organização, quanto ao conhecimento, para a gestão, e possíveis melhorias nas atividades de gestão do conhecimento nas áreas alvo.</li> </ol>
Ferramentas	Questionário; Análise de redes sociais; AHP
Resultados	<p>Panorama geral do status quanto ao conhecimento a partir da visão dos funcionários e gestão. E um conjunto de recomendações de práticas de gestão do conhecimento, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de conhecimento;</li> <li>• Desenvolvimento e avaliação de habilidades</li> <li>• Portal corporativo</li> <li>• Comunidades de Prática</li> <li>• Melhores práticas</li> </ul>

Fonte: do autor.

Os objetivos deste modelo, a fim de resolver os problemas relacionados ao negócio alvo da organização, são: identificar quais conhecimentos a organização possui, quais conhecimentos estão faltando, quem precisa deste conhecimento e como utilizá-lo.

Apresenta três etapas principais que constituem-se em:

- a) Identificar os conhecimentos existentes atualmente nas áreas alvo, desdobra-se ainda em:
  - a. Determinar existentes e potenciais fontes, recursos, fluxos e barreiras na área alvo, incluindo fatores ambientais que podem influenciar a área alvo;

- b. Identificar e localizar o conhecimento explícito e tácito na área alvo;
  - c. Construir um mapa do conhecimento da taxonomia e dos fluxos de conhecimento. Este mapa relacionado tópicos, pessoas, documentos, ideias, e links de recursos externos; na densidade e nas formas que permitam os indivíduos encontrarem os conhecimentos que eles precisam rapidamente.
- b) Identificar quais conhecimentos são perdidos nas áreas alvo, desdobrando-se em:
- a. Realizar uma análise de lacunas para determinar quais conhecimentos estão faltando para alcançar os objetivos de negócio;
  - b. Determinar quem precisa do conhecimento perdido.
- c) 3) Fornecer recomendações sobre o status quo da organização, quanto ao conhecimento, para a gestão, e possíveis melhorias nas atividades de gestão do conhecimento nas áreas alvo.

As ferramentas utilizadas são: Questionário; Análise de redes sociais; AHP.

O questionário é composto por 2 conjuntos de perguntas quais tem objetivo identificar os elementos previstos nas etapas 1 e 2, utilizando o conceito de categorias de conhecimento (LIEBOWITZ et al., 2000).

Estas categorias de conhecimento referem-se a tipos de habilidades, regras e práticas necessárias para a execução de atividades (relacionadas ao trabalho), como por exemplo, um professor precisa de conhecimento de como apresentar informações, motivar alunos e desenvolver matérias de um curso, enquanto um médico precisa de conhecimentos sobre o diagnóstico de doenças; elementos onde em geral a informação é capaz de responder questões relativas a qual, quem, quando e onde; e o conhecimento é capaz de responder como e porquê (LIEBOWITZ et al., 2000).

A análise de redes sociais e o método AHP são aplicados na análise do fluxo de informações cujo objetivo central é a resposta para a seguinte questão: quem você recorre para responder a questões relacionadas a um determinado tema?

Os resultados do modelo consistem em um panorama geral do status quanto ao conhecimento a partir da visão dos funcionários e gestão e um conjunto de recomendações de práticas de gestão do conhecimento.

As recomendações constituem-se nas seguintes práticas:

- a) Base de conhecimento;
- b) Desenvolvimento e avaliação de habilidades
- c) Portal corporativo
- d) Comunidades de Prática
- e) Melhores práticas

Ainda são apontados fatores complicadores organizacionais relacionados a gestão do conhecimento, como por exemplo, a falta de expertise tecnologia para implementação das recomendações.

### 2.3.1.2 A Systematic Approach for Knowledge Audit Analysis (CHOY et al 2004)

A proposta apresentada por Choy et al. (2004) é de um modelo aplicado orientado a análise do conhecimento, composto primeiramente por questionários com objetivos de revelar o perfil cultural da organização, seguido de entrevistas em profundidade para clarificar os recursos de conhecimento nos processos críticos da organização e finalmente realizar inventários de conhecimento, mapas de conhecimento e análises de redes sociais para analisar os fluxos de conhecimento dos processos críticos.

Algumas características do modelo de Choy *et al.* (2004) são apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5: Características do modelo de Choy *et al.* (2004)

Choy <i>et al.</i> (2004)	
Objetivo	Ser um roteiro de análise para aplicação de programas de GC e determinar estratégia de implantação deste programa.

Etapas	<p>1) Preparação Pré-auditoria:  (A) Orientação: etapa com dois objetivos principais, sendo o primeiro informar as pessoas (da organização) quanto ao desenvolvimento do processo de auditoria, afim de diminuir barreiras, e em segundo alinhar as áreas estratégicas para o desenvolvimento da AC e ganhar apoio da gestão quanto ao processo.  (B) Levantamento relacionada a maturidade da cultura organizacional: o objetivo desta etapa é identificar quão preparada para a mudança a organização está.</p> <p>2) Processo de auditoria:  (A) Entrevista em profundidade: consiste em entrevistas em profundidade para obter uma imagem mais clara sobre os recursos de conhecimento no processo crítico selecionado.</p> <p>3) Análises da auditoria:  (A) Mapas de conhecimento  (B) Inventários de conhecimento  (C) Análises de redes sociais</p>
Ferramentas	Questionário; Entrevista; Análise de Redes Sociais
Resultados	<p>Perfil da cultura organizacional (pré-auditoria);  Categorização de itens do conhecimento em inventários do conhecimento quem indicam os processos, seus responsáveis, os conhecimentos necessários e os conhecimentos gerados;  Mapas do conhecimento organizacional correlacionando os itens identificados às pessoas e aos processos com métricas de socialização e fluxos de conhecimento;  Recomendação de práticas de GC</p>

Fonte: do autor.

O objetivo deste modelo é ser um roteiro de análise para aplicação de programas de GC e determinar estratégia de implantação para este programa.

Ele apresenta 3 fases subdivididas em etapas, que são:

a) Preparação Pré-auditoria

- a. Orientação: etapa com dois objetivos principais, sendo o primeiro informar as pessoas (da organização) quanto ao desenvolvimento do processo de auditoria, afim de diminuir barreiras, e

- em segundo alinhar as áreas estratégicas para o desenvolvimento da AC e ganhar apoio da gestão quanto ao processo.
- b. Levantamento relacionada a maturidade da cultura organizacional para aplicação do projeto de auditoria: o objetivo desta etapa é identificar quão preparada para a organização está para o desenvolvido do projeto.
- b) Processo de auditoria
    - a. Entrevista em profundidade: consiste em entrevistas em profundidade para obter uma imagem mais clara sobre os recursos de conhecimento no processo crítico selecionado.
  - c) Análises da auditoria
    - a. Mapas de conhecimento: desenvolver os mapas do conhecimento a partir das análise e resultados das entrevistas
    - b. Inventários de conhecimento: desenvolver o inventário do conhecimento a partir das análise e resultados das entrevistas
    - c. Análises de redes sociais: realizar análise de redes sociais para identificar as redes de conhecimento

Quanto as ferramentas são utilizados questionários para a análise da cultura organizacional na etapa inicial do processo, entrevistas para as etapas de coleta de dados e informações e ainda análise de redes sociais para clarificar as fontes de dados e informações.

Os resultados constituem-se em relatórios do perfil da cultura organizacional que aponta os índices de preparo da organização para o processo de auditoria.

Ainda são apresentados como resultado a categorização de itens do conhecimento em inventários do conhecimento que indicam os processos, seus responsáveis, os conhecimentos necessários e os conhecimentos gerados.

Também são construídos mapas do conhecimento organizacional correlacionando os itens relacionados às pessoas e aos processos com métricas de socialização, fluxos de conhecimento e por fim são feitas recomendações de práticas de GC.

### 2.3.1.3HyA-K-Audit © (HYLTON, 2002)

Este modelo foi encontrado na literatura a partir do artigo de Fatahi e Afazeh (2005), em seu artigo intitulado “A Review of Different Approaches for Measuring Knowledge Value in Organizations”. Embora o artigo não trate exclusivamente de auditoria do conhecimento, os autores dedicam um capítulo para o tema, apresentando sua importância e seu uso na avaliação do valor do conhecimento organizacional, nele é apresentado o modelo de Ann Hylton (2002). A partir desta referência buscou-se então o artigo desta autora para descrição do modelo.

No Quadro 6 apresenta-se algumas características do modelo de Hylton (2002).

Quadro 6: Características do modelo de Hylton (2002)

©HyA-K-Audit (HYLTON, 2002)	
Objetivo	Mensurar e identificar os níveis de eficiência e eficácia em que o conhecimento é canalizado, usado e compartilhado. Mensurando a saúde e a força do relacionamento dos elementos-chave da gestão do conhecimento: pessoas (recursos humanos, capital humano), processos (pelos quais as pessoas acessam, transferem e compartilham conhecimento), tecnologias (velocidade, eficiência e segurança da manipulação do conhecimento) e qualidade do conteúdo de conhecimento existente em documentos e sistemas de informação.
Etapas	© HYA-K-Audit K-Survey © HYA-K-Audit K-Inventory © HYA-K-Audit K-Map
Ferramentas	Questionário; Entrevista; Representação visual
Resultados	Recursos de conhecimento e suas categorias; Mapas de conhecimento representando: Beneficiários de especialistas Barreiras de acesso Transferência de conhecimento Codificação do conhecimento Indicadores que possam contribuir para mensuração e acesso as lacunas e fluxos de conhecimento organizacional, direcionando ações para o preenchimento destas lacunas e a melhoria dos fluxos de informação

Fonte: do autor.

Este modelo tem como objetivo mensurar e identificar os níveis de eficiência e eficácia em que o conhecimento é canalizado, usado e compartilhado, mensurando a saúde e a força do relacionamento dos elementos-chave da gestão do conhecimento: pessoas (recursos humanos, capital humano), processos (pelos quais as pessoas acessam, transferem e compartilham conhecimento), tecnologias (velocidade, eficiência e segurança da manipulação do conhecimento) e qualidade do conteúdo de conhecimento existente em documentos e sistemas de informação (HYLTON, 2002).

O ©HyA-K-Audit apresenta 3 etapas, são elas (HYLTON, 2002):

- a) © HYA-K-Audit K-Survey - coleta, comparação, análise e medição corporativa de dados de conhecimento e informação através da voz do conhecimento das pessoas; esta etapa inclui entrevistas face-a-face;
- b) © HYA-K-Audit K-Inventory - inventariação e medição do conhecimento tácito e explícito para determinar o valor real e potencial de conhecimento;
- c) © HYA-K-Audit K-Map - construção e desenvolvimento de um mapa de conhecimento organizacional demonstrando sua estrutura e fluxos de conhecimentos, destacando quem tem o conhecimento, como é disseminado e compartilhado na organização.

Na etapa © HYA-K-Audit K-Survey é utilizado um questionário que tem como objetivo coletar um conjunto capaz de reunir informações subjetivas e quantificáveis sobre as percepções do conhecimento organizacional como: quantidade, qualidade, acesso, utilização, compartilhamento e eficácia na organização (HYLTON, 2002).

A etapa de © HYA-K-Audit K-Inventory é composta também por questionários, associados a entrevistas, objetivando a contabilização, indexação e categorização do conhecimento tácito e explícito (HYLTON, 2002).

O © HYA-K-Audit K-Map utiliza a representação visual para representar a rede de conhecimentos organizacionais, os níveis de conexões e inter-conexões, e faz uso da representação visual para demonstrar os fluxos de conhecimento, gaps, tornando possíveis deficiências mais evidentes.

Os resultados apresentados neste modelo dizem respeito aos elementos previstos principalmente nas etapas 2 e 3.

A etapa 2 conforme apresentado no item anterior tem como resultados de seu processo, inventários de conhecimento com os principais elementos e suas categorias relacionados ao conhecimento tácito e ao conhecimento explícito.

Já a etapa três tem como resultado representações visuais e relatórios que buscam através de mapas de conhecimento representar alguns indicadores, dentre eles (HYLTON, 2002):

- a) Recursos de conhecimento
- b) Beneficiários de especialistas
- c) Barreiras de acesso
- d) Transferência de conhecimento
- e) Codificação do conhecimento

Estes indicadores e outros possíveis podem contribuir para mensuração e acesso as lacunas e fluxos de conhecimento organizacional, direcionando ações para o preenchimento destas lacunas e a melhoria dos fluxos de informação.

#### 2.3.1.4 Knowledge Audit Methodology with Emphasis on Core Processes (PEREZ-SOLTERO et al, 2006)

Este modelo foi desenvolvido por Perez-Soltero et al. (2006) e foi encontrado em seu artigo denominado "Knowledge Audit Methodology with Emphasis on Core Processes". O modelo foi desenvolvido com base na análise de outros modelos de auditoria do conhecimento já existentes e encontrados na literatura; além disso foram considerados processos-chave das organizações para definição das etapas do método.

No Quadro 7 são apresentadas algumas características do modelo de Perez-Soltero *et al.* (2006).

Quadro 7: Características do modelo de Perez-Soltero *et al.* (2006)

Perez-Soltero <i>et al.</i> (2006)	
Objetivo	(com ênfase nos processos-chave da organização) Analisar e identificar as necessidades de conhecimento existentes e os conhecimentos críticos e essenciais para o sucesso da organização.
Etapas	<p>Etapa 1 - Adquirir informação organizacional estratégica e identificar os processos organizacional</p> <p>Etapa 2 - Identificar os processos-chave da organização e estabelecer os critérios de mensuração</p> <p>Etapa 3 - Priorizar e selecionar os processos-chave</p> <p>Etapa 4 - Identificar pessoas-chave</p> <p>Etapa 5 - Encontrar com pessoas-chave</p> <p>Etapa 6 - Obter um inventário de conhecimento</p> <p>Etapa 7 - Analisar os fluxos de conhecimento</p> <p>Etapa 8 - Mapeamento de conhecimento</p> <p>Etapa 9 - Relatório de auditoria do conhecimento</p> <p>Etapa 10 - Re-auditoria contínua do conhecimento</p>

Ferramentas	Análise de informação de organizações similares; Diagramas Entrevista Gráficos Leitura e análise de documentação Mapa do Conhecimento Modelo de Gestão do Conhecimento do Centre for Knowledge Management Questionário Softwares de Gestão do Conhecimento Tabelas Visita técnica
Resultados	Levantamento e apresentação dos elementos do conhecimento existentes e necessários na organização; Mapa do conhecimento demonstrando as relações entre os fluxos de conhecimento; Relatório onde são apresentados os problemas e as oportunidades de conhecimento na organização, e sugestões de melhoria relacionadas a gestão do conhecimento.

Fonte: do autor.

A finalidade deste modelo é analisar e identificar não somente as necessidades de conhecimento existentes, mas também os conhecimentos críticos e essenciais para o sucesso da organização.

Ele consiste em 10 etapas sequenciais, como os seguintes objetivos:

- a) Etapa 1 - Adquirir informação organizacional estratégica e identificar os processos organizacional: objetiva identificar a missão, visão e objetivos organizacionais considerando o ambiente, a cultura e as tradições;
- b) Etapa 2 - Identificar os processos-chave da organização e estabelecer os critérios de mensuração: objetiva identificar os processos-chave da organização que contém processos úteis a organização, e definir os critérios de mensuração para performance dos processos de conhecimento relacionados a estes processos;
- c) Etapa 3 - Priorizar e selecionar os processos-chave: priorizar e gerenciar os processos através dos critérios definidos na etapa anterior;
- d) Etapa 4 - Identificar pessoas-chave: identificar as pessoas que participam nos processos-chave selecionados;

- e) Etapa 5 - Encontrar com pessoas-chave: Fornecer informações sobre auditoria do conhecimento e processos de gestão do conhecimento;
- f) Etapa 6 - Obter um inventário de conhecimento: Localizar e obter os ativos do conhecimento na organização;
- g) Etapa 7 - Analisar os fluxos de conhecimento: Analisar como o conhecimento flui na organização;
- h) Etapa 8 - Mapeamento de conhecimento: representar visualmente os conhecimentos;
- i) Etapa 9 - Relatório de auditoria do conhecimento: fornecer aos gestores os relatórios da auditoria do conhecimento;
- j) Etapa 10 - Re-auditoria contínua do conhecimento: identificar e analisar demais processos-chave da organização; e mudanças no inventário do conhecimento.

O processo retorna na re-auditoria, tornando este modelo cíclico, e constante.

Cada uma das etapas anteriormente descritos apresenta um conjunto de ferramentas aplicáveis.

Na etapa 1 do processo é realizando um encontro inicial com os gestores da organização, onde são explanados conceitos sobre gestão do conhecimento, auditoria do conhecimento e conhecimento organizacional; para identificar a missão, visão e objetivos organizacionais é necessária a avaliação de documentos principais da organização. A obtenção de todas as informações dos processos-chaves da organização é necessária a análise de documentos e informações organizacionais e também buscar documentação correlata aos processos organizacionais.

Na etapa 2 é necessária uma análise dos processos da organização. Para suportar esta análise e definir critérios, as seguintes ferramentas são utilizadas:

- a) Questionários: resposta de questionários anteriores;
- b) Leitura e análise de documentação: documentos em geral, documentação quantitativa, documentação que demonstre valor sobre a missão da organização e requisitos de satisfação do cliente.
- c) Modelo de Gestão do Conhecimento: Modelo de Gestão do Conhecimento do Centre for Knowledge Management para mensuração dos processos de conhecimento.

Na etapa 3 é utilizada como ferramenta a Tabela de Processos-chave elaborada a partir das informações obtidas em processos anteriores.

Para identificação de pessoas-chave, etapa 4, são utilizadas as seguintes ferramentas:

- a) Leitura e análise de documentos: Documentação geral da organização;
- b) Análise de currículos: análise de currículo individual
- c) Questionário: respostas do questionário exploratório (aplicado anteriormente)

Para o encontro com pessoas-chave, etapa 5, são utilizados materiais e slides sobre auditoria e gestão do conhecimento.

Na etapa 6 utiliza-se de questionário em profundidade e entrevistas em profundidade; da mesma forma na etapa 7, para análise dos fluxos de conhecimento. Já na etapa 8 utiliza-se como ferramenta diagramas, gráficos, tabelas e softwares para mapas de conhecimento.

Por fim, na etapa 9 para apresentação do relatório de auditoria do conhecimento é utilizado o mapa do conhecimento; e na etapa 10, de re-auditoria, os elementos utilizados durante o processo de auditoria.

Os principais resultados deste modelo estão relacionados as etapas de inventário de conhecimento (etapa 6) onde são levantados e apresentados os elementos do conhecimento existentes e necessários na organização.

Também apresenta o mapa do conhecimento (etapa 8) demonstrando as relações entre os fluxos de conhecimento, as pessoas envolvidas, os processos-chave, etc. Por fim o método prevê um relatório (etapa 9) onde são apresentados os problemas e as oportunidades de conhecimento na organização, e sugestões de melhoria relacionadas a gestão do conhecimento.

### 2.3.1.5 Integrating Knowledge Management in ESA/ESOC (DOW; PALLASCHKE; BUCHER, 2006)

O modelo aqui apresentado é descrito no artigo *“Integrating Knowledge Management in ESA/ESOC”*. Não é apresentado um nome específico para este modelo; ele foi elaborado no contexto de implantação de gestão do conhecimento na *“European Space Agência/ European Space Operations Centre – ESA/ESOC”*.

O modelo aqui apresentado é parte de um projeto maior desenvolvido para implantação de gestão do conhecimento, mas que na

publicação a que se teve acesso, o foco é na auditoria do conhecimento (fase 1 do projeto).

Algumas características do modelo de Dow, Pallaschke e Bucher (2006) estão expostas no Quadro 8.

Quadro 8: Características do modelo de Dow, Pallaschke e Bucher (2006)

Dow, Pallaschke e Bucher (2006)	
Objetivo	Identificar os conhecimentos existentes e os conhecimentos necessários no futuro para criação, distribuição, e desenvolvimento de conhecimentos.
Etapas	Etapa 1 - Identificação e classificação das áreas do conhecimento Etapa 2 - Análise das áreas do conhecimento Etapa 3 - Aplicação das áreas do conhecimento Etapa 4 - Criação da matriz de áreas do conhecimento
Ferramentas	Entrevista Questionário Workshop
Resultados	Áreas de conhecimento identificados com a correlação dos indicadores definidos; Conjunto de tarefas, processos, recursos de conhecimento, expectativas mapeadas, e barreiras e oportunidades identificadas; Diagnóstico de uso dos conhecimentos podendo ser retratado usando uma matriz; e por fim na última etapa um “roadmap” incluindo plano de projeto para indicadores pode ser desenvolvido

Fonte: do autor.

Este modelo objetiva identificar os conhecimentos existentes e os conhecimentos necessários para criação, distribuição, e desenvolvimento de conhecimentos.

Na etapa 1 o objetivo é criar uma estrutura para que possam ser identificados os conhecimentos dentro de cada família; e a partir desta estrutura a identificação e classificação destes.

A etapa 2 está relacionada a primeira coleta de conhecimentos e tem objetivo uma análise para categorização dos conhecimentos, etapa está que é requerida se houver uma grande quantidade de áreas do conhecimento e variedade destas.

A terceira etapa em identificar como as áreas de conhecimentos coletados e analisados são aplicados dentro da organização.

E por fim, na etapa 4 é criada uma matriz buscando, juntamente representantes e líderes, identificar com todos os envolvidos da organização métricas como: objetivos, benefícios esperados, metodologia aplicada etc. Esta matriz ainda pode ser associada com a etapa anterior para discussão.

Quanto as ferramentas, na etapa 1 do modelo é utilizada a aplicação de questionário ou através de workshop para identificar as possíveis áreas do conhecimento e os “staffs” envolvidos.

Na etapa 2 o processo pode ser realizado a partir de entrevista com especialistas para trazer uma visão mais realista com relação a situação operacional, para classificação e categorização adequada das áreas de conhecimento.

A terceira etapa utiliza de questionário para responder questões básicas sobre como conhecimento é aplicado/ou deve ser aplicado na organização, questões como:

- a) Identificação: como alcançar de forma transparente o conhecimento ou informação existente?
- b) Modificação: como o conhecimento essencial pode ser adquirido ou construído para ser usado?
- c) Uso: como certificar-se que o conhecimento é usado?
- d) Proteção: como evitar a perda de conhecimento?

Por fim, a etapa 4, utiliza de workshop com representantes e líderes para obter opinião destes sobre o trabalho desenvolvido; é importante que todas as áreas estejam envolvidas.

Os resultados do modelo constituem-se, na etapa 1, na apresentação das áreas de conhecimento identificados com a correlação dos indicadores definidos.

Na etapa 2 o resultado é um conjunto de tarefas, processos, recursos de conhecimento, expectativas mapeadas, e barreiras e oportunidades identificadas.

Já na terceira etapa o resultado é o diagnóstico de uso dos conhecimentos podendo ser retratado usando uma matriz; e por fim na última etapa um “roadmap” incluindo plano de projeto para indicadores pode ser desenvolvido.

#### 2.3.1.6 Strategic Tool to Capture Critical Knowledge and Skills – STOCKS (LEE et al, 2007)

Este modelo é apresentado por Lee (et al. 2007) em seu artigo denominado “*Auditing and Mapping the Knowledge Assets of Business Process – Na Empirical Study*”, de 2007. O modelo é baseado em um

conjunto de etapas desenvolvidas a partir de um estudo empírico, sua validação se deu a partir da aplicação no “*Business Group of a Public Utility Company*” de Hong Kong, com aplicação em 5 departamentos e 13 processos-chave auditados; este método é denominado pelos autores de “*Strategic Tool to Capture Critical Knowledge and Skills (STOCKS)*”.

O Quadro 9 apresenta algumas características do modelo de Lee *et al.* (2007).

Quadro 9: Características do modelo de Lee et al (2007)

STOCKS (LEE <i>et al.</i> , 2007)	
Objetivo	Mapear os ativos do conhecimento das organizações baseado em questionários e workshops interativos conduzidos de maneira aberta e participativa
Etapas	Seleção e priorização dos processos de acordo com os processos críticos de negócio Estudo do workflow e Coleta de dados por processo empírico STOCKS workshop Construção do inventário do conhecimento Análises Entrevista em profundidade e validação de dados Recomendações
Ferramentas	Análise de plataformas tecnológicas Análise de stakeholders Leitura e análise de documentação Mapa do Conhecimento Matriz de distribuição Quadro-esquema Taxonomia Vocabulário Controlado
Resultados	Conjunto de recomendações baseada em dados concretos, para estratégia de gestão do conhecimento, em relação pessoas, processos conteúdo e aspectos tecnológicos, bem como a priorização destes

Fonte: do autor.

