

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO**

Helio Aisenberg Ferenhof

**UM MODELO PARA IDENTIFICAR DESPERDÍCIOS DE
CONHECIMENTO RELACIONADOS À PERFORMANCE DOS
PORTFÓLIOS DE PROJETOS**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia de Produção.
Orientador: Prof. Paulo Mauricio Selig, Dr.

Florianópolis
2015

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

Ferenhof, Helio Aisenberg
UM MODELO PARA IDENTIFICAR DESPERDÍCIOS DE CONHECIMENTO
RELACIONADOS À PERFORMANCE DOS PORTFÓLIOS DE PROJETOS /
Helio Aisenberg Ferenhof ; orientador, Paulo Mauricio
Selig - Florianópolis, SC, 2015.
250 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção.

Inclui referências

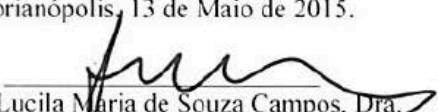
1. Engenharia de Produção. 2. Modelo. 3. Desperdício de
conhecimento. 4. Capital Intelectual. 5. Portfólio de
Projetos. I. Selig, Paulo Mauricio. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção. III. Título.

Helio Aisenberg Ferenhof

**UM MODELO PARA IDENTIFICAR DESPÉRDIOS DE
CONHECIMENTO RELACIONADOS À PERFORMANCE DOS
PORTFÓLIOS DE PROJETOS**

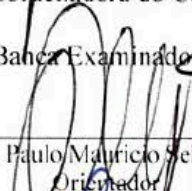
Esta Tese foi julgada adequada, para a obtenção do Título de Doutor
em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 13 de Maio de 2015.

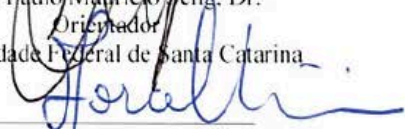


Profa. Lucila Maria de Souza Campos, Dra.
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:



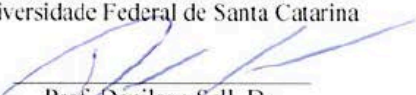
Prof. Paulo Mauricio Selig, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina



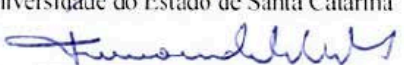
Prof. Fernando Antônio Forcellini, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Antonio Cezar Bormia, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Denilson Sell, Dr.
Universidade do Estado de Santa Catarina



Prof. Fernando Ribeiro de Melo Nunes
Universidade Federal do Ceará



Prof. Fábio Ferreira Batista, Dr.
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

A todos aqueles que me acompanharam
de alguma forma nesta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao Professor Dr. Paulo Mauricio Selig pelo aceite, pelos desafios impostos, pela criação do grupo de estudos em capital intelectual, o qual me incentivou na lapidação dos conceitos de capital intelectual de uma pedra bruta em um diamante polido, pelos constantes incentivos em buscar a internacionalização do trabalho e, principalmente por não medir esforços para ser a voz que me guia nos momentos de: desespero, angústia, loucura, alegria, euforia, frenesi, sofrendo ou sorrindo não importando a distância física (Florianópolis - Porto Alegre, Brasil – Suécia), mas sempre junto, unido e coeso, assim como se deve ser “Baixinho”, meu muito obrigado!

À Professora Dra. Susanne Durst e aos demais colegas professores da Escola de Negócios da Universidade de Skövde, bem como o *staff* da biblioteca e escritório internacional, pela acolhida no período que estive lá em doutorado sanduíche.

Ao Professor Dr. Fernando Antônio Forcellini meu orientador durante o mestrado pelo desafio e indicação da temática desperdícios de conhecimento.

À Professora Dra. Lucila Maria de Souza Campos pelo apoio e parceria.

Aos membros da banca pelas considerações e contribuições que ajudaram a polir e abrilhantar este trabalho.

À Rosimeri Maria de Souza muito mais que a secretária do PPGE, uma amiga e incentivadora de nossas conquistas. Seu apoio, carinho e dedicação foram fundamentais.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de pesquisa que auxiliou a me dedicar a este trabalho.

Aos membros do NGS – Núcleo de pesquisa em Gestão para Sustentabilidade, grupo de pesquisa no qual tenho a honra de participar, agradeço a colaboração e as críticas, que me ajudaram na consolidação deste trabalho.