O objetivo do modelo é mapear os ativos do conhecimento das organizações baseado em questionários e workshops interativos conduzidos de maneira aberta e participativa.

As etapas da STOCKS são sete:

- a) Seleção e priorização dos processos de acordo com os processos críticos de negócio
- b) Estudo do workflow e Coleta de dados por processo empírico;
- c) STOCKS workshop
- d) Construção do inventário do conhecimento
- e) Análises
- f) Entrevista em profundidade e validação de dados
- g) Recomendações

As ferramentas utilizadas por este método são:

- a) Etapas 1 e 2 são:
  - a. Leitura de documentos;
  - b. Análise de plataformas tecnológicas;
- b) Nas etapas 3, 4 e 5 para realização do Workshop, construção do inventário e análises:
  - a. Vocabulário controlado;
  - b. Taxonomia;
  - c. Quadro-esquema;
  - d. Análise de Stakeholders;
  - e. Mapa de conhecimento;
  - f. Matriz de distribuição de conhecimento.
- c) Nas etapas 6 e 7 são utilizadas:
  - a. Entrevistas em profundidade;
  - b. Relatórios de recomendação.

Os resultados apresentados pela STOCKS são saídas para próximas etapas, como o quadro-esquema resultante do workshop STOCKS, que serve para alimentar os processos de análise e o inventário de conhecimentos que serve para alimentar o mapa de conhecimentos e a matriz de distribuição de conhecimentos.

O resultado final gerado pela STOCKS é um conjunto de recomendações baseada em dados concretos, para estratégia de gestão do conhecimento, em relação pessoas, processos conteúdo e aspectos tecnológicos, bem como a priorização destes.

### 2.3.1.7 Framework of a Systematic Approach to Knowledge Auditing (SHEK, 2007)

O modelo apresentado é descrito no artigo “*Systematic Knowledge Auditing: A Case Study in a Power Utility Company*”. Não é apresentado um nome específico para este método; ele foi validado no contexto de

implantação de gestão do conhecimento de uma organização pública de energia de Hong Kong. Algumas características do modelo de Shek (2007) são apresentadas no Quadro 10.

Quadro 10: Características do modelo de Shek *et al* (2007)

<b>Shek (et al. 2007)</b>	
Objetivo	Apresentar uma aplicação sistemática de auditoria do conhecimento para diferentes indústrias e companhias
Etapas	Estudo de workflow Processos preliminar de questionário Pesquisa em profundidade Construção do inventário de conhecimento Construção do mapa do conhecimento Análise de rede social Análise SWOT Formulação de Recomendações
Ferramentas	Análise de Rede Social Análise SWOT Diagramas Entrevista Leitura e análise de documentação Mapa do Conhecimento Questionário
Resultados	Inventários de conhecimento, mapas de conhecimento, análise de rede social, análise SWOT, recomendações sobre a situação atual dos elementos relacionados a gestão do conhecimento, e orientações sobre a estratégia de gestão do conhecimento para a organização

Fonte: do autor.

O objetivo do modelo é apresentar uma aplicação sistemática de auditoria do conhecimento para diferentes indústrias e companhias.

A primeira etapa tem como objetivo realizar uma análise da organização, para entendimento, e definição do escopo da auditoria do conhecimento a ser realizada. Para isso é realizada uma coleta prévia de informações dos fluxos dos processos inicialmente auditados.

A etapa 2 serve para seleção dos entrevistados na fase seguinte, o objetivo é coletar informações gerais relacionadas aos atores, conhecimentos, e atividades da organização.

Na etapa seguinte, etapa 3, são realizadas entrevistas em profundidade, objetivando identificar o conhecimento escondido e as redes de troca de conhecimento.

Na etapa 4, é realizada a construção do inventário de conhecimento, separando-o em inventários de conhecimentos explícitos e de conhecimentos tácitos; estes inventários além de trazerem uma leitura dos ativos do conhecimento da organização, tem como objetivo auxiliar na priorização destes conhecimentos, apontando sua localização, descrição e classificação.

Na quarta etapa é construído um mapa de conhecimento, a partir da compilação dos inventários de conhecimento. Este mapa apresenta de maneira visual os conhecimentos mostrando seus proprietários, recursos, e usuários. Este mapa do conhecimento apresenta o relacionamento entre os conhecimentos e sua localização e ainda os indivíduos que podem querer este conhecimento.

A sexta etapa, análise de rede social tem como objetivo avaliar o papel dos atores na rede de conhecimentos (por exemplo, fornecedores de conhecimento, consumidores e barreiras); fornecendo uma análise matemática das relações entre os papéis envolvidos.

A sétima etapa, é composta por uma análise SWOT afim de identificar as oportunidades e fraquezas na organização quanto aos conhecimentos existentes e conhecimentos perdidos.

Por fim, a oitava fase é a fase de formulação de recomendações quanto a criação, compartilhamento e retenção de conhecimento; dentre os objetivos destas recomendações está a diminuição de lacunas, e os pontos fracos da organização.

Quanto as ferramentas utilizadas na etapa 1 está a:

- a) Leitura e análise de documentos;
- b) Coleta informal de dados;
- c) Diagrama de atividades;

Na etapa 2, para coleta inicial preliminar de informações é utilizado questionário em formato eletrônico; na etapa 3 são aplicadas entrevistas a partir de um protocolo de entrevistas que contem questões relacionadas a tarefas de processos, informações, conhecimentos e pessoas envolvidas bem como pontos decisórios nos processos.

A construção do inventário de conhecimento, etapa 4, é realizado a partir de tabelas de informações sobre os conhecimentos explícitos e os conhecimentos tácitos da organização, elaboradas a partir das entrevistas em profundidade.

A etapa 5, construção do mapa do conhecimento, tem o mapa do conhecimento em si, como uma ferramenta utilizada para representação

visual dos elementos obtidos a partir da compilação dos inventários do conhecimento elaborados na etapa anterior; esta ferramenta auxilia a representação visual dos relacionamentos entre o conhecimento, seus fornecedores e consumidores dentro da organização.

A análise de rede social, etapa 6, é uma ferramenta utilizada também para analisar de forma matemáticas as relações e os nós entre os papéis nos processos organizacionais; para esta análise é utilizado software específico.

A etapa 7, análise SWOT, que em si também é uma ferramenta de identificação de oportunidades e fraquezas quanto aos ativos do conhecimento da organização.

Por fim, a etapa 8, utiliza de relatório para apresentar um conjunto de recomendações para a organização quanto aos elementos analisados durante todos os processos anteriores.

Este modelo apresenta como resultados, a partir da etapa 4, inventários de conhecimento, mapas de conhecimento (etapa 5), análise de rede social (etapa 6), análise SWOT (etapa 7) e como resultado final do método, relatórios com recomendações sobre a situação atual dos elementos relacionados a gestão do conhecimento, e orientações sobre a estratégia de gestão do conhecimento para a organização.

#### 2.3.1.8A systematic approach for knowledge auditing (CHEUNG et al, 2007)

Este modelo é apresentado por Cheung et al (2007) em seu artigo denominado “*A Systematic approach for knowledge auditing: a case study in transportation sector*” de 2007. O modelo é apresentado e validado a partir de um estudo de caso na Divisão de Transportes da “*West Rail of the Kwloon-Canton Railway Corporate*” de Hong Kong.

O Quadro 11 apresenta algumas características do modelo de Cheung *et al.* (2007).

Quadro 11: Características do modelo de Cheung et al. (2007)

Cheung et al. (2007)	
Objetivo	Apresentar uma estrutura para aplicação sistemática para auditoria do conhecimento
Etapas	Orientação e estudo preliminar Avaliação da cultura organizacional Entrevista em profundidade Construção do inventário do conhecimento e mapeamento de conhecimento Análise de rede de conhecimento e de rede social Recomendação de estratégia de gestão do conhecimento Implantação de ferramentas de gestão do conhecimento e construção de cultura colaborativa Re-auditoria
Ferramentas	Ambientação Análise de Rede de Conhecimento Análise de Rede Social Entrevista Inventário do Conhecimento Mapa do Conhecimento Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI) Questionário Reuniões de Briefing
Resultados	Avaliação da cultura organizacional, análises de rede de conhecimento e rede social, mapa do conhecimento e inventário de conhecimentos, relatórios de recomendação de estratégia de gestão do conhecimento

Fonte: do autor.

O objetivo deste modelo é apresentar uma estrutura para aplicação sistemática para auditoria do conhecimento.

A etapa 1 tem como objetivo prover um entendimento da inicial da organização auditada e definir um escopo para a auditoria.

A etapa 2 analisa a cultura organizacional com o intuito de avaliar a facilidade da implantação de estratégias de auditoria do conhecimento na organização e fornecer subsídios para a customização de ferramentas adequadas para realização deste processo.

Na etapa fase são realizadas entrevistas em profundidade objetivando obter informações quanto a situação atual do conhecimento na organização, práticas adotadas, processos críticos, atividades e tarefas, recursos formais e informais de conhecimento, entre outras; esta fase se

dá em três etapas: aplicação de questionário, observação participativa, e entrevista individual.

A etapa 4 é dividida em dois momentos: elaboração dos inventários de conhecimento e elaboração do mapa de conhecimento. O objetivo é validar os conhecimentos achados nos processos anteriores de entrevista em profundidade.

A análise de rede social e a análise de rede de conhecimento, etapa 5, tem objetivo de identificar as relações entre os grupos, pessoas, computadores e outros processos de informação e conhecimento. Ainda os fluxos de conhecimento, informação e conexões sociais, fluxos de comunicação são analisados nesta fase.

A etapa 6 busca apresentar um conjunto de recomendações para estratégia de gestão do conhecimento; e a etapa 7 executar um plano de mudança com vistas a mudança organizacional possibilitando um mínimo de resistência.

Por fim, a etapa 8 busca um contínuo processo de auditoria e atualização dos elementos desenvolvidos durante o processo de auditoria, e a criação de indicadores de sucesso e análise da performance da implantação da gestão do conhecimento.

As ferramentas utilizadas por este método são:

- a) Na etapa 1, para orientação e estudo preliminar:
  - a. Reuniões de briefing;
  - b. Reuniões com grupo-chave (formação de time de GC);
- b) Na etapa 2 para avaliação da cultura organizacional:
  - a. Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI);
  - b. Outros questionários rápidos;
- c) Na etapa 3, para investigação em profundidade:
  - a. Questionário;
  - b. Observação participativa;
  - c. Entrevistas individuais;
- d) A quarta etapa prevê o uso de:
  - a. Inventário do conhecimento
  - b. Mapeamento do conhecimento
- e) A quinta etapa, tem como ferramenta a:
  - a. Análise de rede de conhecimento;
  - b. Análise de rede social;

A etapa 6 utiliza de relatório para apresentação dos elementos analisados e elaborados ao longo do processo de auditoria.

A sétima etapa, utiliza de encontros e ambientação com os envolvidos; ferramentas síncronas e assíncronas de colaboração e ferramentas “peer-to-peer” para criação de um espaço de compartilhamento

A etapa 8 utiliza das mesmas ferramentas utilizadas para o processo de auditoria, e ainda indicadores para analisar e avaliar a performance das estratégias de gestão do conhecimento implantadas.

Os resultados deste modelo são a avaliação da cultura organizacional prévia, para implantação do processo de auditoria, as análises de rede de conhecimento e rede social, o mapa do conhecimento e inventário de conhecimentos, os relatórios de recomendação de estratégia de gestão do conhecimento e a implantação de ferramentas de GC e a construção de uma cultura colaborativa; por fim ainda, processo para re-auditoria contínua com indicadores de análise e avaliação da GC.

#### 2.3.1.9 Conceptual Model of Knowledge Audit (WU; LI, 2008)

Este método é apresentado por Wu e Li (2008) em seu artigo denominado “*Research on the Modelo f Knowlidge Audit*” de 2008. Apresenta um modelo conceitual de auditoria do conhecimento no contexto das análises de capital intelectual.

Algumas características do modelo de Wu e Li (2008) são apresentadas no Quadro 12

Quadro 12: Características do modelo de Wu e Li (2008)

Wu e Li (2008)	
Objetivo	Introduzir o conceito de capital intelectual, definido pelas escolas de capital intelectual de gestão do conhecimento, resultando em como o capital intelectual pode ser aplicado a partir da auditoria do conhecimento
Etapas	Planejamento; Coleta de dados; Processamento dos dados; Análise dos dados; Relatórios; Sumarização
Ferramentas	Análise de especialistas Análise estatística Benchmark Entrevista Grupos focais Indexação Leitura e análise de documentação Mapa do Conhecimento Relatórios Softwares de GC
Resultados	Conjunto de diretrizes para ações de gestão do conhecimento e avaliação do capital intelectual da organização

Fonte: do autor.

O objetivo deste modelo introduzir o conceito de capital intelectual, definido pelas escolas de capital intelectual de gestão do conhecimento, resultando em como o capital intelectual pode ser aplicado a partir da auditoria do conhecimento

Na etapa 1 são realizadas atividades de planejamento do processo de auditoria, onde são clarificados o status da organização, para regular a proposta e escopo de auditoria do conhecimento, isso inclui definição dos seus objetivos, custos e barreiras, que podem ser financeiras, de infraestrutura, e tempo. Nesta etapa também são definidas a estratégia de AC a ser adotada.

Na etapa 2, de coleta de dados, os mesmos são coletados a partir dos objetivos definidos pela proposta de AC, e sistema de indexação (classificação) definidos na etapa de planejamento.

A terceira etapa, processamento de dados, tem como principal função a distribuição dos diferentes dados coletados para os objetivos previstos da AC, e verificação da credibilidade e validação dos dados.

Na etapa 4 são realizadas análises dos dados processados, a partir de métodos qualitativos e quantitativos, objetivando identificar o valor do capital de conhecimento da organização e avaliar a eficiência e efetividade da gestão do conhecimento.

A etapa 5, a partir da análise de dados, tem como objetivo a geração de relatórios de status da do conhecimento organizacional, que podem ser em forma de mapas do conhecimento, apresentando os recursos de conhecimento, os mecanismos da organização, e os problemas existentes na organização quanto as necessidades de conhecimento.

A última etapa, etapa 6, tem como objetivo avaliar o relatório de AC, e discuti-lo na organização para que ações e sugestões apresentadas na no relatório sejam adotadas, ou ainda identificadas falhas no processo AC.

As ferramentas utilizadas nas etapas de AC, são:

- a) Na etapa 1:
  - a. Benchmark;
  - b. Sistemas de indexação;
- b) Na etapa 2, de coleta de dados:
  - a. Questionários;
  - b. Grupos focais;
  - c. Entrevistas individuais e em grupos;
  - d. Análise de especialistas;
  - e. Declarações financeiras;
  - f. Benchmarking em concorrentes;
  - g. Análise estatística;
  - h. Softwares de gestão do conhecimento;
- c) Nas etapas 3 e 4 não são apresentadas ferramentas utilizadas.
- d) Nas etapas 5, de relatórios:
  - a. Mapa de conhecimentos;
  - b. Relatório de status;
- e) Na etapa 6, de sumarização:
  - a. Reuniões;
  - b. Relatórios de status.

Os resultados alcançados neste modelo constituem-se em um conjunto de diretrizes para ações de gestão do conhecimento e avaliação do capital intelectual da organização. Este resultado é apresentado por

relatórios de status e ações para serem discutidas pela organização quanto a adoção das sugestões e ainda, análise de possíveis falhas no processo de auditoria.

### 2.3.1.10 Socio-Engineering Knowledge Audit Methodology (SEKAM) (AVIV; LEVY; HADAR, 2009)

Este modelo é apresentado por Aviv (et al. 2009) em seu artigo denominado “Knowledge-Intensive Business Process Audit: The Practical Aspect” de 2009, sendo um modelo de AC para o contexto dos processos de negócio baseados em conhecimento; este modelo é denominado “Socio-Engineering Knowledge Audit Methodology (SEKAM)”.

Algumas características do modelo de Aviv, Levy e Hadar (2009) são apresentadas no Quadro 13.

Quadro 13: Características do modelo de Aviv, Levy e Hadar (2009)

Aviv, Levy e Hadar (2009)	
Objetivo	Prover uma estrutura detalhada de auditoria do conhecimento através de componentes de infraestrutura de GC orientados aos processos de negócio baseados em conhecimento
Etapas	Análise organizacional; Definição das propriedades do projeto de auditoria; Inventário de conhecimento dos processos de negócio; Análise da infraestrutura de Gestão do Conhecimento dos processos de negócio; Aprovação dos resultados
Ferramentas	Diagramas Inventário do Conhecimento Tabulação de dados
Resultados	Análises das interações dos conhecimentos com os processos de negócio, além dos inventários de conhecimento, mapas de conhecimento, e análises da infraestrutura de Gestão do Conhecimento

Fonte: do autor.

O objetivo deste modelo é prover uma estrutura detalhada de auditoria do conhecimento através de componentes de infraestrutura de GC orientados aos processos de negócio baseados em conhecimento.

O método apresenta 5 etapas para o alcance dos seus objetivos, são eles:

- a) Etapa 1 – Análise organizacional;
- b) Etapa 2 – Definição das propriedades do projeto de auditoria;
- c) Etapa 3 – Inventário de conhecimento dos processos de negócio;
- d) Etapa 4 – Análise da infraestrutura de Gestão do Conhecimento dos processos de negócio;
- e) Etapa 5 – Aprovação dos resultados

Na etapa 1 o objetivo é identificar uma perspectiva dos problemas e oportunidades relacionadas ao conhecimento; selecionar e priorizar os elementos para auditoria do conhecimento.

A etapa 2 está relacionada aos objetivos e processos do projeto de auditoria do conhecimento relacionada aos três fatores limitadores; escopo, tempo, e recurso.

A terceira etapa em tem como objetivo a construção de um inventário de conhecimentos dos processos de negócio, esta etapa ainda se subdivide em outras 5 etapas que são:

- a) Identificar os funcionários-chave envolvidos nos processos de negócio escolhidos;
- b) Identificar o ambiente dos processos de negócio envolvidos;
- c) Definir o workflow dos processos de negócio;
- d) Analisar o inventário de conhecimentos dentro dos processos de negócio;
- e) Analisar as interações de conhecimento informal dentro dos processos;

E por fim, na etapa 4 tem como objetivo uma análise da infraestrutura de gestão do conhecimento; e por fim a etapa 5 é realizado objetivando a revisão por gestores de negócio para aprovação dos elementos desenvolvidos.

Quanto as ferramentas, na etapa 1, para análise organizacional não é recomendado uma ferramenta específica; na etapa 2, definição das propriedades do projeto, recomenda-se os elementos do PMBOK.

Na etapa 3 são (nomes utilizados pelo modelo, ferramentas desenvolvidas pelo modelo):

- a) SEK 1 worsheet: tabela que contém descrição do ambiente dos processos de negócio;
- b) SEK 2 worksheet: tabela que apresenta a descrição em alto nível dos processos;

- c) SEK 3 worksheet: tabela que apresenta a análise dos processos em tarefas;
- d) SEK 4 worksheet: tabela que descreve os recursos envolvidos nos processos de negócio;
- e) SEK 5 worksheet: tabela que descreve os ativos de conhecimento envolvido nos processos de negócio;
- f) SEK 6 modeling technique: técnica para geração dos diagramas do inventário de conhecimentos;
- g) SEK 7 worksheet: tabela que descreve as análises das interações informais de conhecimento.
- h) SEK 8 modeling technique: técnica para análise das interações informais de conhecimento.

Nas etapas 4 e 5 não são apresentadas ferramentas específicas.

Os resultados deste modelo são análises das interações dos conhecimentos com os processos de negócio, além dos inventários de conhecimento, mapas de conhecimento, e análises da infraestrutura de Gestão do Conhecimento.

Estes elementos do conhecimento, resultantes do modelo, são ainda avaliados pelos gestores dos processos de negócio para revisão e aprovação destes.

#### 2.3.1.11 Business Patterns for Knowledge audit (ANTONOVA; GOUROVA, 2009)

Este modelo constitui-se em um conjunto de padrões para auditoria do conhecimento.

Apresentado no artigo “*Business Patterns for Knowledge audit implementation within SMEs*” de 2009, fornece um conjunto de diretrizes para auditores do conhecimento quanto aos processos de AC, e ainda fornece uma linguagem comum para estes processos.

No Quadro 14 são apresentadas algumas características do modelo de Antonova e Gourova (2009).

Quadro 14: Características do modelo de Antonova e Gourova (2009)

<b>Antonova e Gourova (2009)</b>	
Objetivo	Apresentar um conjunto de diretrizes para auditores do conhecimento quanto aos processos de AC e uma linguagem comum para estes processos
Etapas	Plano de Auditoria do Conhecimento; Time de Auditoria do Conhecimento; Metodologia de Auditoria do Conhecimento; Questionário de Auditoria do Conhecimento; Distribuição do questionário de Auditoria do Conhecimento (AC); Análise dos resultados de AC e Feedback; Relatório de AC; Definição do <i>Roadmap</i> de GC;
Ferramentas	E-mail Entrevista Questionário Relatórios Roadmap
Resultados	Relatórios de Gestão do Conhecimento (GC) e ainda um Roadmap com estratégias de GC

Fonte: do autor.

Este modelo tem como objetivo apresentar um conjunto de diretrizes para auditores do conhecimento quanto aos processos de AC e uma linguagem comum para este processo.

Na etapa 1 o objetivo é definir os principais parâmetros para a AC; a segunda tem como objetivo a seleção do time de AC; a terceira é a definição de metodologia com os as tarefas e atividades para o processo de AC; a quarta tem relação com a definição, adaptação ou composição do questionário de acordo com as necessidades do projeto de AC.

A etapa de distribuição do questionário diz respeito a identificação dos meios de distribuição do questionário para que este atinja seus objetivos; a análise dos resultados de AC tem como objetivo a análise qualitativa e quantitativa dos dados coletados; e o relatório o apresentar os resultados dos processos executados.

Por fim, a etapa 8, tem como objetivo a apresentação das definições de GC em um roadmap.

As ferramentas detalhadas neste modelo são: uso de email; questionários; e entrevistas, ferramentas estas usadas na etapa de distribuição de questionários, etapa 5, e relatório do processo e roadmap nas etapas 7 e 8 respectivamente.

Os resultados dizem respeito aos relatórios de GC e ainda o roadmap com a estratégia de GC; outros resultados não são detalhados no material analisado.

#### 2.3.1.12 Development of the Revised Methodological Approach (BURNETT et al., 2013) (BURNETT; WILLIAMS; GRINNALL, 2013)

Este modelo é apresentado em dois artigos, o primeiro de Burnett *et al.* (2013) denominado “*Reconsidering the Knowledge Audit Process: Methodological Revisions in Practice*” e o de Burnett, Williams e Grinnall (2013) denominado “*The Strategic Role of Knowledge Auditing and Mapping: An Organisational Case Study*”.

O modelo é apresentado a partir de uma revisão de uma aplicação anterior deste modelo, demonstrando o aprimoramento dos processos deste em um estudo de caso. Algumas características deste modelo são apresentadas no Quadro 15.

Quadro 15: Características do modelo de Burnett et al. (2013) e Burnett, Williams e Grinnall (2013)

Burnett <i>et al</i> (2013) e Burnett, Williams e Grinnall (2013)	
Objetivo	Apresentar um método revisado de auditoria do conhecimento
Etapas	Auditoria do Conhecimento; Inventário e mapa do conhecimento; Análise das necessidades de conhecimento; Estratégia de Gestão do Conhecimento.
Ferramentas	Análise das necessidades de conhecimento Análise de especialistas Entrevista Inventário do Conhecimento Matriz de necessidades Questionário Registro de ativos do conhecimento
Resultados	Inventário de conhecimentos, mapa de conhecimentos, análise das necessidades e definição de estratégia de GC para a organização

Fonte: do autor.

O objetivo deste modelo é apresentar um método revisado de auditoria do conhecimento.

A primeira etapa corresponde a identificação das habilidades organizacionais e os processos de gestão do conhecimento que os funcionários executam.

A segunda é dividida em outras duas que são: o desenvolvimento de retrato dos ativos do conhecimento e produção de uma representação visual dos ativos do conhecimento existentes.

A terceira é dividida em: determinação das necessidades de conhecimento e a produção de uma representação visual destas necessidades.

A quarta etapa, a estratégia de Gestão do Conhecimento, está dividida em duas outras que são: as recomendações e desenvolvimento de estratégia de gestão do conhecimento; e a implementação de ferramentas e iniciativas de GC.

As ferramentas utilizadas por este modelo são:

- a) Na etapa 1:
  - a. Questionário;
  - b. Entrevista;

- b) Na etapa 2:
  - a. Questionário;
  - b. Inventário de conhecimento;
  - c. Registro de ativos do conhecimento;
- c) Na etapa 3:
  - a. Análise das necessidades de conhecimento;
  - b. Matriz das necessidades de conhecimento;
- d) Na etapa 4:
  - a. Análise de especialistas;

Os resultados alcançados com este modelo são o inventário de conhecimentos, o mapa de conhecimentos, a análise das necessidades, e ainda, a definição de estratégia de GC para a organização.

### 2.3.1.13 Activity-Based Knowledge Audit (LOXTON, 2014)

Este modelo é apresentado por Loxton (2014) em seu artigo denominado “A simplified integrated critical activity-based knowledge audit template” de 2014, sendo um modelo de AC simplificado baseado em atividades.

O Quadro 16 apresenta algumas características do modelo de Loxton (2014):

Quadro 16: Características do modelo de Loxton (2014)

<b>Loxton (2014)</b>	
Objetivo	Apresentar um <i>template</i> para análise somente dos processos de negócio que são necessários individualmente para atingir os objetivos dos negócios, em alto nível, e coletivamente necessários para tal
Etapas	Análise das Metas organizacionais Definição dos Indicadores críticos Análise dos Processos críticos Análise das Atividades
Ferramentas	Questionário
Resultados	Inventário de recrutamento, inventário de objetivos de aprendizagem e inventário da base de conhecimentos.

Fonte: do autor.

O objetivo deste modelo é apresentar um *template* para análise somente dos processos de negócio que são necessários individualmente para atingir os objetivos dos negócios, em alto nível, e coletivamente necessários para tal.

Este método apresenta 4 etapas que são:

- a) Análise Metas organizacionais
- b) Indicadores críticos
- c) Processos críticos
- d) Atividades

A primeira diz respeito a análise das metas e dos objetivos organizacionais, a segunda tem como objetivo a definição de indicadores críticos de sucesso dos objetivos organizacionais; a terceira busca identificar os processos críticos relacionados as metas organizacionais.

Por fim a quarta etapa tem como objetivo identificar e descrever as atividades dos processos críticos.

Os resultados deste método são o inventário de recrutamento, inventário de objetivos de aprendizagem e um inventário das bases de conhecimentos.

### **2.3.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MODELOS DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO**

A partir da descrição dos treze modelos apresentados no subcapítulo anterior extraiu-se algumas definições para este trabalho, dois deles: o conceito de auditoria do conhecimento e modelo de auditoria do conhecimento.

A auditoria do conhecimento é uma identificação, avaliação, análise, investigação e revisão dos conhecimentos, recursos e processos de conhecimento; sendo a primeira etapa de uma iniciativa, estratégia e projeto de gestão do conhecimento.

O modelo de auditoria do conhecimento é uma **estrutura sistemática** (CHOY, LEE, CHEUNG; 2004, SHEK; 2007, CHEUNG; 2007, AVIV, LEVY, HADAR; 2009, ANTONOVA, GOUROVA; 2009, BURNETT *et al.* 2013; LOXTON, 2014) **para mapear** (LEE et al, 2009), **identificar** (LIEBOWITZ et al; 2000, PEREZ-SOLTERO et al.; 2006, DOW; PALLASCHKE, 2006) **analisar** (CHOY, LEE, CHEUNG; 2004) **e mensurar** (HYLTON, 2002) **conhecimentos existentes, necessários e críticos** para a organização (LIEBOWITZ et al; 2000, CHOY, LEE, CHEUNG; 2004, HYLTON; 2002, PEREZ-SOLTERO et al; 2006, DOW; PALLASCHKE, 2006, LEE *et al.* 2007) contribuindo para

determinação e monitoramento de programas de gestão do conhecimento (CHOY, LEE, CHEUNG; 2004; ANTONOVA, GOUROVA; 2009, BURNETT *et al*; 2013).

Para cumprimento dos seus objetivos, os modelos de auditoria do conhecimento utilizam diversas ferramentas, o Quadro 17 apresenta um conjunto de ferramentas apresentadas pelos modelos analisados.

Quadro 17: Ferramentas adotadas no processo de auditoria do conhecimento

<b>Ferramenta</b>	<b>Autores</b>	<b>Ferramenta</b>	<b>Autores</b>
Ambientação	Cheung	Mapa do Conhecimento	Perez-Soltero et al.
Análise das necessidades de conhecimento	Burnett et al		Lee et al
Análise de especialistas	Burnett et al Wu; Li		Shek Cheung
Análise de informação de organizações similares	Perez-Soltero et al.		Wu; Li
Análise de plataformas tecnológicas	Lee et al	Matriz de distribuição	Lee et al
Análise de Rede de Conhecimento	Cheung	Matriz de necessidades	Burnett et al
Análise de Rede Social	Cheung	Modelo de Gestão do Conhecimento do Centre for Knowledge Management	Perez-Soltero et al.
	Shek	Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI)	Cheung
Análise de stakeholders	Lee et al	PMBOK (Diretrizes do PMBOK)	Aviv; Levy; Hadar
Análise estatística	Wu; Li	Quadro-esquema	Lee et al
Análise SWOT	Shek	Questionário	Liebowitz et al

Benchmark	Wu; Li		Choy, Lee, Cheung
Diagramas	Aviv; Levy; Hadar		Hylton
	Shek		Perez-Soltero et al.
	Perez-Soltero et al.		Dow; Pallaschke
E-mail	Antonova; Gourova		Shek
Entrevista	Choy, Lee, Cheung		Cheung
	Hylton		Antonova; Gourova
	Perez-Soltero et al.		Burnett et al
	Dow; Pallaschke		Loxton
	Shek	Registro de ativos do conhecimento	Burnett et al
	Cheung		Shek
	Wu; Li	Relatórios	Wu; Li
	Antonova; Gourova		Antonova; Gourova
	Burnett et al	Representação Visual	Hylton
	Liebowitz et al	Reuniões	Cheung
Gráficos	Perez-Soltero et al.	Reuniões de Briefing	Cheung
Grupos focais	Wu; Li	Roadmap	Antonova; Gourova
Indexação	Wu; Li	Softwares de GC	Perez-Soltero et al.
Inventário do Conhecimento	Aviv; Levy; Hadar		Wu; Li
	Burnett et al	Tabelas	Perez-Soltero et al.

	Cheung		Shek
Leitura e análise de documentação	Perez-Soltero et al.		Aviv; Levy; Hadar
	Lee et al	Taxonomia	Lee et al
	Shek	Visita técnica	Perez-Soltero et al.
	Wu; Li	Vocabulário Controlado	Lee et al
		Workshop	Dow; Pallaschke

Fonte: do autor.

As etapas do processo de auditoria do conhecimento variam de acordo com cada modelo e vão de três etapas (CHOY, LEE, CHEUNG; 2004) a dez etapas PEREZ-SOLTERO *et al.* 2006) conforme apresentados no Quadro 18.

Quadro 18: Quantitativo de etapas por modelo

Autor	Número de etapas
Antonova; Gourova	8
Aviv; Levy; Hadar	5
Burnett et al	4
Cheung	8
Choy, Lee, Cheung	3
Dow; Pallaschke	4
Hylton	3
Lee Et Al	7
Liebowitz et al	3
Loxton	4
Perez-Sotero et al.	10
Shek	8
Wu; Li	6

Fonte: do autor.

O modelo de auditoria do conhecimento que demonstrou ser o mais completo quanto aos objetivos do processo de auditoria do conhecimento,

foi o modelo de Perez-Soltero (2006). Este modelo é utilizado neste trabalho como base para comparação com os demais modelos.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

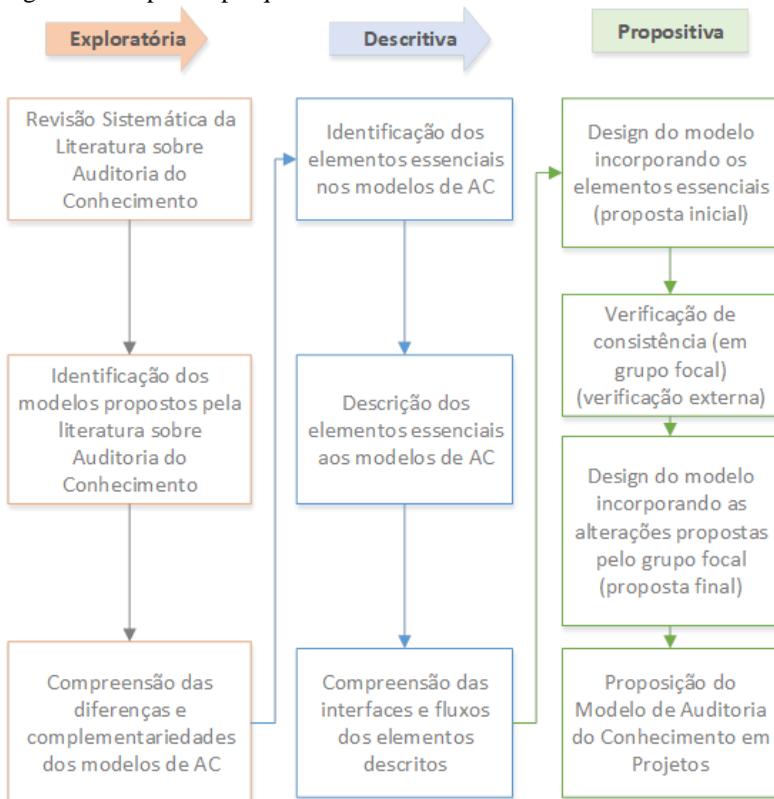
A pesquisa consiste em uma pesquisa **qualitativa** de natureza teórica, de metodologia exploratória descritiva (CRESWELL, 2007; GIL, 2009; MARCONI; LAKATOS, 2009).

A pesquisa foi dividida em três etapas principais, são elas:

- 1) Exploratória
- 2) Descritiva
- 3) Propositiva

O passo-a-passo das etapas da pesquisa seguiu conforme figura **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)**:

Figura 8: Etapas da pesquisa



Fonte: do autor.

Os procedimentos realizados em cada uma das etapas da pesquisa são apresentados nas subseções que seguem.

### 3.1 Exploratória

A etapa exploratória (MARCONI; LAKATOS, 2009) foi utilizada para identificação e clarificação dos conceitos relacionados ao tema da pesquisa e a identificação de modelos propostos pela literatura, e para compreensão das diferenças e complementaridades dos modelos de auditoria do conhecimento.

A pesquisa exploratória se deu a partir de revisão sistemática da literatura (RSL).

A RSL foi utilizada para uma aproximação do tema a partir de uma busca sistemática na base de dados Scopus pelo termo “auditoria do conhecimento” (utilizando seu acrônimo em inglês (“knowledge audit”). Esta base de dados foi escolhida por conta de sua relevância científica, sendo considerada a maior base de dados de resumos e citações de literatura científica revisada por pares, conta com 21000 título de mais de 5000 editoras diferentes (ELSEVIER, 2016).

A busca realizada retornou um conjunto de 122 publicações, destas 13 publicações compuseram o portfólio de publicações que apresentaram os modelos descritos na fundamentação teórica (seção 2.2.1).

Os critérios de exclusão e inclusão e os quantitativos de publicações relacionadas foram:

#### Exclusão

- 1) Publicação não trata sobre o tema objetivo desta pesquisa
- 2) Publicação não trata de modelo de auditoria do conhecimento
- 3) Publicação não está disponível na íntegra.
- 4) Publicação não detalha as etapas do modelo de auditoria do conhecimento

#### Inclusão

- 1) Publicação citada em publicação pertencente ao portfólio de pesquisa, que trate de forma complementar o modelo apresentado

Na primeira etapa, a partir da leitura dos resumos das publicações, foram excluídas 15 publicações por não tratarem do tema objeto desta pesquisa, auditoria do conhecimento.

Na segunda etapa, a partir da leitura dos resumos, as publicações foram classificadas em:

- Publicações que apresentam resultados de aplicações de auditoria do conhecimento – 27 publicações

- Publicações que apresentam uma revisão sobre auditoria do conhecimento – 16 publicações
- Publicações que apresentam modelos de auditoria do conhecimento – 47 modelos
- Publicações com outros temas relacionados a auditoria do conhecimento – 21 publicações

Seguindo o segundo critério de exclusão foram excluídas 60 publicações, restando então 47 publicações que traziam a apresentação de modelo de auditoria do conhecimento.

Buscou-se destas 47 publicações encontrar seu texto integral, sendo encontradas 36 publicações, então 11 publicações foram excluídas pelo terceiro critério de exclusão.

Por fim, das 36 publicações, 13 apresentavam modelos com detalhe das etapas sendo então excluídas 23 publicações pelo quarto critério.

As 13 publicações apresentavam modelos de auditoria do conhecimento com etapas detalhadas, de forma complementar dois modelos parcialmente descritos foram incluídos 2 artigos pelo critério de inclusão.

Compondo então 13 modelos apresentados (seção 2.2.1) a partir da análise de 15 publicações.

A análise destas publicações foi realizada, utilizando análise de conteúdo baseada nos conceitos-chave (WEBSTER; WATSON, 2002) apresentados pelos autores das publicações analisadas.

Assim, a descrição dos modelos seguiu os seguintes itens:

- Breve contexto;
- Descrição das etapas;
- Ferramentas utilizadas;
- Resultados;

Na descrição apresentou-se somente os itens descritos nas publicações.

A análise da bibliografia permitiu a identificação de um modelo de referência para o design do modelo integrado; essa escolha se deu dentre aqueles descritos, aquele que apresentou de forma mais ampla e abrangente as etapas de uma auditoria do conhecimento, cumprindo os objetivos de uma auditoria do conhecimento sendo esse o modelo de Perez-Soltero (et al. 2006) que apresenta 10 etapas.

Foi realizada também uma revisão da literatura sobre Gestão do Conhecimento em projetos afim de identificar elementos específicos que pudessem contribuir para elaboração do modelo integrado de auditoria do conhecimento em projetos.

Considerando o contexto de projetos, relacionados a temporalidade e singularidade intrínsecas do desenvolvimento de projetos foram analisadas publicações objetivando duas coisas:

1. Relacionar ciclo de vida de projetos e conhecimento
2. Identificar tipos de conhecimento em projetos

Os resultados estão apresentados na fundamentação teórica deste trabalho.

### 3.2 Descritiva

Etapa descritiva (GIL, 2009; MARCONI; LAKATOS, 2009) foi realizada objetivando a descrição dos elementos essenciais nos modelos de auditoria do conhecimento propostos pela literatura; e análise e compreensão dos fluxos e interfaces destes modelos.

A descrição dos modelos se deu a partir da análise do modelo-base de Perez-Soltero (et al. 2006) objetivando a identificação de elementos essenciais de auditoria do conhecimento para posterior comparação com outros modelos.

Em uma análise quanto ao objetivo das etapas dos modelos de Perez-Soltero (et al. 2006), tem-se:

- as etapas 1, 2, 3 e 4 tem como objetivo maior o fornecer subsídios iniciais e o planejamento da auditoria do conhecimento.
- a etapa 5 consiste em uma etapa de mobilização dos envolvidos.
- a etapa 6 de coletada de dados para composição de um inventário.
- a etapa 7 de análise dos fluxos de informações.
- a etapa 8 e 9 na apresentação de resultados (mapas e relatórios).
- e por fim, a etapa 10 a re-auditoria relacionada ao processo contínuo de auditoria do conhecimento.

Feita esta primeira análise o objetivo foi clusterizar etapas com objetivos similares, além desta análise do modelo de referência, quatro componentes principais de um processo de auditoria do conhecimento foram considerados para clusterização, apresentação assim uma visão simples das etapas (SHARMA, 2007)

- Análise das necessidades
- Inventário (e análises do inventário)
- Fluxos (e análises dos fluxos)
- Mapa do Conhecimento (e análises do mapa)

Partindo destes componentes principais, para fins da comparação dos modelos, e com base na análise do modelo de referência, ainda foram acrescentados elementos referentes ao planejamento, mobilização e análises. E o mapa do conhecimento foi relacionado ao item de resultados.

Assim, os modelos de auditoria foram comparados de acordo com as de planejamento, mobilização, inventário do conhecimento, fluxos de informações, análises e os resultados.

Esta comparação foi realizada utilizando como ferramenta o *visual thinking*, onde as etapas de cada modelo foram novamente analisadas, quanto aos seus objetivos, sob a ótica de enquadramento ou não das etapas destes modelos, as etapas propostas para comparação, realizada baseada no modelo mais abrangente de auditoria do conhecimento, os resultados são apresentados no capítulo 4.

Identificadas as etapas do processo de auditoria como planejamento, mobilização, inventário do conhecimento, fluxos de informações, análises e os resultados e verificadas a partir da comparação com os modelos encontrados na literatura, deu-se então a proposição do modelo integrado, a partir da descrição de etapas do modelo.

### 3.3 Propositiva

A etapa propositiva (MARTINS; LINTZ, 2000) teve como objetivo a proposição de um modelo de auditoria do conhecimento utilizando-se da técnica de meta-modelagem de Weerd e Brinkkemper (2008) que consiste na proposição de modelos a partir da coleta de dados, análise e comparação de modelos já validados para proposição de um novo modelo.

Além dos elementos existentes nos modelos comparados, levou-se em consideração elementos específicos da realidade de projetos como o ciclo de vida de projetos e os conhecimentos existentes, gerados e necessários de acordo com o ciclo de vida de projetos e os diferentes tipos de conhecimento: conhecimento sobre projeto; conhecimento do projeto; conhecimento sobre stakeholders, conhecimento inter-projetos.

O modelo proposto foi verificado utilizando a partir de três concepções propostas por Ollaik e Ziller (2012, p. 229) que diz que uma pesquisa qualitativa tem sua validação a partir de “concepções relacionadas à fase de formulação da pesquisa (validade prévia), concepções relacionadas à fase de desenvolvimento da pesquisa (validade interna) e concepções relacionadas à fase de resultados da pesquisa (validade externa) (OLLAIK, ZILLER, 2012, P. 229)”.

A verificação prévia (formulação da pesquisa) (OLLAIK, ZILLER, 2012) foi realizada a partir da análise da literatura existente, onde foi verificada a pertinência do tema e dos conceitos adotados. A verificação interna (no desenvolvimento da pesquisa) (OLLAIK, ZILLER, 2012) contou com densa revisão bibliográfica e documental a partir de revisão sistemática da literatura existente sobre o tema desta pesquisa e com a utilização da técnica de meta-modelagem conforme apresentado no início desta subseção e detalhadamente no capítulo 4.

A verificação externa (dos resultados da pesquisa) se deu a partir da validação do modelo quanto a sua aplicabilidade utilizando a técnica de grupo focal para análise de consistência dos elementos propostos frente a realidade.

O grupo focal constitui-se em uma técnica para reunir informações, a partir da comunicação e interação, sobre um determinado tópico específico sugerido por um moderador (MORGAN, 1997; KITZER, 2000) objetivando explorar, avaliar e focalizar a pesquisa (MORGAN, 1997, FERN, 2001).

O processo de verificação por grupo focal seguiu as seguintes etapas (BARBOUR; KITZINGER, 1999; FERN, 2001; TRAD, 2009):

- 1) Definição do propósito do grupo focal
- 2) Seleção dos participantes
- 3) Elaboração de roteiro
- 4) Aplicação do grupo focal
- 5) Análise dos resultados

O propósito do grupo focal foi o de verificação da aplicabilidade do modelo de auditoria do conhecimento para gerenciamento de projetos a partir da visão de especialistas.

O critério de pessoas com perfil de especialistas em projetos com mais de 5 anos de atuação em projetos e multiprojetos foi utilizado para seleção dos participantes do grupo. A seleção se deu a partir de análise do currículo de profissionais de uma organização que, atua em projetos tecnologia da informação, para identificação do perfil desejado e posterior convite para pessoas.

O roteiro elaborado (Apêndice A) contou com três perguntas principais objetivando identificar a aderência do modelo a realidade de projetos, a visão dos especialistas quanto ao modelo como um todo, e a visão dos especialistas quanto as fases e etapas propostas. Aplicação de grupo focal foi realizada conforme roteiro com um grupo de 6 especialistas em projetos dentro do perfil desejado.

A primeira etapa objetivou a apresentação e verificação do modelo como um todo e a segunda detalhando cada uma das fases do modelo. Os resultados são apresentados no capítulo 5.2 deste trabalho.



## **4 COMPARAÇÃO DOS MODELOS DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE ELEMENTOS ESSENCIAIS**

Este capítulo apresenta a comparação dos 13 modelos de auditoria do conhecimento apresentados, encontrados a partir da revisão sistemática da literatura e descritos na fundamentação teórica deste trabalho. Desta comparação identificaram-se elementos essenciais ao processo de auditoria do conhecimento.

As subseções a seguir apresentam a comparação dos modelos e identificação dos elementos essenciais ao processo de auditoria do conhecimento.

### **4.1 COMPARAÇÃO DOS MODELOS**

Os treze modelos, encontrados na revisão sistemática da literatura, foram comparados quanto as etapas contidas no modelo, tomando como referência o modelo de Perez-Soltero et al. (2006).

Os modelos de auditoria foram comparados de acordo com as etapas de planejamento, mobilização, inventário do conhecimento, fluxos de informações, análises, resultados e re-auditoria.

A etapa de re-auditoria consiste na continuidade da auditoria do conhecimento e atualização dos elementos desenvolvidos durante o processo de auditoria, e a criação de indicadores de sucesso e análise da performance da implantação da gestão do conhecimento.

#### **4.1.1 PLANEJAMENTO**

Do modelo de referência de Perez-Soltero et al.(2006) quatro etapas foram consideradas relacionadas a etapa de planejamento, do modelo proposto, de uma auditoria do conhecimento, conforme descrito no Quadro 19.

Quadro 19: Etapas do modelo-base relacionadas ao planejamento

Etapa	Nome da Etapa	Objetivo da Etapa
1	Etapa 1	Adquirir informação organizacional estratégica e identificar os processos organizacional: objetiva identificar a missão, visão e objetivos organizacionais considerando o ambiente, a cultura e as tradições;
2	Etapa 2	Identificar os processos-chave da organização e estabelecer os critérios de mensuração: objetiva identificar os processos-chave da organização que contém processos úteis a organização, e definir os critérios de mensuração para performance dos processos de conhecimento relacionados a estes processos;
3	Etapa 3	Priorizar e selecionar os processos-chave: priorizar e gerenciar os processos através dos critérios definidos na etapa anterior;
4	Etapa 4	Identificar pessoas-chave: identificar as pessoas que participam nos processos-chave selecionados;

Fonte: do autor

Os seguintes elementos-chave foram considerados, baseados no modelo de Perez-Soltero (et al. 2006) como processos de planejamento de uma auditoria do conhecimento:

- Adquirir informação organizacional
- Identificar os processos-chave
- Priorizar processos
- Selecionar processos
- Identificar pessoas

Os demais modelos quando comparados ao modelo de Perez-Soltero et al. (2006) apresentaram os resultados descritos no Quadro 20:

Quadro 20: Comparação dos modelos com o modelo-base - Planejamento

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Ordem da Etapa</b>	<b>Objetivo da Etapa</b>
Perez-Soltero (et al. 2006)	2006	1	Adquirir informação organizacional estratégica e identificar os processos organizacional
		2	Identificar os processos-chave da organização e estabelecer os critérios de mensuração
		3	Priorizar e selecionar os processos-chave
		4	Identificar pessoas-chave
Choy, Lee, Cheung	2004	1	Pré-auditoria
Dow; Pallaschke	2006	1	Criação e classificação das áreas de conhecimento
Lee et al	2007	1	Seleção e priorização dos processos
		2	Estudo de Workflow
Shek	2007	1	Estudo de Workflow
Cheung	2007	1	Orientação e Estudo Preliminar
		2	Avaliação da Cultura Organizacional
Wu; Li	2008	1	Planejamento
Aviv; Levy; Hadar	2009	1	Análise Organizacional
		2	Definição das propriedades do projeto
Antonova; Gourova	2009	1	Planejamento
		3	Definição de Metodologia
		4	Elaboração de Questionário Preliminar
Burnett et al	2013	1	Análise Organizacional
Loxton	2014	1	Definição de Metas Organizacionais
		2	Definição de Indicadores Críticos

Fonte: do autor.

Além dos elementos observados no modelo de Perez-Soltero et al. (2006) outros elementos foram considerados dentro das etapas que tinham

objetivo similar ao do modelo de referência como, criação e classificação das áreas de conhecimento; estudo de workflow, orientação e estudo preliminar, avaliação da cultura organizacional, definição das propriedades do projeto, definição de metodologia, elaboração de questionário preliminar, definição de metas organizacional e definição de indicadores críticos.