Meus sinceros agradecimentos de forma especial: aos gestores e funcionários das empresas, onde o estudo de caso foi realizado, pelo seu tempo, atenção e acolhida; aos especialistas que dedicaram parte do seu precioso tempo a participarem da pesquisa.

Aos colegas dos grupos de estudos e pesquisa que me aceitaram como membro honorário, agregado ou “chegado”, pela troca de ideias,

anseios, angústia, indicações de congressos, chimarrão, cafezinho da tarde, companhia para almoçar e encarar as longas filas do restaurante universitário, pelas rodas de viola, churrascos, cervejas e, pela amizade que fizeram o ambiente perfeito para que este trabalho pudesse ser concluído.

Aos meus coautores em tantos artigos, que me apresentaram suas ideias e visões de mundo, me incentivando ainda mais em buscar a perfeição, principalmente pelos nossos debates, discussões acadêmicas, trocas de ideias, modus operantes do que fazer, como fazer e quando o fazer. Foram fundamentais para a existência deste trabalho.

Aos meus finados avós mais uma vez agradeço por me ensinarem que o conhecimento é o nosso bem mais precioso. Por implantar em seus filhos e netos a sede do conhecimento.

Aos meus pais e irmã, pelo exemplo e dedicação aos estudos que os três possuem e perseguem até hoje. Pelo apoio incondicional, por terem me ensinado o que é certo e o que é errado, pela educação, pela oportunidade que me deram ao me fazer aprender outros idiomas. Por me fazerem acreditar que quem se dedica consegue chegar lá.

E finalmente, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa.

Most Illogical

(Mr. Spock, 1969)

RESUMO

FERENHOF, Helio Aisenberg. **UM MODELO PARA IDENTIFICAR DESPERDÍCIOS DE CONHECIMENTO RELACIONADOS À PERFORMANCE DOS PORTFÓLIOS DE PROJETOS.** 2015. 250 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

Atualmente vários fatores são determinantes para se fazer uma gestão efetiva dos processos de negócios das empresas. Dentre estes, dois vêm se destacando: capital intelectual e gestão do conhecimento. Entretanto, verifica-se que há uma falta de entendimento e mensuração dos desperdícios de conhecimento, e estes desperdícios podem ocorrer com o capital intelectual, durante a gestão de um portfólio. Desta forma, o objetivo geral desta tese é desenvolver um modelo de identificação dos desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos. Para alcançá-lo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: identificar junto à literatura os modelos existentes relacionados à mensuração do capital intelectual, determinar os conceitos de desperdícios de conhecimento, analisar a relação existente entre os desperdícios de conhecimento e a performance do portfólio de projetos, medir desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos. O procedimento metodológico foi estruturado em três fases: pesquisa e análise da literatura, desenvolvimento metodológico e estudo de campo. A pesquisa e análise da literatura foi realizada com base em buscas sistemáticas e exploratórias da literatura, e buscou identificar os aspectos relacionados à gestão do capital intelectual, bem como dos desperdícios de conhecimento em um ambiente de gestão de portfólio de projetos. Durante a fase de desenvolvimento metodológico, realizou-se um *survey*, junto a especialistas, a fim de compreender e estruturar desperdício de conhecimento e perda de conhecimento, resultando na validação externa destes constructos. Com base nesta validação e nos elementos teóricos advindos da literatura, foi desenvolvido o modelo conceitual genérico para mensurar desperdícios de conhecimento. Na sequência, buscou-se dar especificidade ao modelo criando indicadores de desperdício de conhecimento relacionados ao objeto de estudo, que é a gestão de portfólio de projetos, resultando num modelo específico autorreflexivo (modelo de mensuração dos desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos). O

estudo de campo foi realizado no âmbito da cooperação existente entre o PPGEF, e a University of Skövde, School of Business (doutorado sanduíche), com nove empresas suecas intensivas em conhecimento que adotam a gestão de portfólios. Por meio de estudos de caso, utilizando de entrevistas semiestruturadas padronizadas que envolveram gestores de portfólio de projetos, visando não só validar empiricamente o modelo, bem como fazer os devidos ajustes e melhorias do mesmo. Como contribuições desta tese obteve-se: a estruturação e compreensão do que são desperdício de conhecimento, suas dimensões, bem como sua relevância e importância; A estruturação e compreensão do conceito de perda de conhecimento e sua importância; A diferenciação entre ambos os conceitos; O desenvolvimento de um modelo conceitual genérico para mensurar desperdícios de conhecimento, bem como do modelo autorreflexivo específico para gestão de portfólios que permite entender como, quando, onde e de que forma ocorrem os desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos, possibilitando uma gestão baseada em evidências e permitindo ações de melhoria contínua do desempenho global.