#### 4.1.2 MOBILIZAÇÃO

As etapas consideradas relacionadas a mobilização em uma auditoria do conhecimento são apresentadas no Quadro 21.

Quadro 21: Etapas do modelo-base relacionadas a mobilização

Etapa	Nome da Etapa	Objetivo da Etapa
5	Etapa 5	Encontrar com pessoas-chave: Fornecer informações sobre auditoria do conhecimento e processos de gestão do conhecimento

Fonte: do autor.

Os seguintes elementos-chave foram considerados, baseados no modelo de Perez-Soltero et al. (2006) como processos de mobilização de uma auditoria do conhecimento:

- Fornecer informações sobre auditoria do conhecimento
- Fornecer informações sobre gestão do conhecimento

Os demais modelos quando comparados ao modelo de Perez-Soltero et al. (2006) apresentaram os resultados descritos no Quadro 22.

Quadro 22: Comparação dos modelos com o modelo-base - Mobilização

Autor	Ano	Ordem da Etapa	Objetivo da Etapa
Perez-Soltero (et al. 2006)	2006	5	Encontrar com pessoas-chave
Choy, Lee, Cheung	2004	1	Pré-auditoria
Lee et al	2007	3	Realização de Workshop
Shek	2007	2	Seleção das pessoas-chave
Cheung	2007	7	Plano de Mudança
Wu; Li	2008	6	Discussão de ações de gestão do conhecimento
Aviv; Levy; Hadar	2009	-	-
Antonova; Gourova	2009	2	Seleção do time de auditoria
Burnett et al	2013	6	Discussão de ações de gestão do conhecimento

Fonte: do autor.

Além dos elementos observados no modelo de Perez-Soltero et al. (2006) outros elementos foram considerados dentro das etapas que tinham objetivo similar ao do modelo de referência como, seleção do time de auditoria, realização de workshop, discussão de ações de gestão do conhecimento, seleção de pessoas-chave e elaboração de plano de mudança.

#### 4.1.3 INVENTÁRIO DO CONHECIMENTO

A etapa do modelo-base considerada relacionada ao inventário do conhecimento de uma auditoria do conhecimento é apresenta no Quadro 23.

Quadro 23: Etapas do modelo-base relacionadas ao inventário do conhecimento

Etapa	Nome da Etapa	Objetivo da Etapa
6	Etapa 6	Obter um inventário de conhecimento: Localizar e obter os ativos do conhecimento na organização;

Fonte: do autor.

Os seguintes elementos-chave foram considerados, baseados no modelo de Perez-Soltero et al. (2006) como processos de inventário do conhecimento de uma auditoria do conhecimento:

- Localizar os ativos do conhecimento
- Obter os ativos do conhecimento

Os demais modelos quando comparados ao modelo de Perez-Soltero et al. (2006) apresentaram os resultados descritos no Quadro 24.

Quadro 24: Comparação dos modelos com o modelo-base - Inventário do Conhecimento

Autor	Ano	Ordem da Etapa	Objetivo da Etapa
Perez-Soltero (et al. 2006)	2006	6	Obter um inventário de conhecimento
Liebowitz et al	2000	1	Identificar conhecimentos existentes
		2	Identificar conhecimentos perdidos
Choy, Lee, Cheung	2004	2	Identificar recursos de conhecimento
Hylton	2002	1	Aplicar questionário
		2	Realizar inventário
Dow; Pallaschke	2006	1	Identificar e classificar áreas do conhecimento
Lee et al	2007	3	Realizar workshop
		4	Construir inventário
Shek	2007	2	Aplicar questionário
		3	Realizar pesquisa em profundidade
		4	Construir inventário
Cheung	2007	3	Realizar entrevista
		4	Elaborar inventário

Wu; Li	2008	2	Coleta de dados
Aviv; Levy; Hadar	2009	3	Elaborar inventário
Antonova; Gourova	2009	5	Aplicar questionário
Burnett et al	2013	2	Elaborar inventário
Loxton	2014	4	Identificar conhecimento das atividades

Fonte: do autor.

Além dos elementos observados no modelo de Perez-Soltero (et al. 2006) outros elementos foram considerados dentro das etapas que tinham objetivo similar ao do modelo de referência como aplicação de questionários, e realização de entrevistas e pesquisa em profundidade.

#### 4.1.4 FLUXOS DE CONHECIMENTO

A etapa do modelos-base considerada relacionadas aos fluxos de conhecimento de uma auditoria do conhecimento são apresentadas no Quadro 25.

Quadro 25: Etapas do modelo-base relacionadas a etapa de Fluxos de Conhecimento

Etapa	Nome da Etapa	Objetivo da Etapa
1	Etapa 7	Analisar os fluxos de conhecimento: Analisar como o conhecimento flui na organização

Fonte: do autor.

O seguinte elemento-chave foi considerado, baseado no modelo de Perez-Soltero et al. (2006) como etapa de fluxos do conhecimento de uma auditoria do conhecimento:

- Analisar como o conhecimento flui na organização

Os demais modelos quando comparados ao modelo de Perez-Soltero et al. (2006) apresentaram os resultados descritos no Quadro 26.

Quadro 26: Comparação dos modelos com o modelo-base - Fluxos de Conhecimento

Autor	Ano	Ordem da Etapa	Objetivo da Etapa
Perez-Soltero (et al. 2006)	2006	7	Analisar os fluxos de conhecimento
Choy, Lee, Cheung	2004	3	Elaborar mapa do conhecimento
Hylton	2002	3	Criar mapa do conhecimento (Hya-K-Map)
Dow; Pallaschke	2006	3	Analisar aplicação do conhecimento
Shek	2007	5	Construir mapa do conhecimento
Cheung	2007	4	Elaborar mapa do conhecimento
Wu; Li	2008	3	Processar dados
Aviv; Levy; Hadar	2009	4	Analisar aplicação do conhecimento
Burnett et al	2013	3	Elaborar mapa do conhecimento
Loxton	2014	3	Identificar processos críticos de uso do conhecimento

Fonte: do autor.

Além dos elementos observados no modelo de Perez-Soltero (et al.2006) outros elementos foram considerados dentro das etapas que tinham objetivo similar ao do modelo de referência como elaborar e construir mapa do conhecimento, processar dados, e identificar processos de uso do conhecimento. Muitos destes itens estão diretamente relacionados e sobrepostos a etapas geradoras dos resultados, e por esta razão também aparecem neste item; a distinção está na ação de mapear (levantar) os conhecimentos e fluxos, versus a ação de representar visualmente os resultados (gerando um mapa como resultado).

#### 4.1.5 ANÁLISES

O modelo de referência não possui etapa relacionada exclusivamente as análises, no entanto nos demais modelos foi possível identificar etapas com este objetivo, conforme resultados apresentados no Quadro 27.

Quadro 27: Etapas dos modelos - Análises

Autor	Ano	Ordem da Etapa	Objetivo da Etapa
Perez-Soltero (et al. 2006)	2006	-	-
Liebowitz et al	2000	3	Análise de redes sociais
Choy, Lee, Cheung	2004	3	Análise de redes sociais
Hylton	2002	-	-
Dow; Pallaschke	2006	-	-
Lee et al	2007	5	Análises
Shek	2007	6	Análise de redes sociais
		7	Análise SWOT
Cheung	2007	5	Análise de redes sociais
		5	Análise de redes do conhecimento
Wu; Li	2008	4	Análise de dados
Aviv; Levy; Hadar	2009	4	Análise da infraestrutura de gestão do conhecimento
Antonova; Gourova	2009	5	Análise dos resultados da auditoria do conhecimento
Burnett et al	2013	-	-
Loxton	2014	-	-

Fonte: do autor.

Os elementos observados dentro das etapas que tinham objetivo de análise foram análise de redes sociais e do conhecimento, análise fraquezas e fortalezas (análise SWOT), análise de dados, análise da infraestrutura de gestão do conhecimento e ainda análise dos resultados da auditoria do conhecimento.

#### 4.1.6 RESULTADOS

As etapas do modelo-base consideradas relacionadas aos resultados de uma auditoria do conhecimento são apresentadas no Quadro 28.

Quadro 28: Etapas do modelo-base relacionadas a etapa de Resultados

Etapa	Nome da Etapa	Objetivo da Etapa
8	Etapa 8	Mapeamento de conhecimento: representar visualmente os conhecimentos
9	Etapa 9	Relatório de auditoria do conhecimento: fornecer aos gestores os relatórios da auditoria do conhecimento;

Fonte: do autor

Os seguintes elementos-chave foram considerados, baseados no modelo de Perez-Soltero (et al. 2006) como processos de resultados de uma auditoria do conhecimento:

- Representação visual dos conhecimentos
- Relatório de auditoria do conhecimento

Os demais modelos quando comparados ao modelo de Perez-Soltero et al. (2006) apresentaram os resultados descritos no Quadro 29.

Quadro 29: Comparação dos modelos com o modelo-base - Re-auditoria

Autor	Ano	Ordem da Etapa	Objetivo da Etapa
Perez-Soltero (et al. 2006)	2006	8	Representar visualmente os conhecimentos
		9	Fornecer aos gestores os relatórios da auditoria do conhecimento
Liebowitz et al	2000	3	Fornecer status da organização
		3	Fornecer recomendações de gestão do conhecimento

Choy, Lee, Cheung	2004	-	-
Hylton	2002	-	-
Dow; Pallaschke	2006	4	Criar matriz do conhecimento
Lee et al	2007	7	Fornecer recomendações de gestão do conhecimento
Shek	2007	8	Formular recomendações
Cheung	2007	6	Fornecer recomendações de gestão do conhecimento
Wu; Li	2008	5	Fornecer relatório
Aviv; Levy; Hadar	2009	5	Apresentação dos resultados
		5	Aprovação dos resultados
Antonova; Gourova	2009	7	Elaborar relatório
		8	Elaborar Roadmap de ações
Burnett et al	2013		
Loxton	2014		

Fonte: do autor.

Além dos elementos observados no modelo de Perez-Soltero (et al. 2006) outros elementos foram considerados dentro das etapas que tinham objetivo similar ao do modelo de referência como criação de matriz do conhecimento, elaboração de roadmap, apresentação dos resultados e aprovação dos resultados.

#### 4.1.7 RE-AUDITORIA

A etapa do modelo-base considerada relacionada a re-auditoria em uma auditoria do conhecimento é apresentada no Quadro 30.

Quadro 30: Etapa do modelo-base relacionadas a etapa de Re-auditoria

Etapa	Nome da Etapa	Objetivo da Etapa
10	Etapa 10	Re-auditoria contínua do conhecimento: identificar e analisar demais processos-chave da organização; e mudanças no inventário do conhecimento.

Fonte: do autor.

Os seguintes elementos-chave foram considerados, baseados no modelo de Perez-Soltero et al. (2006) como processos de re-auditoria de uma auditoria do conhecimento:

- Identificar e analisar demais processos-chave da organização;
- Identificar e analisar mudanças no inventário do conhecimento.

Além do modelo Perez-Soltero et al. (2006) somente o modelo de Cheung (2007) apresenta esta etapa conforme apresenta o Quadro 31.

Quadro 31: Comparação dos modelos com o modelo-base - Re-auditoria

Autor	Ano	Ordem da Etapa	Objetivo da Etapa
Perez-Soltero (2006)	2006	10	Re-auditoria contínua do conhecimento: identificar e analisar demais processos-chave da organização; e mudanças no inventário do conhecimento.
Liebowitz et al	2000	-	-
Choy, Lee, Cheung	2004	-	-
Hylton	2002	-	-
Dow; Pallaschke	2006	-	-
Lee et al	2007	-	-
Shek	2007	-	-
Cheung	2007	8	Re-auditoria
Wu; Li	2008	-	-
Aviv; Levy; Hadar	2009	-	-
Antonova; Gourova	2009	-	-
Burnett et al	2013	-	-
Loxton	2014	-	-

Fonte: do autor.

Além dos elementos observados no modelo de Perez-Soltero et al. (2006) outros elementos foram considerados dentro das etapas que tinham objetivo similar ao do modelo de referência como atualização dos

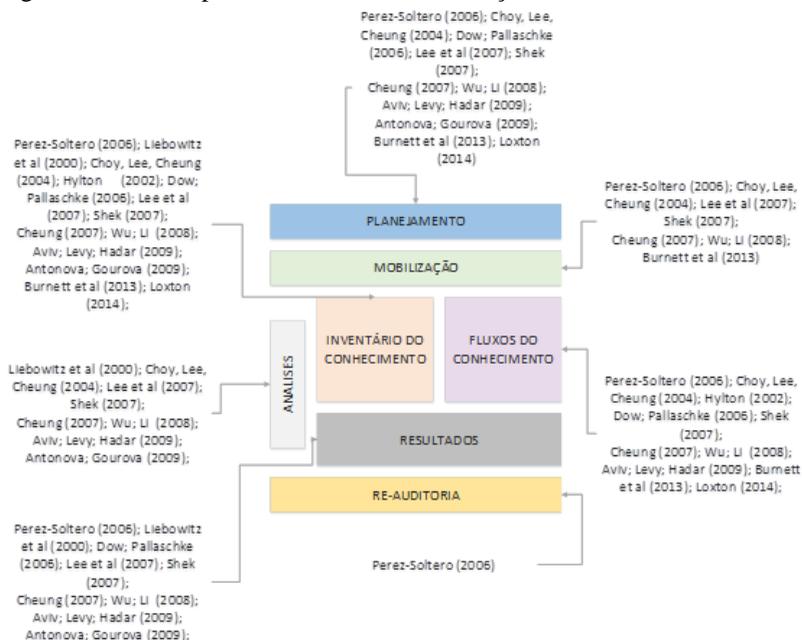
elementos desenvolvidos durante o processo de auditoria, e a criação de indicadores de sucesso e análise da performance da implantação da gestão do conhecimento.

#### 4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS ESSENCIAIS AO PROCESSO DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO

Os elementos utilizados para a comparação dos modelos de auditoria do conhecimento apresentados no capítulo anterior formam um conjunto de fases essenciais ao processo de auditoria do conhecimento, são elas (Figura 9):

- Planejamento
- Mobilização
- Inventário do conhecimento
- Fluxos de conhecimento
- Análises
- Resultados
- Re-auditoria

Figura 9: Fases do processo de auditoria – relação com autores de referência

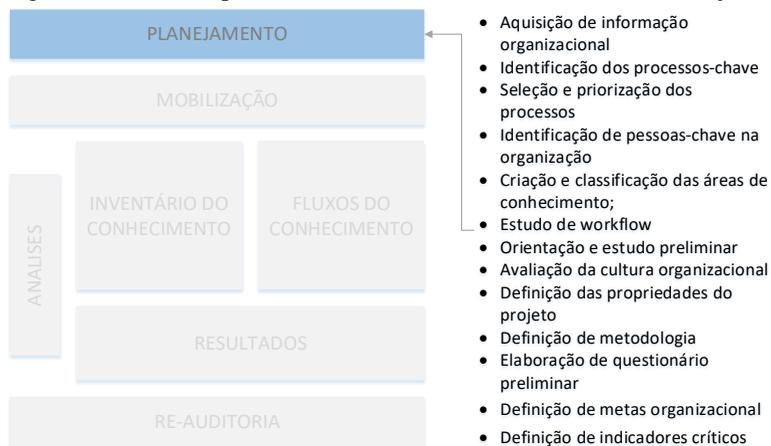


Fonte: do autor.

Cada uma destas fases, a partir da comparação, apresenta um objetivo dentro do processo de auditoria do conhecimento.

A fase de planejamento (Figura 10) consiste em adquirir informação organizacional, identificar os processos-chave, selecionar e priorizar processos, identificar pessoas-chave na organização, criação e classificação das áreas de conhecimento; estudo de workflow, orientação e estudo preliminar, avaliação da cultura organizacional, definição das propriedades do projeto, definição de metodologia, elaboração de questionário preliminar, definição de metas organizacional e definição de indicadores críticos.

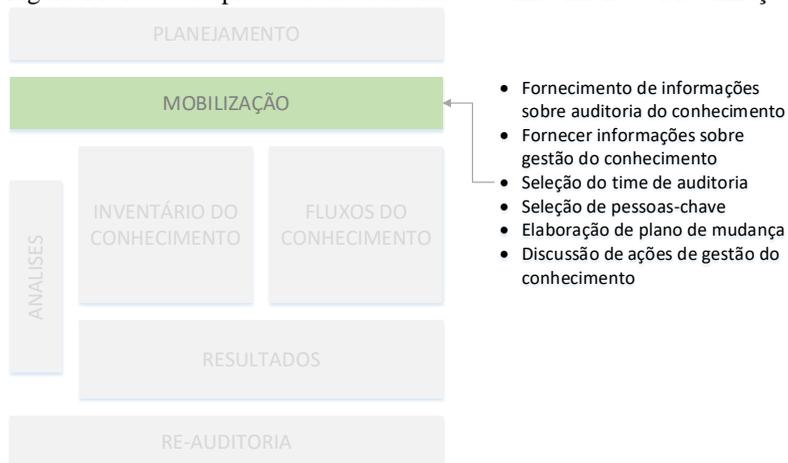
Figura 10: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Planejamento



Fonte: do autor.

A mobilização (Figura 11) consiste em fornecer informações sobre auditoria do conhecimento, fornecer informações sobre gestão do conhecimento, seleção de pessoas-chave, elaboração de plano de mudança e discussão de ações de gestão do conhecimento.

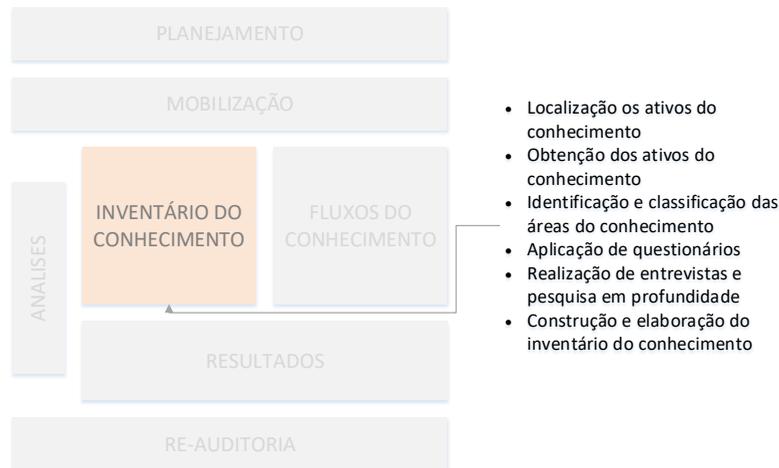
Figura 11: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Mobilização



Fonte: do autor.

O inventário do conhecimento (Figura 12) tem por objetivo localizar os ativos do conhecimento, obter os ativos do conhecimento, identificar e classificar as áreas do conhecimento, aplicação de questionários, realização de entrevistas e pesquisa em profundidade, construção e elaboração do inventário do conhecimento.

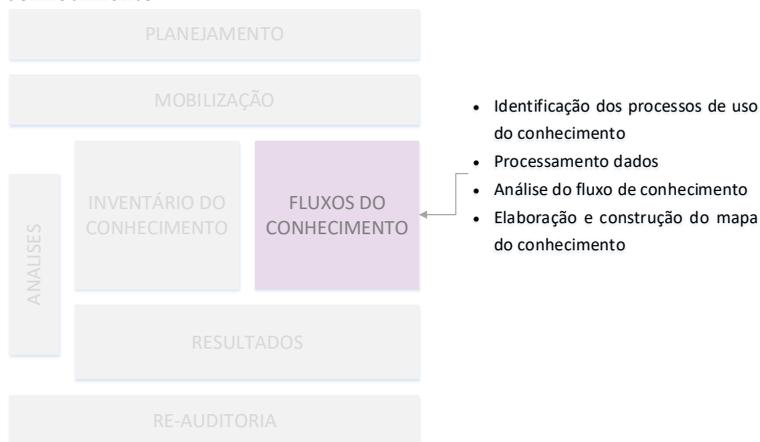
Figura 12: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Inventário do conhecimento



Fonte: do autor.

A fase fluxos do conhecimento (Figura 13) tem como metas analisar como o conhecimento flui na organização, elaborar e construir mapa do conhecimento, processar dados, e identificar processos de uso do conhecimento. Cabe aqui uma observação de que muitos destes itens estão diretamente relacionados e sobrepostos a etapas geradoras dos resultados, e por esta razão também aparecem neste item; a distinção está na ação de mapear (levantar) os conhecimentos e fluxos, versus a ação de representar visualmente os resultados (gerando um mapa como resultado).

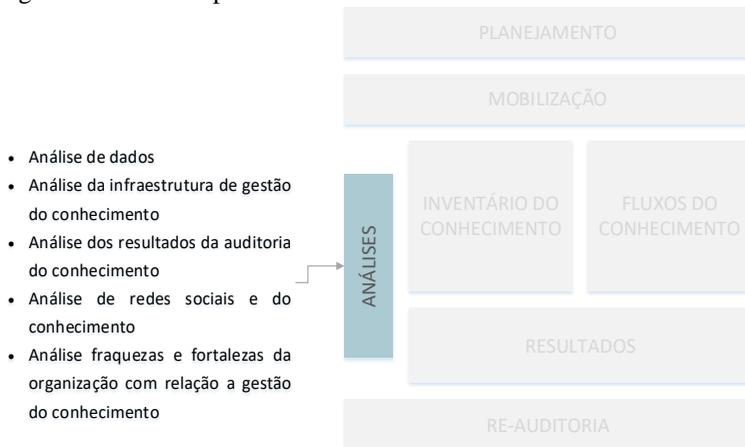
Figura 13: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Fluxos do conhecimento



Fonte: do autor.

A fase Análises (Figura 14) contempla análise de dados, análise da infraestrutura de gestão do conhecimento, análise dos resultados da auditoria do conhecimento e ainda em análise de redes sociais e do conhecimento e análise de fraquezas e forças da organização com relação a gestão do conhecimento.

Figura 14: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Análises



Fonte: do autor.

Os resultados (Figura 15) consistem em representação visual dos conhecimentos, elaboração de relatório de auditoria do conhecimento, criação de matriz do conhecimento, elaboração de roadmap, apresentação dos resultados e aprovação dos resultados.

Figura 15: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Resultados

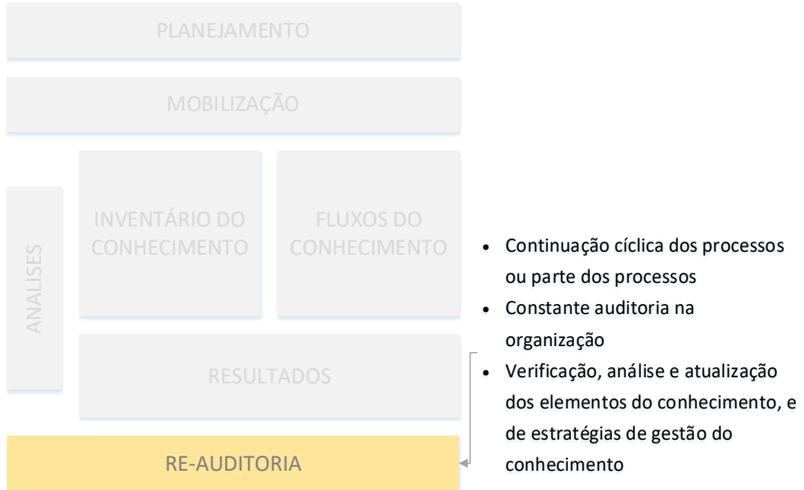


Fonte: do autor.

Por fim, a re-auditoria (Figura 16) consiste na continuação cíclica dos processos ou parte dos processos objetivando a constante auditoria na

organização para verificação, análise e atualização dos elementos do conhecimento, e de estratégias de gestão do conhecimento.

Figura 16: Fases do processo de auditoria do conhecimento - Re-auditoria



Fonte: do autor.

O capítulo a seguir apresenta a proposta de um modelo de auditoria do conhecimento para gerenciamento de projetos baseado nestes elementos essenciais, contemplando as fases aqui descritas.



## **5 PROPOSTA DO MODELO DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO PARA GERENCIAMENTO PROJETOS**

A proposta do modelo de auditoria do conhecimento para gerenciamento de projetos está estruturada de duas maneiras, a primeira apresenta etapas essenciais, apresentando uma visão macro e uma segunda visão detalhada.

A visão macro apresenta as fases do modelo proposto, elaboradas a partir dos elementos identificados nos modelos existentes na literatura e analisados neste trabalho de acordo com a clusterização dos mesmos e a comparação realizada.

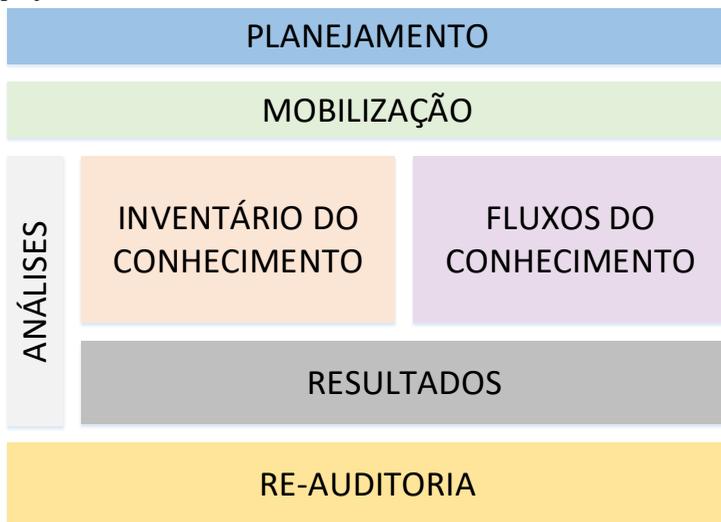
A visão detalhada apresenta o modelo a partir do detalhamento de suas fases em etapas. Esta visão permite observar os elementos utilizados da literatura para composição de cada uma das fases do modelo macro proposto.

### **5.1 FASES DO MODELO PROPOSTO – VISÃO MACRO**

Seguindo os elementos encontrados na literatura a proposta do modelo de auditoria em projetos é composta por sete fases, são elas (Figura 17):

- Planejamento
- Mobilização
- Inventário do Conhecimento
- Fluxos de Conhecimento
- Análises
- Resultados
- Re-auditoria

Figura 17: Fases do modelo propostos de auditoria do conhecimento em projetos



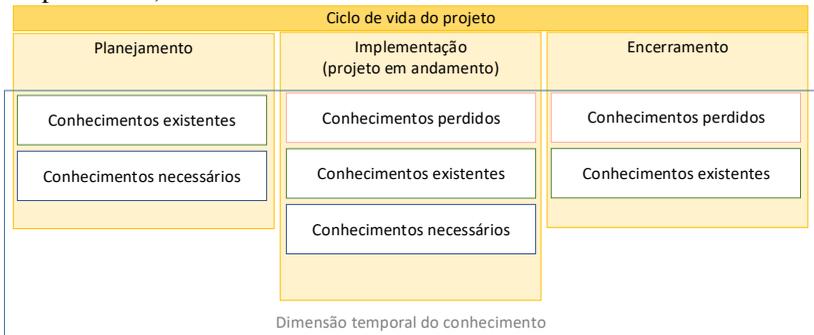
Fonte: do autor.

A fase de planejamento consiste em aquisição preliminar de informação organizacional e do projeto, identificação e seleção de processos-chave do projeto e a elaboração de um plano de auditoria.

A mobilização consiste em identificação e seleção de pessoas-chave na organização e no projeto, elaboração de plano de comunicação e mudança e fornecimento de informações sobre o processo de auditoria na organização e no projeto.

O inventário do conhecimento identificar, classificar e analisar os conhecimentos necessários, existentes e perdidos em projetos (de acordo com o ciclo de vida do projeto) (Figura 18), a partir da aplicação de questionários, realização de entrevistas e ferramentas de análises, considerando ainda os conhecimentos técnicos, de gestão, sobre personas e multiprojetos e suas relações (Figura 19).

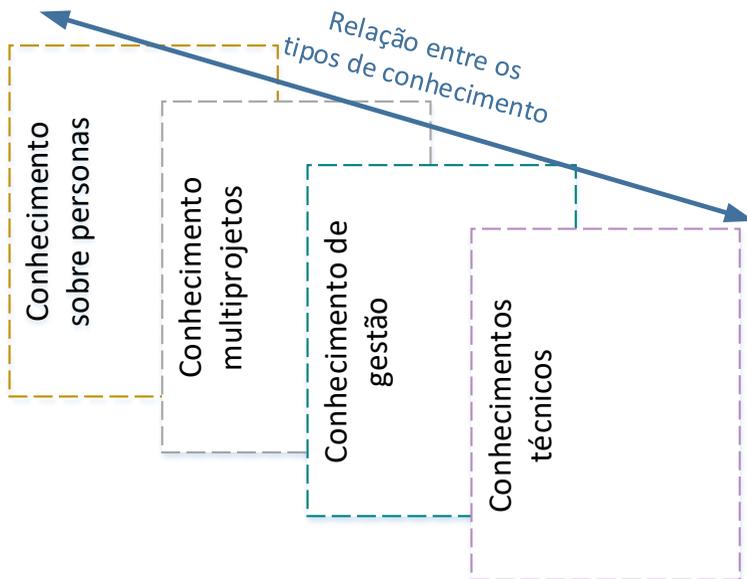
Figura 18: Conhecimento no ciclo de vida do projeto (dimensão temporalidade)



Fonte: do autor.

No planejamento conhecimentos existentes e necessários podem ser considerados, no andamento do projeto conhecimentos perdidos, existentes e necessários, e no encerramento do projeto conhecimentos existentes e perdidos.

Figura 19: Tipos de conhecimento em projetos (dimensão singularidade)



Fonte: do autor.

A Figura 19 apresenta quatro tipos de conhecimento intrínsecos a projetos que podem ser considerados (HANISCH et al. 2009, POLYANINOVA, 2011) são eles:

- Conhecimento técnicos: conhecimento especializado, conhecimento metodológico, conhecimento procedural e conhecimento de experiência, que pode ser relacionado as técnicas, tecnologias, processos de trabalho, custos e outras coisas que estão envolvidas em questões específicas da disciplina do projeto;
- Conhecimentos de gestão: conhecimento de projeto que está intimamente ligado à metodologia de gerenciamento de projetos e às práticas de comunicação em projetos, se relacionam com os métodos e procedimentos necessários para gerir a execução dos projetos;
- Conhecimentos sobre stakeholders (ou personas): que se refere ao conhecimento sobre os clientes e outras pessoas ou entidades que são importantes para o negócio da organização.
- Conhecimentos multi- projetos: relacionados a visão geral de projetos dentro da organização.

Os fluxos do conhecimento em identificar e analisar como o conhecimento flui na organização relacionados, elaborar e construir mapas do conhecimento. Nesta etapa devem ser considerados consideradas também as relações entre os conhecimentos técnicos, de gestão, sobre personas e multiprojetos (Figura 19).

A fase de Análises consiste em análise de redes sociais para análise dos fluxos identificados na etapa anterior. Além de toda a análise dos levantamentos da auditoria do conhecimento e seus resultados.

Os resultados consistem na elaboração de relatórios de auditoria do conhecimento, apresentação dos resultados e discussão dos resultados.

Por fim, a re-auditoria consiste na continuação cíclica dos processos ou parte dos processos objetivando a verificação, análise e atualização dos elementos do conhecimento, e de estratégias de gestão do conhecimento, de acordo com os objetivos definidos no processo de planejamento da auditoria.

## 5.2 MODELO PROPOSTO – VISÃO DETALHADA

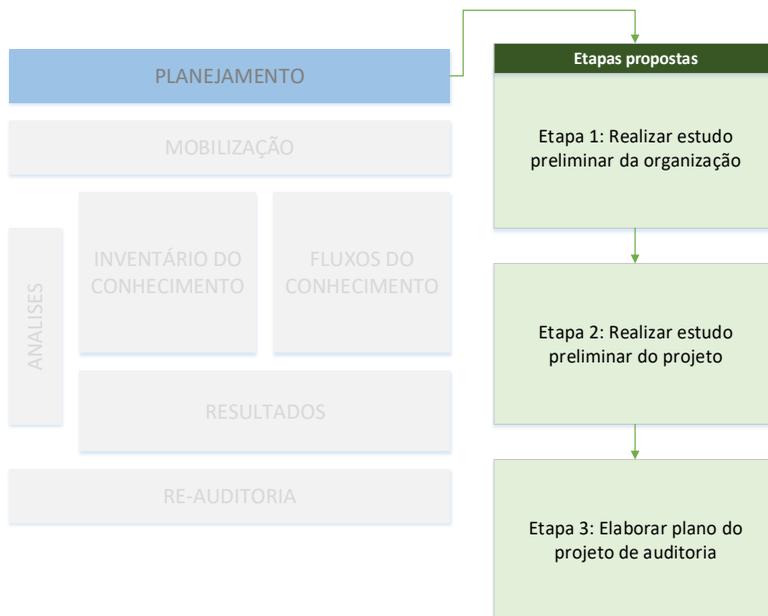
O detalhamento das etapas do modelo de auditoria do conhecimento para gerenciamento de projetos foi elaborado a partir da integração de etapas dos modelos anteriormente analisados durante o processo de comparação, considerando os objetivos de cada fase do modelo proposto (visão macro) da auditoria do conhecimento.

Este detalhamento visa apresentar etapas específicas que podem servir de base para aplicação do modelo para cada uma das fases descritas no modelo macro.

### 5.2.1 PLANEJAMENTO

O detalhamento da fase de planejamento no modelo consiste em três etapas (Figura 20): realizar estudo preliminar da organização, realizar estudo preliminar do projeto e elaboração do plano de auditoria.

Figura 20: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Planejamento – Etapas



Fonte: do autor.

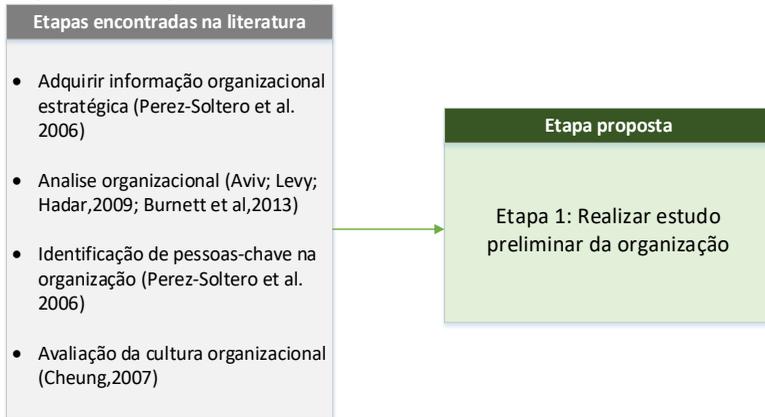
A proposição dessas etapas foi desenvolvida a partir dos resultados encontrados na literatura, como descrito a seguir:

- Adquirir informação organizacional estratégica (Perez-Soltero et al. 2006)
- Análise organizacional (Aviv; Levy; Hadar, 2009; Burnett et al, 2013)
- Identificação de pessoas-chave na organização (Perez-Soltero et al. 2006)
- Avaliação da cultura organizacional (Cheung,2007)
- Identificação dos processos-chave (Perez-Soltero et al. 2006)
- Seleção e priorização dos processos (Lee et al,2007)
- Identificação de pessoas-chave no projeto (Perez-Soltero et al. 2006)
- Definição das propriedades do projeto de auditoria (Aviv; Levy; Hadar, 2009)
- Criação e classificação das áreas de conhecimento (Dow; Pallaschke, 2006)
- Estudo (definição) de Workflow (Lee et al,2007; Shek, 2007)
- Elaboração de questionário preliminar (Antonova; Gourova, 2009)
- Definição de metas (Loxton, 2014)
- Definição de indicadores críticos (Perez-Soltero et al, 2006; Loxton, 2014)

As etapas encontradas na literatura foram agrupadas formando as três etapas do modelo integrado para a fase Planejamento. Foram também propostos elementos específicos de projetos não contemplados nos modelos encontrados e analisados, como por exemplo, a necessidade de estudo preliminar do projeto a ser auditado.

A primeira etapa da fase de planejamento (Figura 21) refere-se a realização de estudo preliminar da organização, o objetivo desta etapa é realizar ações como adquirir informação organizacional, identificar pessoas chave e avaliar a cultura organizacional frente a implantação do projeto de auditoria.

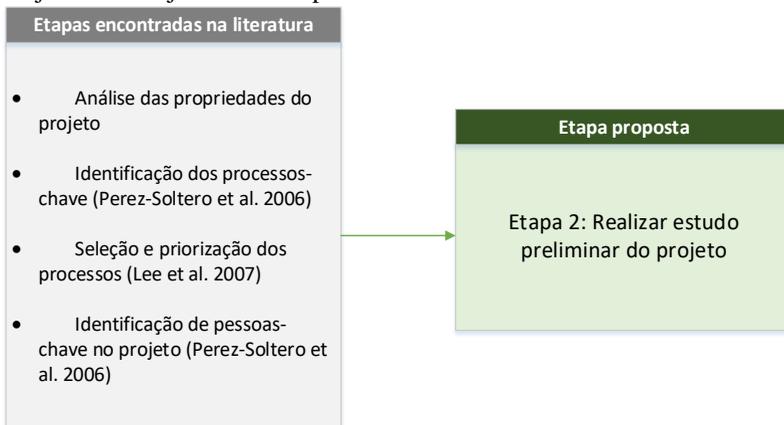
Figura 21: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Planejamento - Etapa 1



Fonte: do autor.

A segunda etapa da fase de planejamento (Figura 22) é a realização de estudo preliminar do projeto, o objetivo desta etapa é realizar ações como análise das propriedades do projeto, identificação de processos-chave do projeto, selecionar e priorizar processos-chave do projeto e identificação de pessoas chave no projeto. Esta etapa é específica ao contexto de projetos, a análise das propriedades do projeto não é encontrada na literatura dos modelos de auditoria, esta ação refere-se por exemplo, a análise de escopo, estágio do projeto no ciclo de vida, cronograma, stakeholders, entre outras coisas.

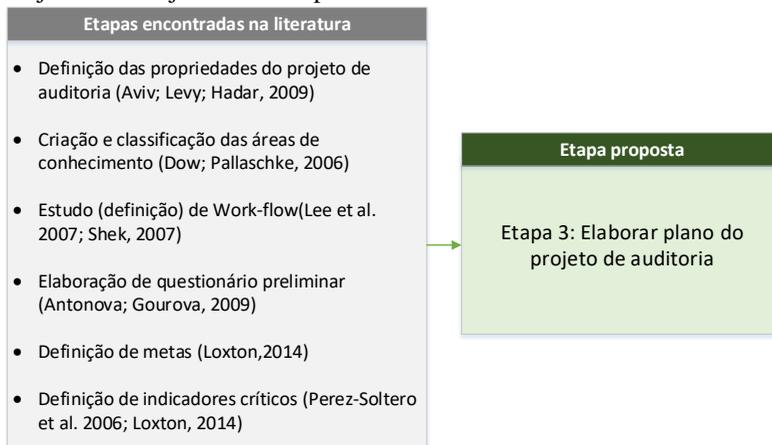
Figura 22: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Planejamento - Etapa 2



Fonte: do autor.

A terceira etapa do planejamento (Figura 23) é a elaboração do plano de auditoria com objetivo de formular e apresentar um conjunto de diretrizes e instrumentos, a partir das etapas anteriores, para a implantação da auditoria, ações como definição de metas, definição de indicadores críticos, definição de fluxo de trabalho e definição das propriedades do projeto são realizadas.

Figura 23: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Planejamento - Etapa 3



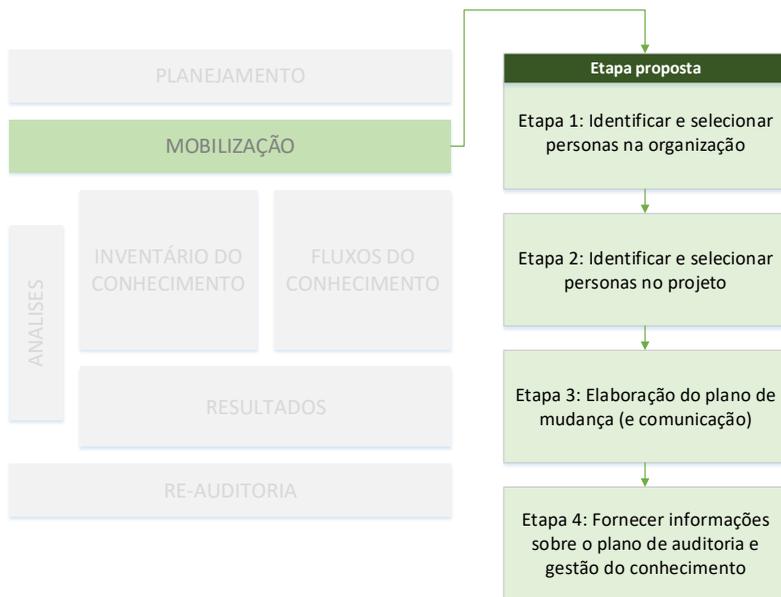
Fonte: Elaboração do autor (2016)

Elementos específicos de projeto como o ciclo de vida do projeto devem ser considerados nas etapas de estudo preliminar do projeto e elaboração do plano do projeto. O ciclo de vida (planejamento, implementação e encerramento do projeto) pode influenciar na determinação das diretrizes do projeto de auditoria. Por exemplo, um projeto que esteja em andamento pode apresentar processos-chave (ao realizar a etapa 2) diferentes de um projeto que esteja ainda na fase de planejamento, ou ainda, pode ser necessário resgatar as etapas anteriores do ciclo de vida do projeto para otimizar a estratégia do projeto de auditoria do conhecimento.

### 5.2.2 MOBILIZAÇÃO

As etapas da fase de mobilização do modelo são quatro (Figura 24): identificar e selecionar as pessoas chave da organização, identificar e selecionar as pessoas chave no projeto, elaborar plano de comunicação para implantação da auditoria e fornecer informações sobre o plano de auditoria e gestão do conhecimento.

Figura 24: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Mobilização – Etapas



Fonte: do autor.

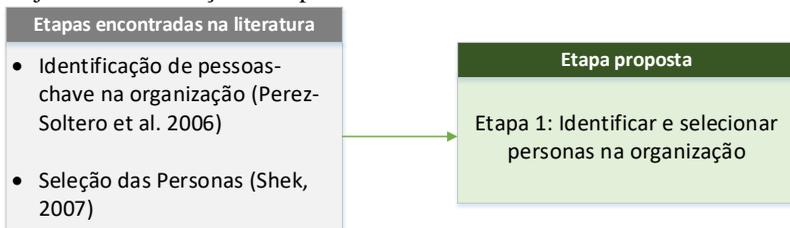
A proposição foi desenvolvida a partir das etapas encontradas na literatura analisada para esta etapa que foram:

- Identificação de pessoas-chave na organização (Perez-Soltero et al. 2006)
- Seleção das Personas (Shek, 2007)
- Seleção do time de auditoria (Antonova; Gourova, 2009)
- Elaboração do plano de mudança (comunicação) (Cheung, 2007)
- Encontrar com pessoas-chave (Perez-Soltero et al. 2006)
- Realização de Workshop (Lee et al. 2007)
- Fornecimento de informações sobre auditoria do conhecimento (Perez-Soltero et al. 2006)
- Fornecer informações sobre gestão do conhecimento (Perez-Soltero et al. 2006)
- Discussão das ações (Wu; Li,2008, Burnett et al. 2013)

As etapas encontradas na literatura foram agrupadas formando as etapas da fase de mobilização do modelo integrado. Foram também propostos elementos específicos de projetos não contemplados nos modelos encontrados e analisados.

A etapa de identificação e seleção de personas na organização (Figura 25) refere-se a ações de identificação de possíveis pessoas de interesse ao projeto auditado e a seleção destas pessoas para as etapas posteriores de elaboração do plano de mudança e fornecimento de informações sobre o plano de auditoria e gestão do conhecimento.

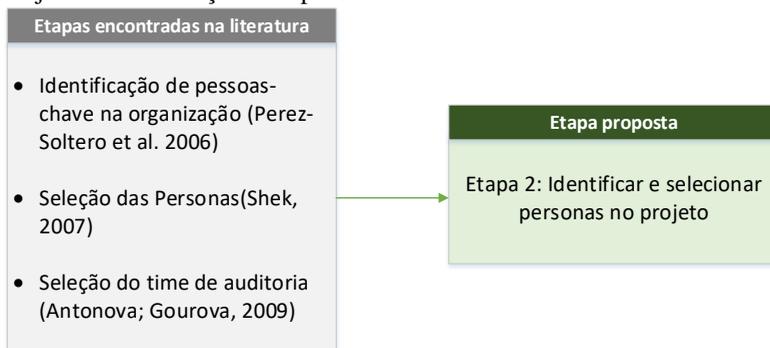
Figura 25: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Mobilização - Etapa 1



Fonte: do autor.

A etapa de identificação e seleção de personas na equipe do projeto (Figura 26) refere-se a ações de identificação de possíveis pessoas de interesse e a seleção destas pessoas para as etapas posteriores de elaboração do plano de mudança e fornecimento de informações sobre o plano de auditoria e gestão do conhecimento. Também nesta etapa são realizadas ações para seleção e mobilização do time de auditoria.

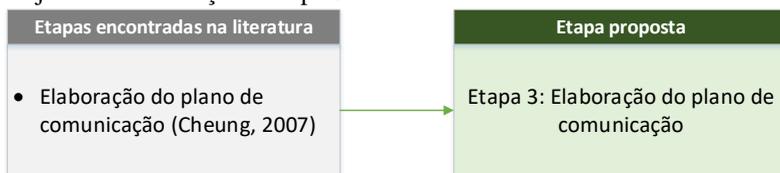
Figura 26: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Mobilização - Etapa 2



Fonte: do autor.

Na etapa de elaboração de um plano de mudança e comunicação da auditoria (Figura 27) as pessoas selecionadas nas etapas anteriores e a equipe de auditoria elaboram as diretrizes comunicação da auditoria.

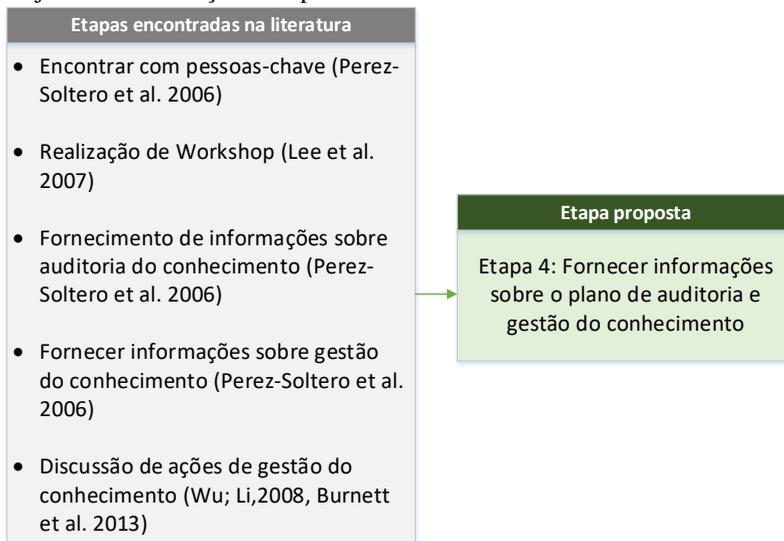
Figura 27: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Mobilização - Etapa 3



Fonte: do autor.

A última etapa da etapa de mobilização é o fornecimento de informações sobre o plano de auditoria e gestão do conhecimento (Figura 28) ao demais envolvidos (público-alvo, patrocinadores, etc.). Nela são realizados encontros e realização de workshops e discussões de ações para o desenvolvimento dos processos de auditoria.

Figura 28: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Mobilização - Etapa 4



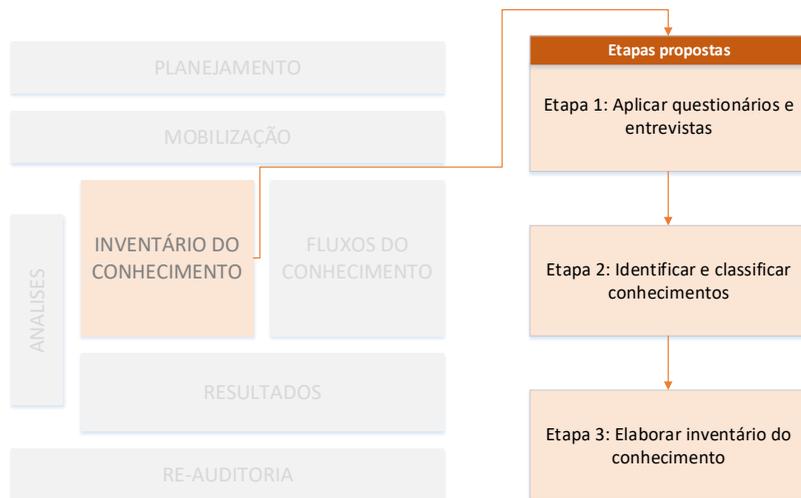
Fonte: do autor.