Palavras-chave: Modelo. Desperdício de Conhecimento. Capital Intelectual. Ativos intangíveis. Indicadores de Desempenho. Portfólio de Projetos. Performance.

ABSTRACT

FERENHOF, Helio Aisenberg. **A MODEL TO IDENTIFY KNOWLEDGE WASTE RELATED WITH THE PROJECT PORTFOLIOS PERFORMANCE.** 2015. 250 p. Thesis (Doctor's in Production Engineering) - Post-Graduate Program in Production Engineering, UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.

Currently several factors are crucial for making company's effective business processes management. Among these, two has been increasing: intellectual capital and knowledge management. However, it appears that there is a lack of understanding and measuring knowledge waste, which can occur with the intellectual capital for the management of a portfolio. Thus, the general objective of this thesis is to develop an identification model of knowledge waste for portfolio management. To achieve this, the following specific objectives were established: identify at the literature existing models related to the measurement of intellectual capital; determine the concepts of knowledge waste; examine the relationship between the knowledge waste and project portfolio performance; measure knowledge waste in project portfolio. The methodological approach was structured in three groups of activities: literature, methodological development and field study. The literature review was based on systematic and exploratory searches of the literature, and sought to identify the aspects related to the management of intellectual capital and knowledge waste in a project portfolio management environment. The literature provided the theoretical elements about intellectual capital, waste knowledge, loss of knowledge, performance and construction of performance indicators. During the methodological development, a survey was conducted among the experts to understand and structure what is waste of knowledge and loss of consciousness, resulting in the external validation of these constructs. Based on this validation and theoretical elements coming from the literature, was developed the generic conceptual model to measure knowledge of waste. Next, was given the specificity to the model creating knowledge waste indicators related to the subject matter, which is the project portfolio management, resulting in a self reflective specific model. The field study was carried out under the existing cooperation between the PPGE, and the University of Skövde, School of Business (PhD sandwich) with nine

Swedish intensive knowledge companies that adopt portfolio management. Through case studies, using standardized semi-structured interviews involving project portfolio managers, aimed not only empirically validate the model and make the necessary adjustments and improvements thereof. As contributions of this thesis were obtained: the structuring and understanding of what is knowledge waste, its dimensions and its relevance and importance; The structuring and understanding the concept of knowledge loss and its importance; The differentiation between the two concepts; The development of a conceptual generic model to measure knowledge waste; And the specific self reflective model for portfolio management that allows to understand how, when, and where knowledge waste occur in project portfolio, enabling evidence-based management allowing actions for continual improvement of overall performance.

Keywords: Model. Knowledge Waste. Intellectual Capital. Intangible Assets. Performance Indicators. Portfolio Management. Performance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma dos procedimentos metodológicos	35
Figura 2 - Visão Geral das Buscas	45
Figura 3 - Resultado das Bases - Busca #1	47
Figura 4 - Distribuição dos artigos da Busca #1 por ano.	48
Figura 5 - Resultado das Bases - Pesquisa #2	51
Figura 6 - Distribuição dos artigos da Busca #2 por ano	51
Figura 7 - Resultado das bases - Busca #3	54
Figura 8 - Distribuição dos artigos da Busca #3 por ano.	54
Figura 9 - Resultado das bases - Busca #4	56
Figura 10 - Distribuição dos artigos da Busca #4 por ano.	57
Figura 11 - Espiral do desperdício de conhecimento.	67
Figura 12 - Uma Linha do Tempo do Capital Intelectual	71
Figura 13 - Meta-Modelo de CI	72
Figura 14 - Framework de pesquisa de March e Smith (1995).....	88
Figura 15 - Visão prévia dos especialistas em relação a KW (mapa conceitual)	
.....	93
Figura 16 - Importância de KW na visão dos especialistas (mapa conceitual). 96	
Figura 17 - Visão prévia dos especialistas quanto ao KL (mapa conceitual)....	99
Figura 18 - Importância de KL na visão dos especialistas (mapa conceitual) 102	
Figura 19 - Uma visão esquemática dos componentes, ativos intangíveis e	
Indicadores	116
Figura 20 - Modelo Genérico - Indicadores de Desperdício de Conhecimento	
.....	117
Figura 21 - Modelo Específico para Gestão de Portfólio	122
Figura 22 - Modelo específico verificado	171