Elementos específicos de projeto como o ciclo de vida do projeto devem ser considerados nas etapas desta fase. O ciclo de vida (planejamento, implementação e encerramento do projeto) pode influenciar na identificação e seleção de pessoas. Por exemplo, um projeto que esteja em andamento pode ter em sua equipe pessoas (etapa 5) que não necessariamente estejam atuando no projeto no momento da auditoria, mas que tiveram grande importância para o projeto, diferente de um projeto que esteja ainda na fase de planejamento, onde pode ser necessário identificar e selecionar pessoas que ainda farão parte do projeto, por exemplo.

### 5.2.3 INVENTÁRIO DO CONHECIMENTO

A Figura 29 apresenta o detalhamento da etapa de inventário do conhecimento do modelo proposto.

Figura 29: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Inventário do Conhecimento – Etapas



Fonte: do autor.

A proposição foi desenvolvida a partir das etapas encontradas na literatura analisada para a fase de inventário do conhecimento que foram:

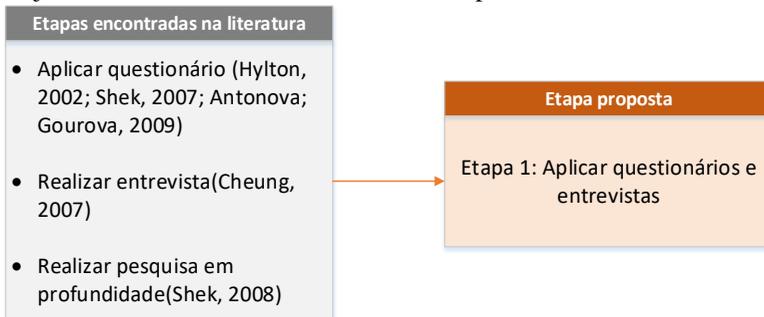
- Obter um inventário de conhecimento (Perez-Soltero et al. 2006)
- Identificar conhecimentos existentes (Liebowitz et al. 2000)
- Identificar conhecimentos perdidos (Liebowitz et al. 2000)
- Identificar recursos de conhecimento (Choy, Lee, Cheung, 2004)
- Aplicar questionário (Hylton, 2002)
- Realizar inventário (Hylton, 2003)
- Identificar e classificar áreas do conhecimento (Dow; Pallaschke, 2006)
- Realizar workshop (Lee et al. 2007)
- Construir inventário (Lee et al. 2008)
- Aplicar questionário (Shek, 2007)
- Realizar pesquisa em profundidade (Shek, 2008)
- Construir inventário (Shek, 2009)

- Realizar entrevista (Cheung, 2007)
- Elaborar inventário (Cheung, 2008)
- Coleta de dados (Wu; Li, 2008)
- Elaborar inventário (Aviv; Levy; Hadar, 2009)
- Aplicar questionário (Antonova; Gourova, 2009)
- Elaborar inventário (Burnett et al. 2013)
- Identificar conhecimento das atividades (Loxton, 2014)

As etapas encontradas na literatura foram agrupadas formando as etapas da fase de inventário do conhecimento. Foram também propostos elementos específicos de projetos não contemplados nos modelos encontrados e analisados.

A primeira etapa da fase de inventário do conhecimento (Figura 30) é a aplicação de questionários e entrevistas objetivando reunir os dados, informações e conhecimentos necessários para as etapas seguintes.

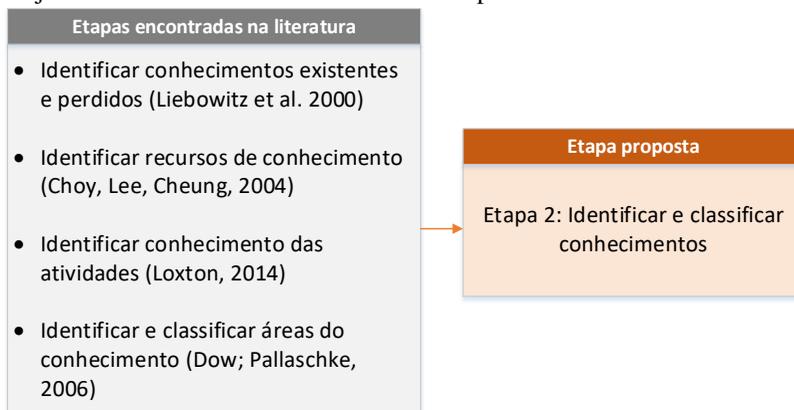
Figura 30: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Inventário do Conhecimento – Etapa 1



Fonte: do autor.

A segunda etapa da fase de inventário do conhecimento (Figura 31) é a identificação e classificação do conhecimento e tem como objetivo a partir dos resultados dos questionários e entrevistas categorizar e identificar os conhecimentos do projeto (conhecimentos perdidos, conhecimentos existentes e conhecimentos necessários).

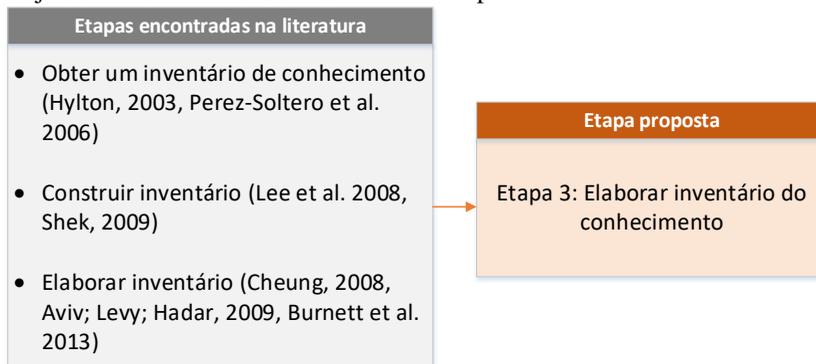
Figura 31: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Inventário do Conhecimento – Etapa 2



Fonte: do autor.

Na elaboração do inventário do conhecimento (Figura 32), terceira etapa desta fase, está a estruturação dos conhecimentos identificados e classificados na etapa anterior.

Figura 32: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Inventário do Conhecimento – Etapa 3



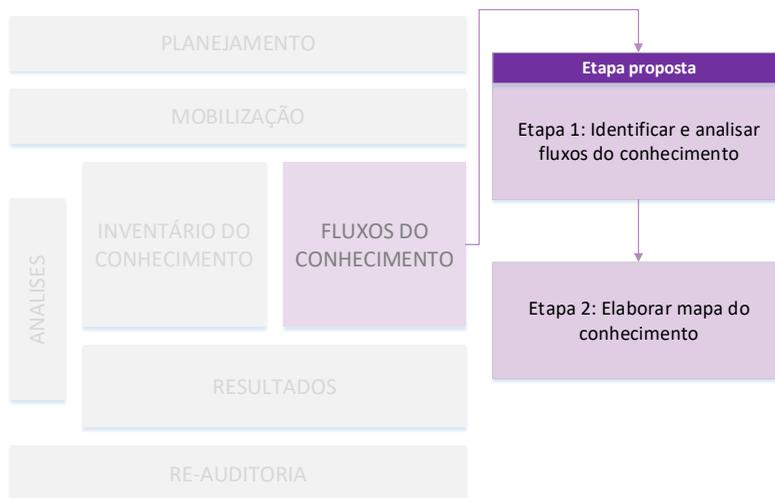
Fonte: do autor.

Nestas etapas do inventário de auditoria do conhecimento conforme apresentado na visão geral, devem ser consideradas as dimensões singularidade (tipos de conhecimento) e temporalidade (conhecimento no ciclo de vida do projeto).

## 5.2.4 FLUXOS DE CONHECIMENTO

As etapas da fase de fluxos de conhecimento do modelo são duas: identificar e analisar fluxos de conhecimento, e elaborar mapa do conhecimento (Figura 33).

Figura 33: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Fluxos de Conhecimento – Etapas



Fonte: do autor.

A proposição foi desenvolvida a partir das etapas encontradas na literatura analisada para esta etapa que foram:

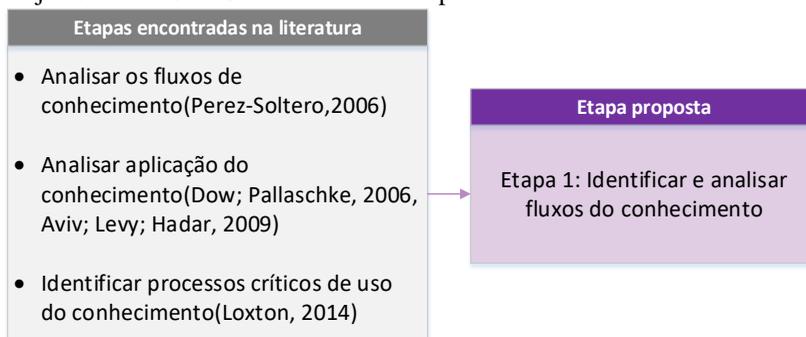
- Analisar os fluxos de conhecimento(Perez-Soltero,2006)
- Elaborar mapa do conhecimento (Choy, Lee, Cheung, 2004)
- Criar mapa do conhecimento (Hylton, 2002)
- Analisar aplicação do conhecimento (Dow; Pallaschke, 2006)
- Construir mapa do conhecimento (Shek, 2007)
- Elaborar mapa do conhecimento (Cheung, 2007)
- Processar dados (Wu; Li,2008)
- Analisar aplicação do conhecimento (Aviv; Levy; Hadar, 2009)
- Elaborar mapa do conhecimento (Burnett et al, 2013)

- Identificar processos críticos de uso do conhecimento (Loxton, 2014)

As etapas encontradas na literatura foram agrupadas formando as etapas da fase Fluxo do Conhecimento do modelo. Foram também propostos elementos específicos de projetos não contemplados nos modelos encontrados e analisados, como por exemplo, as dimensões de identificação e análise dos fluxos de conhecimento entre os diversos tipos de conhecimento, conforme apresentado na visão macro do modelo.

Na etapa de identificação e análise dos fluxos de conhecimento (Figura 34) são realizadas ações para identificar e analisar a aplicação do conhecimento, analisar os processos críticos e os demais fluxos do conhecimento.

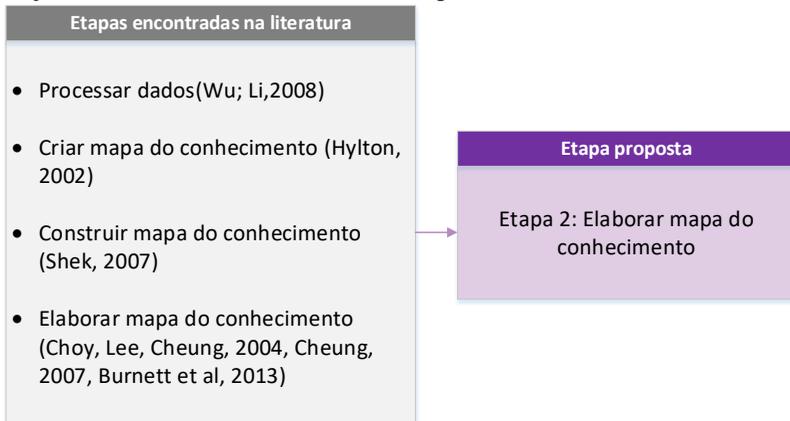
Figura 34: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Fluxos de Conhecimento – Etapa 1



Fonte: do autor.

A etapa de elaboração do mapa do conhecimento (Figura 35) consiste em representações visuais dos fluxos do conhecimento identificados e suas relações.

Figura 35: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Fluxos de Conhecimento – Etapa 2



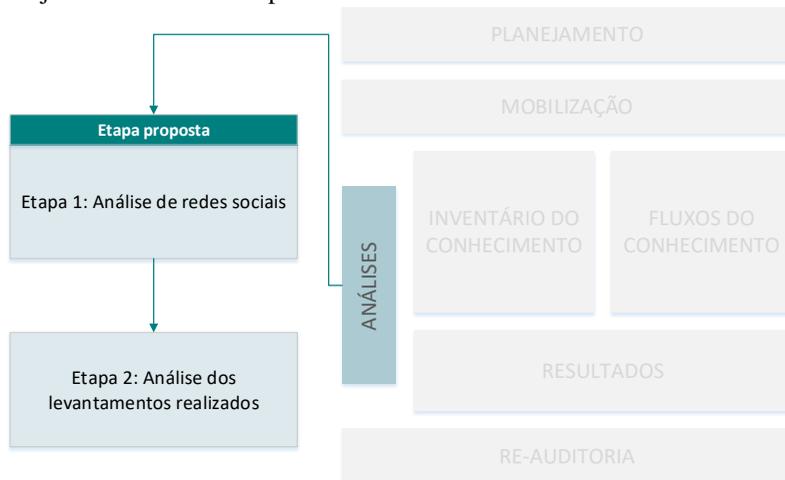
Fonte: do autor.

As etapas apresentadas devem considerar a dimensão singularidade do modelo (tipos de conhecimento), conforme apresentada na visão macro do modelo, e as relações entre os tipos na identificação e análise dos fluxos de conhecimento e na elaboração dos mapas do conhecimento.

### 5.2.5 ANÁLISES

As etapas da fase de análises do modelo são duas: análise de redes sociais e análise dos levantamentos realizados.

Figura 36: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Análises – Etapas



Fonte: do autor.

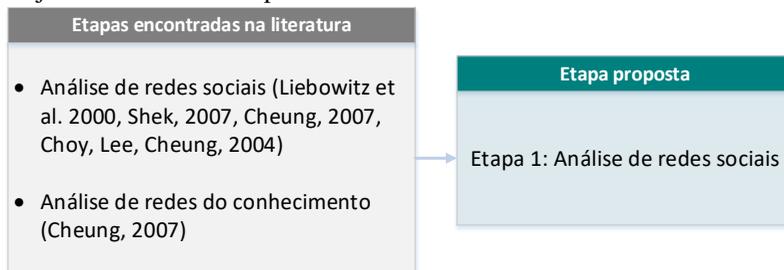
A proposição foi desenvolvida a partir das etapas encontradas na literatura para esta fase que foram:

- Análises (Lee et al,2007)
- Análise de dados (Wu; Li,2008)
- Análise da auditoria do conhecimento (Antonova; Gourova,2009)
- Análise de redes sociais (Shek,2007)
- Análise de redes sociais (Cheung,2007)
- Análise de redes sociais (Liebowitz et al,2000)
- Análise de redes sociais (Choy, Lee, Cheung,2004)
- Análise de redes do conhecimento (Cheung,2007)

Essas etapas foram agrupadas formando as duas etapas da fase Análises do modelo proposto.

A primeira etapa desta fase é a de análise de redes sociais (Figura 37) onde são consideradas as relações entre os indivíduos da organização de acesso e compartilhamento de conhecimentos, nesta etapa também são consideradas as redes de conhecimento existentes na organização (que tenham relação com o projeto) e no projeto.

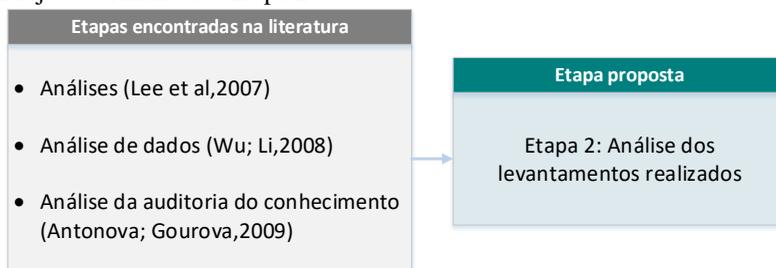
Figura 37: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Análises – Etapa 1



Fonte: do autor.

A segunda etapa do modelo proposto é a de análise dos levantamentos realizados (Figura 38), nela são realizadas ações de processamento de dados e aplicação de ferramentas de análise de acordo com os objetivos definidos para a auditoria.

Figura 38: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Análises – Etapa 2



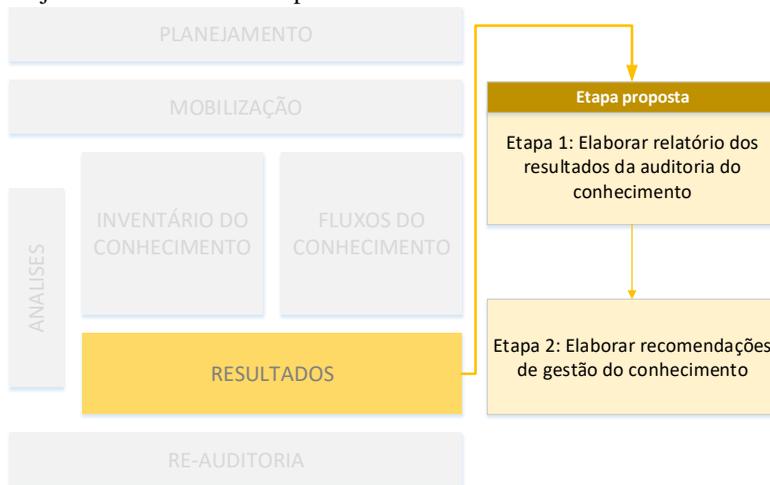
Fonte: do autor.

Na etapa 1 podem ser consideradas inclusive as relações de acordo com o ciclo de vida do projeto para que se possa identificar relações perdidas ou necessárias, além das existentes no estágio em que o projeto se encontra na aplicação da auditoria.

## 5.2.6 RESULTADOS

As etapas da fase de resultados do modelo proposto são duas (Figura 39): elaborar relatórios dos resultados da auditoria do conhecimento e elaborar recomendações de gestão do conhecimento.

Figura 39: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Resultados – Etapas



Fonte: do autor.

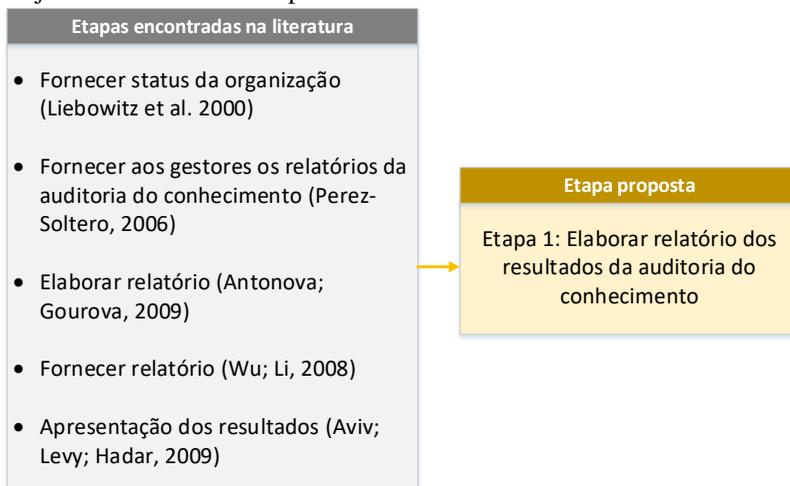
A proposição foi desenvolvida a partir das etapas encontradas na literatura analisada para esta fase que foram:

- Fornecer aos gestores os relatórios da auditoria do conhecimento (Perez-Soltero, 2006)
- Fornecer status da organização (Liebowitz et al. 2000)
- Fornecer recomendações de gestão do conhecimento (Liebowitz et al. 2000)
- Fornecer recomendações de gestão do conhecimento (Lee et al. 2007)
- Formular recomendações (Shek, 2007)
- Fornecer recomendações de gestão do conhecimento (Cheung, 2007)
- Fornecer relatório (Wu; Li, 2008)
- Apresentação dos resultados (Aviv; Levy; Hadar, 2009)
- Aprovação dos resultados (Aviv; Levy; Hadar, 2009)
- Elaborar relatório (Antonova; Gourova, 2009)
- Elaborar Roadmap de ações (Antonova; Gourova, 2009)

Essas etapas foram agrupadas formando as duas etapas da fase Resultados do modelo proposto.

Na etapa de elaboração de relatório dos resultados da auditoria do conhecimento (Figura 40) estão previstas ações de compilação dos resultados e desenvolvimento de relatórios que representem os resultados da auditoria de acordo com os objetivos definidos no plano de auditoria.

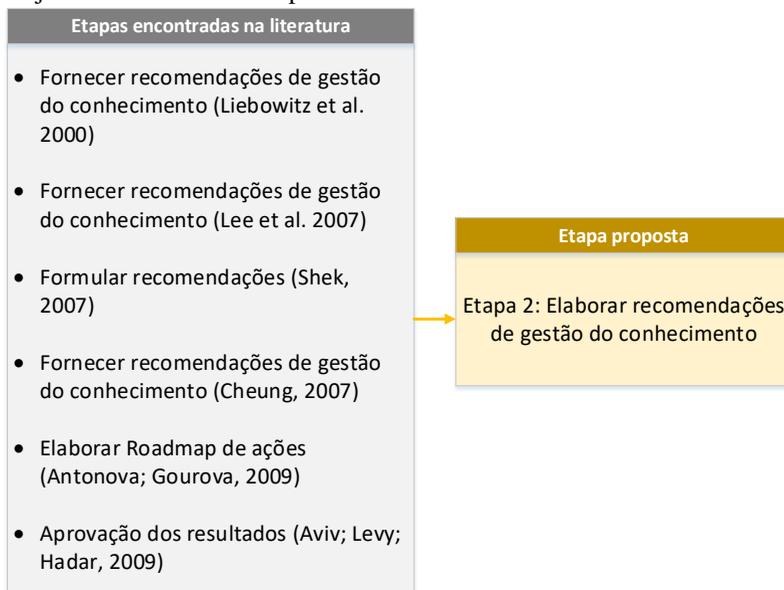
Figura 40: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Resultados – Etapa 1



Fonte: do autor.

Na etapa de elaboração de recomendações de gestão do conhecimento (Figura 41) são desenvolvidas ações de apresentação, discussão e aprovação dos resultados e o fornecimento de recomendações de gestão do conhecimento. Essas recomendações podem ser ainda acompanhadas de um planejamento da implantação da gestão do conhecimento ou *roadmap* de ações, por exemplo.

Figura 41: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Resultados – Etapa 2



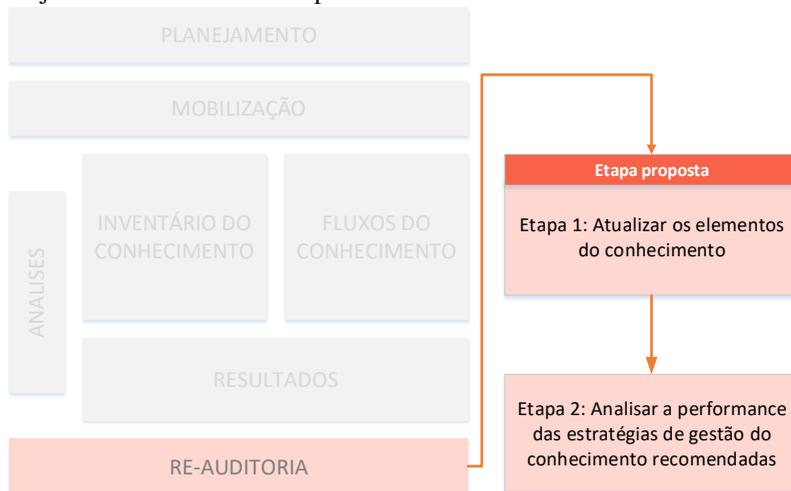
Fonte: do autor.

Na etapa 1 desta fase, o ciclo de vida do projeto pode ser considerando na compilação e elaboração do relatório dos resultados de auditoria para que seja possível ter uma leitura do status do conhecimento de acordo com os estágios do projeto. Um projeto que esteja na etapa de planejamento pode apresentar relatório de conhecimentos existentes no momento da aplicação da auditoria e de conhecimentos necessários para os próximos estágios do projeto por exemplo.

### 5.2.7 RE-AUDITORIA

As etapas da fase de re-auditoria do modelo proposto são (Figura 42): atualizar os elementos do conhecimento e analisar a performance das estratégias de gestão do conhecimento recomendadas.

Figura 42: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos – Re-auditoria – Etapas



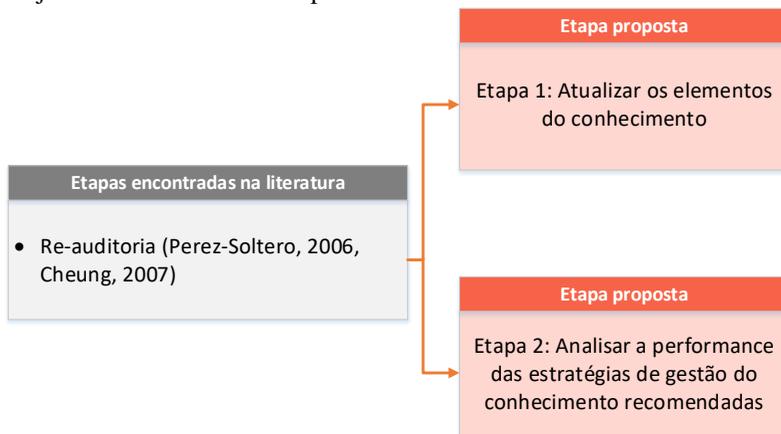
Fonte: do autor.

A proposição foi desenvolvida a partir das etapas encontradas na literatura analisada para essa fase que foram:

- Re-auditoria: (continuação cíclica da auditoria) com o objetivo de identificar e analisar demais processos-chave da organização; e mudanças no inventário do conhecimento (Perez-Soltero, 2006).
- Re-auditoria: (processo contínuo para) atualização dos elementos desenvolvidos durante o processo de auditoria, e a criação de indicadores de sucesso e análise da performance da implantação da gestão do conhecimento (Cheung, 2007)

As etapas encontradas na literatura foram analisadas formando as etapas da fase de re-auditoria (Figura 43) do modelo proposto.

Figura 43: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos – Re-auditoria – Etapas 1 e 2

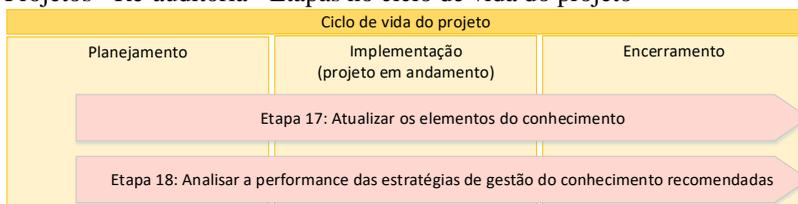


Fonte: do autor.

A primeira etapa desta fase tem como objetivo identificar e atualizar os elementos do conhecimento (inventário do conhecimento, mapas do conhecimento, por exemplo), por meio da reaplicação das etapas que possam contribuir para este objetivo.

A segunda e última etapa desta fase refere-se a análise da performance das estratégias de gestão do conhecimento recomendadas na etapa dezesseis e verificadas a partir da etapa um desta fase.

Figura 44: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Re-auditoria - Etapas no ciclo de vida do projeto



Fonte: do autor.

As etapas propostas podem ser realizadas ao longo do ciclo de vida do projeto (Figura 44) com objetivo de identificar e atualizar os elementos do conhecimento e analisar a performance das estratégias de gestão do conhecimento recomendadas.

### 5.3 VERIFICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO

A verificação do modelo proposto se deu a partir de três concepções propostas por Ollaik e Ziller (2012, p. 229) que diz que uma pesquisa qualitativa tem sua validação a partir de “concepções relacionadas à fase de formulação da pesquisa (validade prévia), concepções relacionadas à fase de desenvolvimento da pesquisa (validade interna) e concepções relacionadas à fase de resultados da pesquisa (validade externa) (OLLAIK, ZILLER, 2012, P. 229)”.

#### 5.3.1 VERIFICAÇÃO PRÉVIA

A verificação prévia (formulação da pesquisa) (OLLAIK, ZILLER, 2012) foi realizada a partir da análise da literatura existente, onde foi verificada a pertinência do tema e dos conceitos adotados, e apresentados na introdução deste trabalho e justificativa da pesquisa (Capítulo 1). Estes itens colaboraram para trazer segurança a definição do objetivo geral da pesquisa e questão de pesquisa a ser respondida.

#### 5.3.2 VERIFICAÇÃO INTERNA

A verificação interna (no desenvolvimento da pesquisa) (OLLAIK, ZILLER, 2012) contou com densa revisão bibliográfica e documental a partir de revisão sistemática da literatura existente sobre o tema desta pesquisa, com a utilização da técnica de meta-modelagem de Weerd e Brinkkemper (2008) que consiste na proposição de modelos a partir da coleta de dados, análise e comparação de modelos já validados para proposição de um novo modelo.

Esta coleta, análise e comparação é apresentada no capítulo 4 deste trabalho.

#### 5.3.3 VERIFICAÇÃO EXTERNA

A verificação externa (dos resultados da pesquisa) se deu a partir da validação do modelo quanto a sua aplicabilidade. Para isso foi utilizada a técnica de grupo focal com especialistas em projetos de quatro áreas diferentes: engenharia de software, geoprocessamento, desenvolvimento de software, e planejamento e prospecção de novos projetos, de uma organização de tecnologia da informação.

O grupo focal seguiu as seguintes etapas (BARBOUR; KITZINGER, 1999; FERN, 2001; TRAD, 2009):

- 1) Definição do propósito do grupo focal
- 2) Seleção dos participantes
- 3) Elaboração de roteiro
- 4) Aplicação do grupo focal
- 5) Análise dos resultados

Corroborando os objetivos da pesquisa o propósito do grupo focal foi o de verificação da aplicabilidade do Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos a partir da visão de especialistas em projetos.

Para seleção dos participantes seguiu-se os critérios definidos conforme apresentado no capítulo três deste trabalho.

O roteiro elaborado (Apêndice A) contou com três perguntas principais objetivando identificar a aderência do modelo a realidade de projetos, a visão dos especialistas quanto ao modelo como um todo, e a visão dos especialistas quanto as fases e etapas propostas. Aplicação de grupo focal foi realizada conforme roteiro com um grupo de seis especialistas em projetos dentro do perfil desejado.

A primeira etapa objetivou a apresentação e verificação do modelo como um todo (modelo macro) e a segunda detalhando cada umas das etapas do modelo (modelo detalhado).

Na primeira etapa do grupo focal foi apresentado o modelo completo, onde foi analisada a aderência do modelo a realidade de projetos. Os especialistas apontaram que o modelo poderia contribuir da seguinte forma (pontos positivos do modelo):

- Identificação de conhecimento mínimo necessário ao projeto
- Formação de equipe
- Reconhecimento do conhecimento interno
- Explicitação e registro de conhecimentos do projeto
- Alocação de pessoas baseada em seus conhecimentos
- Identificação e categorização na dimensão por tipo de conhecimento
- Identificação dos fluxos de conhecimento
- Análise das dependências e interfaces do projeto

Algumas das falas principais durante a realização do grupo:

Precisa existir uma estrutura sistemática capaz de trabalhar, levantar os conhecimentos em projetos, esse modelo pode contribuir. (Especialista 1)

As pessoas são alocadas seguindo determinados critérios, no entanto a alocação baseada em conhecimento é importantíssima, até pra que você não coloque pessoas que comecem as coisas do zero. (Especialista 3).

Alguns pontos de melhoria do modelo citados, a partir de elementos que se considerou como problemáticas, foram:

- O modelo poderia considerar um mínimo de etapas;
- O modelo poderia apresentar as dependências das etapas entre si;
- Clarificar a granularidade da aplicação (ciclos) do modelo em projetos longos (quando aplicar exatamente considerando fases e etapas de projeto);
- Apresentar requisitos e diretrizes para a re-auditoria (quando realizar); e
- Apresentar indicadores para análise na fase de re-auditoria.

Além destes pontos foi apontado que considerando os métodos ágeis de gerenciamento de projeto o modelo apresenta uma grande quantidade de etapas o que pode diminuir a adoção do modelo por praticantes de metodologias ágeis de gestão.

De um dos itens problemáticos apresentados um dos especialistas diz que “deve ser considerado também, de repente, um menor número de etapas, considerando a viabilidade de rodar todas as etapas do modelo como um todo, e o retorno que ele traz” (Especialista 4).

Analisando os pontos de melhoria acredita-se que os apontamentos poderiam ser melhor respondidos a partir da aplicação do modelo uma vez que a definição de um mínimo de etapas e das dependências das etapas do modelo dependeriam de uma análise da aplicação do modelo, da mesma forma como a granularidade dos ciclos de auditoria e re-auditoria dependem do tamanho e especificidades do projeto em si e dos objetivos definidos para a auditoria.

A definição e apresentação de requisitos e diretrizes para a re-auditoria, de quando realizar demandariam de uma análise específica desta fase, o objetivo do modelo é apresentar as etapas, da mesma forma entende-se sobre os indicadores para análise desta fase. Entende-se assim, que estes itens de melhoria podem ser melhor respondidos em trabalhos futuros sobre o modelo.

Quanto a aplicação do modelo no ciclo de vida do projeto foi apontado que “não fica clara a aplicação multiprojetos da auditoria, pois esse processo é contínuo” (Especialista 5). Este elemento foi corroborado pelos demais especialistas.

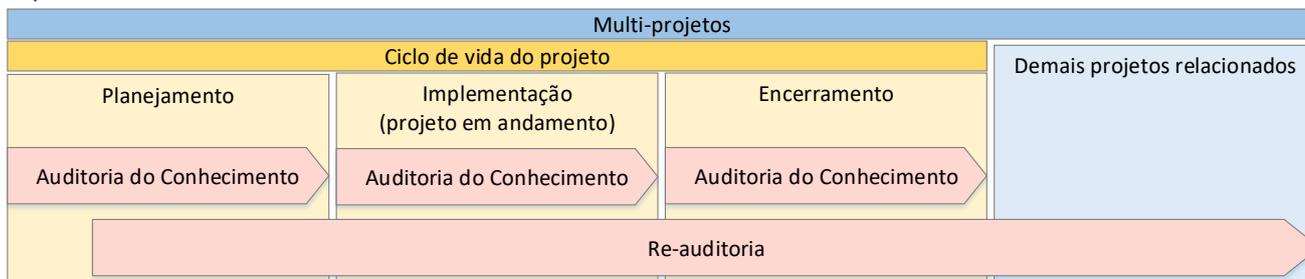
Neste ponto específico, considerando os apontamentos referente a dimensão de apresentação deste item no modelo foi alterado conforme apresentado na Figura 45.

Figura 45: Aplicação do modelo ao longo do projeto e multiprojetos

Antes



Depois



Fonte: do autor.

Para as demais dimensões relacionadas a tipos de conhecimento e tipos de conhecimento ao longo do ciclo de vida do projeto não sofreram alterações e foram consideradas suficientes na visão dos especialistas.

Na segunda etapa do processo de verificação foram apresentados os objetivos das fases e o detalhamento em etapas. Os especialistas apontaram alguns pontos problemáticos nas fases de planejamento, mobilização, inventário do conhecimento e re-auditoria.

Na fase de planejamento e suas etapas:

- Realizar estudo preliminar da organização
- Realizar estudo preliminar do projeto
- Elaborar plano do projeto de auditoria

O grupo apontou como problemáticos os seguintes pontos para esta fase e suas etapas:

- Dificuldade de delimitação do estudo preliminar da organização e do projeto
- Modelo não especifica etapa para composição da equipe de auditoria

Como possíveis melhorias desta fase e suas etapas:

- Listar elementos básicos a serem considerados nos estudos preliminares
- Apresentar etapa para composição de equipe do projeto de auditoria

Dos itens apontados entende-se que o estudo preliminar está intrinsicamente relacionado a realidade do projeto (objetivos, prazo) que se deseja realizar o processo de auditoria e uma melhor compreensão pode ser observada em estudos futuros de aplicação do modelo.

Com relação ao apontamento sobre a formação de equipe para realização da auditoria, este item foi considerado e passa a ser uma etapa do modelo, em especial para que seja feita uma distinção clara com relação a segunda fase de mobilização, onde há etapa de identificação e seleção de personas, que refere-se não para formação de equipe, mas sim para comunicação do processo de auditoria.

Assim a primeira fase, fase de planejamento, fica constituída da seguinte forma:

- Identificar e selecionar pessoas para composição da equipe de auditoria
- Realizar estudo preliminar da organização
- Realizar estudo preliminar do projeto
- Elaborar plano do projeto de auditoria

A fase de mobilização foi apresentada com suas etapas, que são:

- Identificar e selecionar personas na organização
- Identificar e selecionar personas no projeto
- Elaboração do plano de mudança (e comunicação)
- Fornecer informações sobre o plano de auditoria e gestão do conhecimento

Desta fase o grupo apontou como problemáticos os seguintes pontos:

- A identificação e seleção de pessoas na organização e no projeto para comunicação da auditoria pode confundir com a seleção de pessoas para composição da equipe que irá executar a auditoria
- A elaboração do plano de mudança e comunicação pode confundir os elementos existentes em projetos com o mesmo nome

Como possíveis melhorias desta fase e suas etapas:

- Apresentar possível integração entre o plano de mudança e comunicação da auditoria com o plano de mudança e comunicação do projeto auditado

Do primeiro item apontado como problemático foi incluída na fase anterior (de planejamento) uma etapa específica de identificação e seleção de pessoas para composição da equipe do projeto de auditoria.

Do segundo item apontado e também apresentado como uma possível melhoria, entende-se que a integração dos planos de mudança e comunicação da auditoria com o plano de mudança e comunicação do projeto auditado depende do modelo de gestão adotado, não sendo obrigatório, de modo que o modelo apresenta de forma generalista os itens, cabendo a decisão do executor a melhor forma de conduzir. Também, considerando a realidade de multiprojetos é importante que o

processo de auditoria do conhecimento tenha um plano de mudança e comunicação específicos.

Na fase de inventário do conhecimento com suas etapas, que são:

- Aplicar questionários e entrevistas
- Identificar e classificar conhecimentos
- Elaborar inventário do conhecimento

Foram apontados como possíveis melhorias desta fase e suas etapas:

- Apresentar sugestão de questionários ou roteiro de entrevistas
- Além da classificação dos tipos de conhecimento apresentados, especificar de maneira mais detalhada o que buscar

Do primeiro item apontado como melhoria entende-se que o objetivo do modelo não é de apresentar ou sugerir instrumento de coleta de dados, informações e conhecimentos.

Do segundo item apontado, acredita-se que o detalhamento dos tipos de conhecimento objetos do modelo, depende da especificidade do projeto a ser auditado, ou ainda dos objetivos definidos para auditoria do conhecimento.

Para a fase de re-auditoria foram apontados os seguintes pontos problemáticos como:

- Não há clareza quanto a amplitude das etapas
- Não há clareza quanto a interface da auditoria de um projeto especificamente e de multiprojetos
- O modelo não especifica a periodicidade da re-auditoria

Para os itens apresentados entende-se que a fase de re-auditoria está relacionada a verificação dos objetivos definidos na fase de planejamento da auditoria do conhecimento nela pode se determinar a amplitude desta verificação, quanto as etapas de re-auditoria, as interfaces e a periodicidade da re-auditoria.

Considerando este processo de verificação o modelo passou por uma revisão, em especial relacionado a visão detalhada do mesmo em

razão da problemática do grande número de etapas apontada pelos especialistas.

Neste processo a etapa de análise foi incorporada pela etapa de resultados, uma vez que estas etapas estão intrínsecas e a etapa de análises apresentava dois itens, quando detalhada, análise de redes sociais e análise dos levantamentos realizados, ficando pendente um processo de análise de resultados, que também poderia ser incorporado nesta fase.

No entanto, para fins de melhor compreensão, optou-se pelo agrupamento das etapas detalhadas em uma única, onde nela são realizadas análises dos levantamentos, e análises dos resultados, além da composição e elaboração de relatórios.

O resultado da revisão é apresentado na proposta final do modelo, na subseção que segue.

#### 5.4 MODELO DE AUDITORIA DO CONHECIMENTO EM PROJETOS

Considerando os processos de levantamento e comparação de modelos de auditoria do conhecimento, a proposição de um modelo de auditoria orientado a projetos e a verificação do mesmo em três etapas (prévia, interna e externa) chegou-se a uma proposta final do modelo.

Este modelo é composto por seis fases (Figura 46):

- 1) Planejamento
- 2) Mobilização
- 3) Inventário do Conhecimento
- 4) Fluxos do Conhecimento
- 5) Resultados; e
- 6) Re-auditoria

Figura 46: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos – Proposta final - Fases



Fonte: do autor.

Como forma de identificação visual das etapas no modelo foi atribuído um código para cada etapa. Este código é composto pela primeira letra do nome da fase e o número da etapa, por exemplo: fase de Planejamento (P), etapa 1: Identificação e seleção de pessoas para equipe de execução da auditoria (primeira etapa desta fase), código atribuído para a etapa: P1.

A fase de planejamento (P) objetiva a aquisição preliminar de informações da organização e informações do projeto, a identificação e seleção de processos-chave da organização e do projeto, a formação da equipe que irá executar o processo de auditoria e ainda a elaboração de um plano de auditoria, contendo elementos como escopo, cronograma e equipe envolvida e responsabilidades, por exemplo.

Seguindo o detalhamento do modelo, esta fase pode ser detalhada da seguinte maneira:

- Identificação e seleção de pessoas para equipe de execução da auditoria (P1)
- Realização de estudo preliminar da organização (P2)
- Realização de estudo preliminar do projeto (P3)
- Elaboração do plano de auditoria (P4)

A fase de mobilização (M) tem por finalidade a identificação e seleção de pessoas-chave na organização e no projeto, elaboração de plano de comunicação e mudança, e o fornecimento de informações sobre gestão do conhecimento e o processo de auditoria na organização e no

projeto, visando o engajamento da equipe do projeto auditado e da organização para fomentar a colaboração no processo. Importante ressaltar que esta etapa refere-se a identificação e seleção de pessoas que irão receber informações sobre gestão do conhecimento e o processo de auditoria, diferente da etapa anterior onde serão selecionadas pessoas para compor a equipe de execução de auditoria.

A fase de mobilização pode ser detalhada da seguinte maneira:

- Identificar e selecionar personas na organização (M1)
- Identificar e selecionar personas no projeto (M2)
- Elaboração do plano de comunicação (M3)
- Fornecimento de informações sobre gestão do conhecimento e o plano de auditoria (M4)

A fase de inventário do conhecimento (I) objetiva identificar, obter, classificar e analisar os conhecimentos necessários, existentes e perdidos em projetos (de acordo com o ciclo de vida do projeto), considerando ainda os conhecimentos técnicos, de gestão, sobre personas e multiprojetos e suas relações.

O detalhamento desta fase se dá através dos elementos de:

- Identificar, registrar e analisar os conhecimentos (I1)
- Elaborar inventário do conhecimento (I2)

Os fluxos do conhecimento (F) em identificar e analisar como o conhecimento flui na organização e suas relações, elaborar e construir mapas do conhecimento. Nesta etapa devem ser considerados consideradas também as relações entre os conhecimentos técnicos, de gestão, sobre personas e multiprojetos.

Esta fase pode ser detalhada da seguinte maneira:

- Identificar e analisar fluxos do conhecimento (F1)
- Elaborar mapa do conhecimento (F2)

Os resultados (R) consistem na elaboração de relatórios de auditoria do conhecimento, apresentação dos resultados e discussão dos resultados.

- Análises dos levantamentos e dos resultados obtidos (R1)

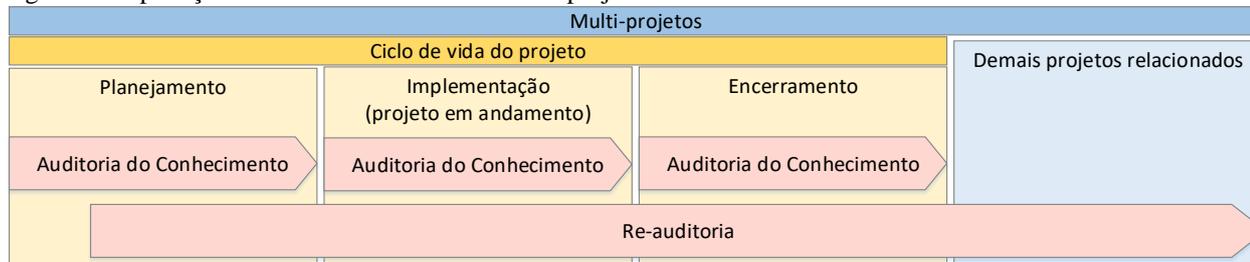
- Elaboração de relatório de auditoria do conhecimento (R2)
- Elaboração de recomendações de gestão do conhecimento (R3)

Por fim, a re-auditoria (A) consiste na continuação cíclica dos processos ou parte dos processos objetivando a verificação, análise e atualização dos elementos do conhecimento, e de estratégias de gestão do conhecimento, de acordo com os objetivos definidos no processo de planejamento da auditoria.

- Atualizar os elementos do conhecimento (A1)
- Analisar a performance das estratégias de gestão do conhecimento recomendadas (A2)

A aplicação do modelo pode se dar em qualquer uma das etapas do ciclo de vida do projeto (Figura 47). No entanto entende-se que a re-auditoria do conhecimento pode se dar no andamento, encerramento, e ainda em multiprojetos, desde que relacionada ao projeto inicialmente auditado.

Figura 47: Aplicação do modelo no ciclo de vida do projeto



Fonte: do autor.

O modelo ainda leva em consideração duas dimensões para identificação, obtenção e análise do conhecimento e seus fluxos: a dimensão temporalidade (Figura 48) (conhecimentos no ciclo de vida do projeto) e singularidade (Figura 49) (especificidade dos tipos de conhecimento em projetos).

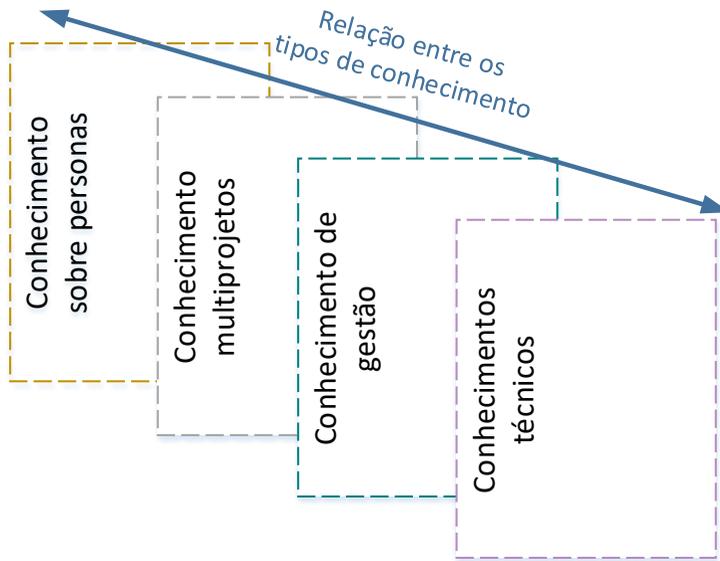
Figura 48: Conhecimento no ciclo de vida do projeto (dimensão temporalidade)



Fonte: Elaborada pelo autor (2017)

No planejamento do projeto podem ser considerados conhecimentos existentes e necessários podem ser considerados, no andamento do projeto conhecimentos perdidos, existentes e necessários, e no encerramento do projeto conhecimentos existentes e perdidos.

Figura 49: Tipos de conhecimento em projetos (dimensão singularidade)



Fonte: do autor.

A dimensão singularidade está relacionada a especificidade dos tipos de conhecimento em projetos (HANISCH et al. 2009, POLYANINOVA, 2011) são eles:

- Conhecimento **técnicos**: conhecimento especializado, conhecimento metodológico, conhecimento procedural e conhecimento de experiência, que pode ser relacionado as técnicas, tecnologias, processos de trabalho, custos e outras coisas que estão envolvidas em questões específicas da disciplina do projeto;
- Conhecimentos de **gestão**: conhecimento de projeto que está intimamente ligado à metodologia de gerenciamento de projetos e às práticas de comunicação em projetos, se relacionam com os métodos e procedimentos necessários para gerir a execução dos projetos;
- Conhecimentos **sobre stakeholders** (ou personas): que se refere ao conhecimento sobre os clientes e outras

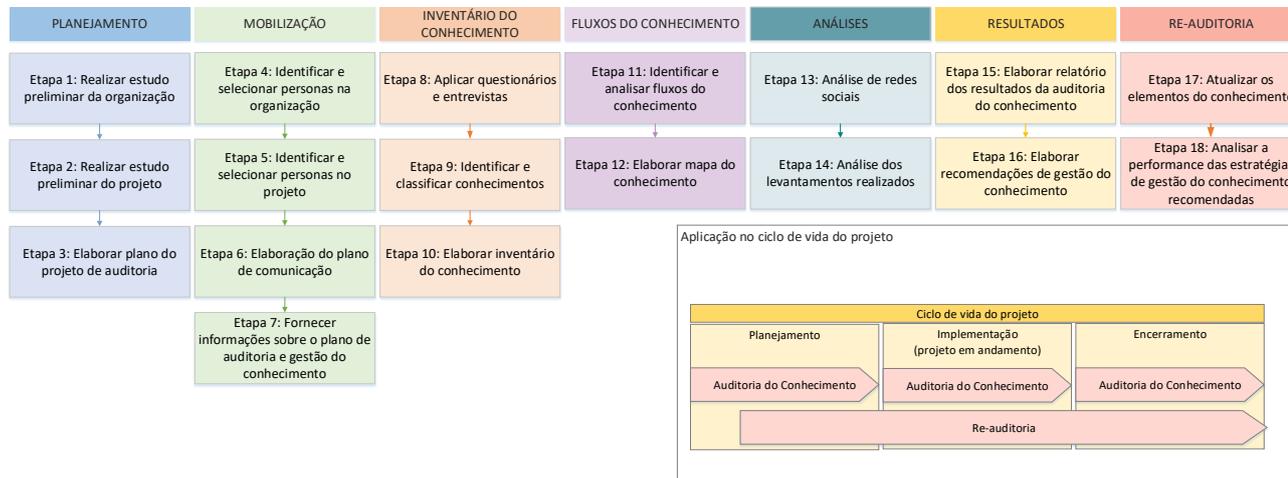
pessoas ou entidades que são importantes para o negócio da organização.