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Especialistas por Área	40
Quadro 2 - Pesquisas realizadas	44
Quadro 3 - Lacunas de pesquisa apontadas pela Busca #1	49
Quadro 4 - Lacunas de pesquisa apontadas pela Busca #2	53
Quadro 5 - Lacunas de pesquisa apontadas pela Busca #3	55
Quadro 6 - Lacunas de pesquisas apontadas pela Busca #4.....	59
Quadro 7 - Portfólio Bibliográfico Resultante	60
Quadro 8 - Explicando o Capital Relacional.....	69
Quadro 9 - Explicando o Capital Social	69
Quadro 10 - Modelos de avaliação do CI por Sveiby.	73
Quadro 11 - Aspectos básicos à criação de indicadores.....	80
Quadro 12 - Categorias definidas apriori	90
Quadro 13 - Entendimento prévio da definição de desperdício de conhecimento	91
Quadro 14 - Entendimento da importância de KW	94
Quadro 15 - Entendimento prévio do conceito de perda de conhecimento.....	97
Quadro 16 - Entendimento sobre a importância de KL.....	100
Quadro 17 - Entendimento prévio sobre a diferença entre KW e KL	103
Quadro 18 - Ferramentas recomendadas pelos especialistas para gerir KW ..	105
Quadro 19 - Ferramentas recomendadas pelos especialistas para gerir KL.....	108
Quadro 20 - Dimensões de KW: Importância vs. Relevância.....	112
Quadro 21 - Exposição dos motivos da mudança de opinião quanto aos conceitos apresentados	114
Quadro 22 - Síntese dos indicadores de desperdício de conhecimento.....	120
Quadro 23 - Categorias, subcategorias e perguntas associadas, definidas apriori	130
Quadro 24 - Análise do indicador 1.1	132
Quadro 25 - Quantificação do indicador 1.1	132
Quadro 26 - Análise do indicador 1.2	133
Quadro 27 - Quantificação do indicador 1.2	134
Quadro 28 - Análise do indicador 1.3	135
Quadro 29 - Quantificação do indicador 1.3	136
Quadro 30 - Análise do indicador 1.4	137
Quadro 31 - Quantificação do indicador 1.4	138
Quadro 32 - Análise do indicador 1.5	139
Quadro 33 - Quantificação do indicador 1.5	140
Quadro 34 - Análise do indicador 1.6	142
Quadro 35 - Quantificação do indicador 1.6	143

Quadro 36 - Análise do indicador 1.7.....	144
Quadro 37 - Quantificação do indicador 1.7	145
Quadro 38 - Análise do indicador 1.8.....	146
Quadro 39 - Quantificação do indicador 1.8	147
Quadro 40 - Análise do indicador 1.9.....	149
Quadro 41 - Quantificação do indicador 1.9	149
Quadro 42 - Análise do indicador 1.10.....	151
Quadro 43 - Quantificação do indicador 1.10	151
Quadro 44 - Análise do indicador 2.1.....	153
Quadro 45 - Quantificação do indicador 2.1	154
Quadro 46 - Análise do indicador 2.1b.....	156
Quadro 47 - Quantificação do indicador 2.1b	156
Quadro 48 - Análise do indicador 2.2.....	157
Quadro 49 - Quantificação do indicador 2.2	158
Quadro 50 - Análise do indicador 2.3.....	159
Quadro 51 - Quantificação do indicador 2.3	160
Quadro 52 - Análise do indicador 2.4.....	161
Quadro 53 - Quantificação do indicador 2.4	162
Quadro 54 - Análise do indicador 3.1.....	163
Quadro 55 - Quantificação do indicador 3.1	164
Quadro 56 - Análise do indicador 3.2.....	165
Quadro 57 - Quantificação do indicador 3.2	166
Quadro 58 - Análise do indicador 3.3.....	167
Quadro 59 - Quantificação do indicador 3.3	168
Quadro 60 - Análise do indicador 3.4.....	168
Quadro 61 - Quantificação do indicador 3.4	169
Quadro 62 - Análise dos modelos de Capital Intelectual	209

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Importância de KW	94
Tabela 2 - Importância de KL.....	99
Tabela 3 - Opinião prévia se há diferença entre KW e KL	103
Tabela 4 - Opinião a posteriori dos conceitos de KW e KL	110
Tabela 5 - Opinião dos especialistas sobre os conceitos apresentados das dimensões de KW	111
Tabela 6 - Importância das dimensões de KW	111
Tabela 7 - Ordem de relevância das dimensões de KW	112
Tabela 8 - Grau de importância de se gerir KL	113
Tabela 9 - Mudança de percepção sobre as definições de KW e KL	113

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CE - Capital Estrutural
CI - Capital Intelectual
CH - Capital Humano
CHA - Competências, Habilidades e Atitudes
CR - Capital Relacional
FCS - Fatores Críticos de Sucesso
GC - Gestão do Conhecimento
GSP - *Gothia Science Park*
KL - Perda de Conhecimento (*Knowledge Loss*)
KPI - Indicadores de Desempenho (*Key Performance Index*)
KW - Desperdício de Conhecimento (*Knowledge Waste*)
NGS - Núcleo de Gestão para Sustentabilidade
PPGEP - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção
PPM - Gestão de Portfólio de Projetos (*Project Portfolio Management*)
SEK - Coroa Sueca (Moeda oficial da Suécia)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	27
1.1 APRESENTAÇÃO DA OPORTUNIDADE DE PESQUISA.....	27
1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO	28
1.2.1 Objetivo Geral	28
1.2.2 Objetivos Específicos.....	28
1.3 JUSTIFICATIVA	29
1.4 ORIGINALIDADE E ADERÊNCIA.....	30
1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	30
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	31
2. MÉTODOS DE PESQUISA.....	33
2.1 DESIGN DA PESQUISA	33
2.2 ESTRATÉGIAS DE REVISÃO E ANÁLISE DA LITERATURA	37
2.3 ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA.....	38
2.3.1 Instrumentos de Coleta	38
2.3.2 Amostragem	39
2.3.3 Técnica de Análise dos Dados.	41
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	43
3.1 BUSCA SISTEMÁTICA E EXPLORATÓRIA DE LITERATURA	43
3.1.1 Primeira Busca (#1).....	46
3.1.1.1 Meta-Análise:	48
3.1.2 Segunda Busca (#2)	50
3.1.2.1 Meta-Análise	52
3.1.3 Terceira Busca (#3)	53
3.1.3.1 Meta-Análise	54
3.1.4 Quarta Busca (#4).....	56
3.1.4.1 Meta-Análise	57
3.1.5 Quinta Busca (#5)	59
3.1.6 Portfólio bibliográfico resultante.....	59

3.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO	63
3.2.1 Perda de Conhecimento	64
3.2.2 Desperdício de Conhecimento	65
3.3 CAPITAL INTELECTUAL	67
3.3.1 Dimensões do Capital Intelectual.....	68
3.4 MODELOS DE AVALIAÇÃO DO CAPITAL INTELECTUAL ...	73
3.5 PERFORMANCE & PORTFÓLIO DE PROJETOS	78
3.6 INDICADORES DE DESEMPENHO & FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO.....	79
3.7 O PAPEL DO CONTEXTO EM ESTUDOS ORGANIZACIONAIS	82
3.8 CONSIDERAÇÕES PERTINENTES À FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	83
3.8.1 Quanto ao Desperdício e Perda de Conhecimento	83
3.8.2 Quanto ao Capital Intelectual	84
3.8.3 Quanto à Performance	84
3.8.4 Quanto aos Indicadores de Desempenho & Fatores Críticos de Sucesso	84
3.8.5 Quanto ao papel do contexto em estudos organizacionais	85
4. PROPOSIÇÃO DE MODELO.....	87
4.1 COMPREENSÃO DE MODELO	87
4.2 CONSTRUÇÃO DE MODELOS	88
4.3 AVALIAÇÃO DOS CONCEITOS DE DESPERDÍCIO DE CONHECIMENTO E PERDA DE CONHECIMENTO VIA <i>SURVEY</i>	89
4.4 MODELO CONCEITUAL.....	115
4.5 MODELO ESPECÍFICO PARA GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS (PPM)	118
4.5.1 Fluxo do Capital Humano.....	118