- Conhecimentos **multiprojetos**: relacionados a visão geral de projetos dentro da organização.

A seguir uma comparação entre o modelo antes da verificação externa (Figura 50) e após a revisão para proposta final (Figura 51), e as dimensões de identificação e análise do conhecimento e seus fluxos, que não sofreram alteração (Figura 52).

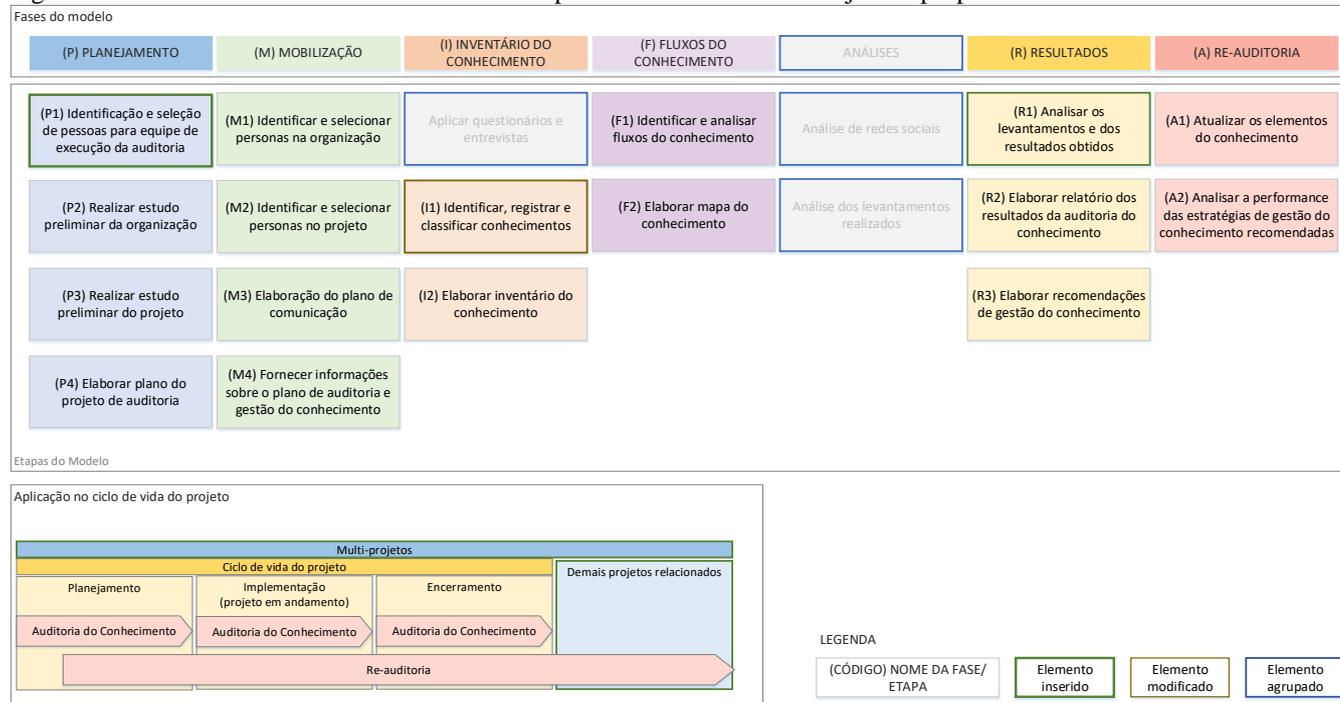
Figura 50: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - proposta inicial

Detalhamento das etapas



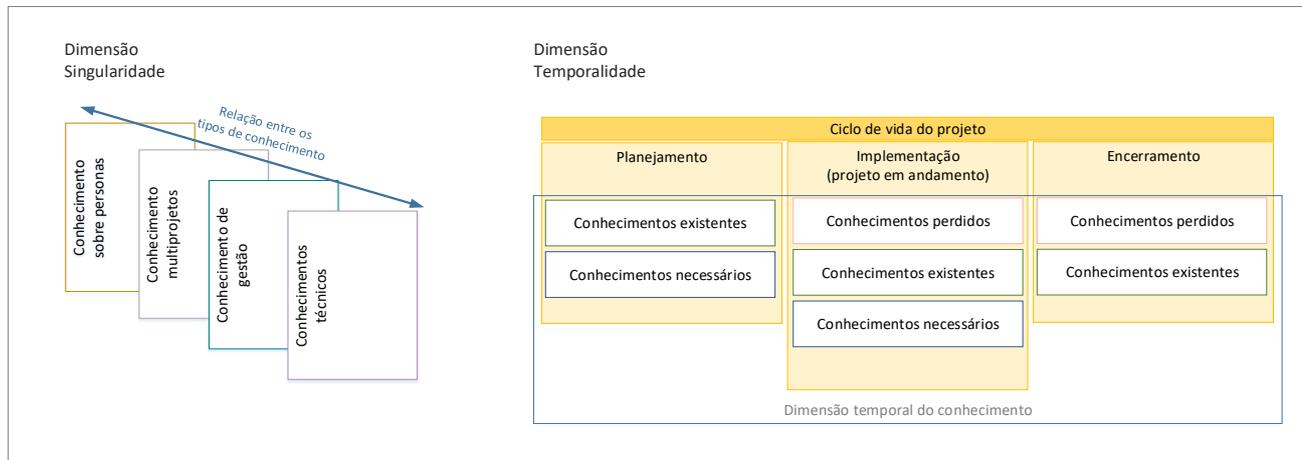
Fonte: do autor.

Figura 51: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - proposta final



Fonte: do autor.

Figura 52: Modelo de Auditoria do Conhecimento para Gerenciamento de Projetos - Dimensões de identificação e análise dos conhecimentos



Fonte: do autor.

As alterações do modelo em relação a proposta inicial se dão em especial quanto a inclusão, agrupamento e modificação de elementos.

Foram incluídos os elementos de identificação e seleção de pessoas para equipe de execução da auditoria na fase de planejamento e o item de análise dos levantamentos e dos resultados obtidos no item de resultados, este último fruto do agrupamento dos elementos da fase de análise que passou a não existir no modelo isoladamente, sendo parte dos objetivos da fase de resultados.

Ainda quanto aos agrupamentos a fase de inventário do conhecimento teve o elemento de aplicação de questionário e entrevistas agrupado para identificação, registro e classificação dos conhecimentos, item este que foi modificado com relação a proposta inicial.

Quanto a aplicação do modelo no ciclo de vida do projeto foi inserido o elemento relacionado a re-auditoria do conhecimento em multiprojetos.

## 6 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Neste capítulo são apresentadas as contribuições geradas por este trabalho, as limitações observadas e também recomendações para trabalhos futuros sobre o tema.

### 6.1 CONCLUSÃO

Este trabalho de dissertação teve como objetivo geral a elaboração de um modelo para auditoria do conhecimento em projetos. No capítulo 5 ao apresentar uma proposta de modelo de auditoria do conhecimento para gerenciamento de projetos alcança-se que o objetivo geral, apresentando um modelo com um conjunto de fases (e etapas) e dimensões de identificação e análise para auditoria do conhecimento em projetos.

Com relação aos objetivos específicos entende-se que os mesmos também foram alcançados. O primeiro de mapear modelos de auditoria do conhecimento foi alcançado a partir da revisão sistemática da literatura onde chegou-se aos modelos que posteriormente foram selecionados para o cumprimento do segundo objetivo específicos de identificação das categorias de análise dos modelos que serviram para comparação, terceiro objetivo específico, apresentado no capítulo 4. Por fim com uma proposta inicial o modelo foi verificado a partir de verificação prévia, interna e externa, quarto e último objetivo específico culminando então na proposta final do modelo.

As contribuições geradas por este trabalho se dão no sentido de que aqui se objetivou no início da pesquisa trazer o estado da arte do tema auditoria do conhecimento e dos modelos de auditoria do conhecimento. Na etapa de pesquisa exploratória identificou-se que a literatura é incipiente quanto a modelos de auditoria do conhecimento em projetos, e que em geral, o Brasil não apresentou nenhuma publicação sobre o tema auditoria do conhecimento na base consultada.

Os resultados dessa pesquisa exploratória levaram a treze modelos de auditoria do conhecimento que pudessem contribuir para os objetivos desta pesquisa. Estes modelos foram descritos quanto aos seus objetivos, etapas, ferramentas e resultados obtidos com o modelo. Esta descrição permitiu que a identificação de um modelo-base que serviu para comparação junto aos demais modelos objetivando a identificação de elementos essenciais ao processo de auditoria do conhecimento.

Neste processo de identificação de modelos de auditoria do conhecimento e seleção de um modelo-base observou-se que os diversos

modelos apresentavam um número variado de etapas, dependendo do autor do modelo, mas que se analisadas quanto aos seus objetivos apresentavam em geral etapas de planejamento, mobilização, inventário do conhecimento, fluxos de conhecimento, resultados e re-auditoria. Estas etapas serviram para comparação dos modelos em relação ao modelo-base.

Os resultados dessa comparação foram subsídios para proposição de um modelo fundamentado com elementos já validados de outros modelos (meta-modelagem). A proposição do modelo então fundamentada nos demais modelos de auditoria do conhecimento foi incorporada com elementos específicos de projetos como as dimensões de singularidade (identificação e análise de conhecimentos considerando tipos de conhecimentos específicos de projetos) e temporalidade (considerando conhecimentos existentes, necessários e perdidos de acordo com ciclo de vida do projeto).

O modelo proposto passou pelas etapas de verificação em três etapas: verificação prévia, interna e externa: onde esta última foi realizada a partir de grupo focal com especialistas em projetos. A partir do processo de verificação o modelo sofreu alterações incorporando sugestões dos especialistas e revisando itens que não apresentaram clareza quanto ao seu objetivo, chegando por fim a proposição final de um modelo de auditoria do conhecimento em projetos.

A contribuição científica deste trabalho é apresentar uma pesquisa sobre o tema auditoria do conhecimento, focado em apresentar uma proposição orientada a projetos, abrindo um leque de futuras pesquisas.

Na prática, os resultados deste trabalho oferecem um modelo que pode ser utilizado por praticantes em projetos, e em gestão do conhecimento para realização de auditoria do conhecimento. O modelo, fruto deste trabalho, pode servir de roteiro para aplicações em projetos em seus mais diversos seguimentos. O detalhamento das etapas apresenta uma visão detalhada de elementos contemplados pelo processo de auditoria do conhecimento em projetos proposto.

Esta dissertação apresenta em suas limitações a proposição de um modelo a partir de modelos já validados encontrados na literatura, e não a partir da análise de práticas de auditoria do conhecimento em projetos.

Como limitação desta pesquisa também cabe ressaltar ainda que o modelo carece de aplicação prática para sua verificação e análise de aplicabilidade, mesmo que os processos de verificação de consistência foram realizados conforme recomenda a literatura científica.

A revisão da literatura, conforme apresentado, já demonstrou que a literatura carece de modelos de auditoria do conhecimento em projetos,

em especial no Brasil. O tema é ainda pouco estudado dentro deste contexto, mesmo esta sendo uma parte reconhecidamente importante do processo de implantação da gestão do conhecimento, há um vasto campo de oportunidades de pesquisa sobre o tema para serem realizadas em trabalhos futuros.

## 6.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

No processo de realização desta pesquisa algumas temáticas surgiram relacionadas ao tema principal. Neste caso um dos pontos que se apresentou é a ausência de modelos que atendam conjuntamente os processos da primeira fase da gestão do conhecimento: a auditoria da gestão do conhecimento e a auditoria do conhecimento, que embora distintos quanto aos objetos de mapeamento e avaliação, ambos os elementos são complementares e apresentam objetivo semelhante quando da recomendação de ações para gestão do conhecimento.

Outro ponto que também se apresentou foi a inexistência, nas bases consultadas, de trabalhos orientados a auditoria do conhecimento em projetos, e discussões relacionadas. Esta pesquisa buscou contribuir de alguma maneira, ainda inicial, para diminuir as lacunas existentes nessa temática. De qualquer forma algumas sugestões de pesquisas futuras podem ser apresentadas, são elas:

- 1) pesquisar a relevância da auditoria do conhecimento no contexto de projetos, em especial quanto aos impactos na eficiência do projeto;
- 2) estudar as contribuições da auditoria do conhecimento em projetos no processo de implantação da gestão do conhecimento em projetos;
- 3) pesquisar ferramentas que podem ser utilizadas em cada uma das etapas de

auditoria do conhecimento, em especial instrumentos como questionários e roteiros que podem servir de modelo para aplicações práticas da auditoria do conhecimento em projetos;

- 4) aplicar o modelo de auditoria do conhecimento proposto neste trabalho em projetos para análise e verificação de aplicabilidade;
- 5) pesquisar utilizando associação de dados empíricos de práticas de auditoria do conhecimento em projetos possíveis contribuições ao modelo proposto;

## REFERÊNCIAS

ANTONOVA, Albena; GOUROVA, Elissaveta. Business Patterns for Knowledge audit implementation within SMEs. In: **European Conference of Pattern Languages of Programs EuroPLoP**. 14, 2009, Irsee, Germany, p. 8-12.

BARBOUR, R.S.; KITZINGER, J. **Developing focus group research**. London: Sage, 1999.

BATISTA, Fábio Ferreira. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira**: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. Brasília: Ipea, 2012.

BURNETT, Simon; ILLINGWORTH, Lorraine; WEBSTER, Linda. Knowledge auditing and mapping: a pragmatic approach. **Knowledge and Process Management**, v. 11, n. 1, p. 25-37, 2004.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

CHEN, Chung-Jen; HUANG, Jing-Wen. How organizational climate and structure affect knowledge management—The social interaction perspective. **International Journal of Information Management**, v. 27, n. 2, p. 104-118, 2007.

CHEUNG, Chi Fai et al. A systematic approach for knowledge auditing: a case study in transportation sector. **Journal of Knowledge Management**, v. 11, n. 4, p. 140-158, 2007.

CHOY, Soon-Yong; LEE, W. B.; CHEUNG, Chi Fai. A Systematic Approach for Knowledge Audit Analysis: Integration of Knowledge Inventory, Mapping and Knowledge Flow Analysis. **J. UCS**, v. 10, n. 6, p. 674-682, 2004.

DATTERO, Ronald et al. The knowledge audit: Meta-Matrix analysis. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 5, n. 3, p. 213-221, 2007

DEBENHAM, John; CLARK, Jeff. The knowledge audit. **Robotics and computer-integrated manufacturing**, v. 11, n. 3, p. 201-211, 1994.

DOW, R. M.; PALLASCHKE, S.; BUCHER, M. Integrating knowledge management in ESA/ESOC. In: **AIAA International Astronautical Congress**, IAC. 57. 2006.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Managing for the Future**. Nova Iorque: Routledge, 1993.

EPPLER, Martin J. A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors as complementary tools for knowledge construction and sharing. **Information visualization**, v. 5, n. 3, p. 202-210, 2006.

FATAHI, Kamran; AFRAZEH, Abbas. An integrated model for evaluating knowledge value in organizations. **International Journal, WSEAS Transaction on Information Science and Applications**, v. 2, n. 2, p. 138-143, 2005.

FERN, Edward F. **Advanced focus group research**. Los Angeles: Sage publications, 2001.

FREIRE, Patrícia de Sá. **Aumente a Qualidade e Quantidade de Suas Publicações Científicas: Manual para elaboração de projetos e artigos científicos**. Curitiba: Crv, 2013.

\_\_\_\_\_. **Engenharia da integração do capital intelectual nas organizações intensivas em conhecimento participantes de fusões e aquisições**. 2012. 354f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

FREIRE, Patrícia de Sá; SPANHOL, Fernando José. O conhecimento organizacional: Produto ou processo?. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 4, n. 1, p. 3-21, 2014.

GALUP, Stuart et al. Information technology service management: an emerging area for academic research and pedagogical development.

In: **ACM SIGMIS CPR conference on Computer personnel research: The global information technology workforce**. 2007. p. 46-52.

GOUROVA, Elissaveta; ANTONOVA, Albena; TODOROVA, Yanka. Knowledge audit concepts, processes and practice. **WSEAS Transactions on Business and Economics**, v. 12, n. 6, p. 605-619, 2009.

GRETSCH, Stéphanie; MANDL, Heinz; SCHÄTZ, Raphaela. Implementation Process of a Knowledge Management Initiative: Yellow Pages. **INTECH Open Access Publisher**, p. 311-332, 2012. Disponível em: <[http://cdn.intechopen.com/pdfs/33419/InTech-Implementation\\_process\\_of\\_a\\_knowledge\\_management\\_initiative\\_yellow\\_pages.pdf](http://cdn.intechopen.com/pdfs/33419/InTech-Implementation_process_of_a_knowledge_management_initiative_yellow_pages.pdf)> Acesso em: 21 ago. 2016

HANISCH, Bastian et al. Knowledge management in project environments. **Journal of knowledge management**, v. 13, n. 4, p. 148-160, 2009.

HELMS, Remko et al. Impact assessment of knowledge sharing bottlenecks: the Knowledge Sharing Environment Model (KSEM). In: **Australasian Conference on Information Systems**. 20, Melbourne, Australia. 2009.

HYLTON, Ann. **Measuring and assessing knowledge-value and the pivotal role of the knowledge audit**. London: Hylton Associates, 2002.

JELAVIC, Matthew. Socio-technical knowledge management and epistemological paradigms: Theoretical connections at the individual and organisational level. **Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management**, v. 6, n. 1, p. 1-16, 2011.

KIMIZ, Dalkir. **Knowledge management in theory and practice**. Montreal: McGill University, 2005.

KIMMERLE, Joachim et al. Learning and collective knowledge construction with social media: A process-oriented perspective. **Educational psychologist**, v. 50, n. 2, p. 120-137, 2015.

KITZINGER, J. Focus groups with users and providers of health care. In: POPE, C.; MAYS, N. (Org.). **Qualitative research in health care**. 2. ed. London: BMJ Books, 2000.

KONDRATIEV, Nikolai D. The major economic cycles. **Voprosy Konjunktury**, v. 1, n. 1, p. 28-79, 1925.

LAUER, Thomas; TANNIRU, Mohan. Knowledge Management Audit-a methodology and case study. **Australasian Journal of Information Systems**, v. 9, n. 1, 2001.

LEE, W. B., SHEK, V.; CHEUNG, B. Auditing and mapping the knowledge assets of business processes - An empirical study. **Lecture Notes in Computer Science**, v. 4798, p. 11-16, 2007.

LEVANTAKIS, Theodoros; HELMS, Remko; SPRUIT, Marco. Developing a reference method for knowledge auditing. In: **International Conference on Practical Aspects of Knowledge Management**. Springer Berlin Heidelberg, 2008. p. 147-159.

LEVY, Meira; HADAR, Irit; AVIV, Itzhak. Enhancing knowledge intensive business processes via knowledge management audit. **AMCIS 2009 Proceedings**, p. 85, 2009.

LIEBOWITZ, Jay et al. The knowledge audit. **Knowledge and process management**, v. 7, n. 1, p. 3, 2000.

\_\_\_\_\_. Linking social network analysis with the analytic hierarchy process for knowledge mapping in organizations. **Journal of knowledge management**, v. 9, n. 1, p. 76-86, 2005.

LOXTON, M. H. A simplified integrated critical activity-based knowledge audit template. **Knowledge Management Research and Practice**, v. 12, n.2, p. 236-238, 2014.

LUSIGNAN, Simon de et al. A knowledge audit of the managers of primary care organizations: top priority is how to use routinely collected clinical data for quality improvement. **Medical informatics and the Internet in medicine**, v. 30, n. 1, p. 69-80, 2005.

MARR, Bernard; GRAY, Dina; NEELY, Andy. Why do firms measure their intellectual capital?. **Journal of intellectual capital**, v. 4, n. 4, p. 441-464, 2003.

MENTZAS, G. The two faces of knowledge management. **International Consultant's Guide**, p. 10-11, 2000.

MORGAN, D. L. **Focus group as qualitative research**. London: Sage, 1997.

NONAKA, Ikujiro et al. **Managing flow**. London: Palgrave Macmillan, 2008.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na organização**: como as organizações japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro. Campus, 1997.

OLLAIK, Leila Giandoni; ZILLER, Henrique Moraes. Concepções de validade em pesquisas qualitativas. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 1, p. 229-241, 2012.

PACHECO, Roberto Carlos; TOSTA, Kelly Cristina Benetti Tonani; FREIRE, Patrícia de Sá. Interdisciplinaridade vista como um processo complexo de construção do conhecimento: uma análise do Programa de Pós-Graduação EGC/UFSC. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 7, n. 12, 2010.

PEREZ, Marcelo Monteiro; FAMÁ, Rubens. Ativos intangíveis e o desempenho organizacional. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 17, n. 40, p. 7-24, 2006.

PEREZ-SOLTERO, Alonso et al. Knowledge audit methodology with emphasis on core processes. In: **European and Mediterranean Conference on Information Systems**. 2006. p. 1-10.

PMI. Project Management Institute. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projeto (Guia PMBok). 5.ed. 2013.

POLYANINOVA, Taya. Knowledge management in a project environment: organisational CT and project influences. 2011.

SHARMA, R.; CHOWDHURY, N. On The Use Of A Diagnostic Tool For Knowledge Audits. **Journal of Knowledge Management Practice**. v. 8, n. 4, p. 1–11, 2007. Disponível em: <<http://www.tlinc.com/artic1145.htm>> Acesso em: 10 set. 2016.

SHEK, W. Y. et al. Systematic knowledge auditing: a case study in a power utility company. **Journal of Information & Knowledge Management**, v. 6, n. 4, p. 231-239, 2007.

SHEK, W. Y.; CHEUNG, C. F.; LEE, W. B.; CHONG, Y. Y. Systematic Knowledge Auditing: A case study in a power utility company. **Journal of Information and Knowledge Management**, v. 6, n. 4, p. 231-239, 2007.

SHEK, W. Y.; LEE, W. B.; CHEUNG, C. F. Mapping and auditing organisational knowledge assets using the interactive STOCKS methodology. **International Journal of Learning and Intellectual Capital**, v. 6, n. 1, p.71-102, 2009.

SHINODA, Ana Carolina Messias; MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru; SBRAGIA, Roberto. Gestão do Conhecimento em Organizações Orientadas para Projetos. *Gestão e Projetos: GeP*, v. 6, n. 1, p. 95-110, 2015.

SOBER, Elliott. **Core questions in philosophy: A text with readings**. New York: Prentice Hall, 2001.

SCHINDLER, Martin; EPPLER, Martin J. Harvesting project knowledge: a review of project learning methods and success factors. *International journal of project management*, v. 21, n. 3, p. 219-228, 2003.

SUO, Baimin et al. The fuzzy evaluation on enterprise knowledge management capability based on knowledge audit. In: **IEEE International Conference on. IEEE**, 2008. p. 792-796.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. São Paulo: Editora Negócio, 2005.

TRAD, Leny A. Bomfim. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. **Physis**, v. 19, n. 3, p. 45-67, 2009.

VENZIN, Markus; VON KROGH, Georg; ROOS, Johan. Future research into knowledge management. **Knowing in firms: Understanding, managing and measuring knowledge**, p. 26-66, 1998.

WEERD, Inge; BRINKKEMPER, Sjaak. Meta-modeling for situational analysis and design methods. **Handbook of research on modern systems analysis and design technologies and applications**, v. 35, 2008.

WINKLER, Katrin; MANDL, Heinz. Implementation of knowledge management in organizations. **Learning Inquiry**, v. 1, n. 1, p. 71-81, 2007.

WU, Y. L.; LI, Y. H. Research on the model of knowledge audit. In: **International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, WiCOM**, 2008.

YOUNG, Michael; MULLER, Johan. Three educational scenarios for the future: Lessons from the sociology of knowledge. **European Journal of Education**, v. 45, n. 1, p. 11-27, 2010.