4.5.2 Fluxo do Capital Estrutural	119
4.5.2 Fluxo do Capital Relacional	119
4.5.3 Indicadores & Modelo Específico	119
5. VERIFICAÇÃO DO MODELO ESPECÍFICO	125
5.1. ESTUDO DE CASOS	125
5.1.1 Caso 1	125
5.1.2 Caso 2	125
5.1.3 Caso 3	126
5.1.4 Caso 4	126
5.1.5 Caso 5	127
5.1.6 Caso 6	127
5.1.7 Caso 7	128
5.1.8 Caso 8	128
5.1.9 Caso 9	129
5.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO	129
5.2.1 - Indicador 1.1	131
5.2.2 - Indicador 1.2	133
5.2.3 - Indicador 1.3	135
5.2.4 - Indicador 1.4	137
5.2.5 - Indicador 1.5	139
5.2.6 - Indicador 1.6	141
5.2.7 - Indicador 1.7	143
5.2.8 - Indicador 1.8	145
5.2.9 - Indicador 1.9	148
5.2.10 - Indicador 1.10	150
5.2.11 - Indicador 2.1	152
5.2.12 - Indicador 2.1b	155
5.2.13 - Indicador 2.2	157

5.2.14 - Indicador 2.3	159
5.2.15 - Indicador 2.4	161
5.2.16 - Indicador 3.1	163
5.2.17 - Indicador 3.2	165
5.2.18 - Indicador 3.3	167
5.2.19 - Indicador 3.4	168
5.3 CONSIDERAÇÕES PERTINENTES AO MODELO ESPECÍFICO	170
6. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	173
6.1 CONTRIBUIÇÕES	173
6.2 LIMITAÇÕES	176
6.3 DIREÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	177
REFERÊNCIAS	179
APÊNDICE A – ANÁLISE DOS MODELOS DE CAPITAL INTELLECTUAL	209
APÊNDICE B – CASE STUDY PROTOCOL	237
APÊNDICE C – LETTER REQUESTING PARTICIPATION IN THE STUDY.....	241
APÊNDICE E – CASE STUDY SEMI-STRUCTURED QUESTIONNAIRE	245
APÊNDICE F - LISTA DE PUBLICAÇÕES RESULTANTE DESTE ESTUDO DOUTORADO	249

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo abordar-se-á a necessidade e a oportunidade desta pesquisa, os objetivos, justificativa, e a estrutura do trabalho.

1.1 APRESENTAÇÃO DA OPORTUNIDADE DE PESQUISA

Nesta nova era das empresas intensivas e/ou baseadas em conhecimento, se elas não gerenciarem o capital intelectual (CI) e seus competidores o fizerem, então serão derrotadas, porque os concorrentes terão melhores resultados, se tornando assim mais competitivos (ELIAS; SCARBROUGH, 2004). De acordo com Durrani e Forbes (2003) na nova economia, explorar os fatores tradicionais de produção não é mais suficiente. Para estes autores, a chave para o sucesso é um enorme fluxo de investimento no capital humano bem como em tecnologia da informação, o que indica que os recursos intangíveis têm a tendência de produzir mais vantagem competitiva que os recursos tangíveis (JOHN; SURESH, 2011).

O reconhecimento de que muito do valor agregado criado nas empresas vêm sendo condicionado cada vez mais aos recursos intangíveis, estimulou uma vasta literatura nas áreas de capital intelectual, capital humano e recursos intangíveis, destacando a importância da gestão do capital intelectual para se agregar valor e se ter vantagem competitiva (KAPLAN; NORTON, 1996; EDVINSSON; MALONE, 1997; ROOS; ROOS, 1997; STEWART, 1997; SVEIBY, 1997; EDVINSSON, 2000; BONTIS, 2001; BONTIS; FITZ-ENZ, 2002; BUENO *et al.*, 2002b; BONTIS, 2004; CARSON *et al.*, 2004; ELIAS; SCARBROUGH, 2004; WRIGHT; KEHOE, 2008; JOHN; SURESH, 2011). Para isso, as empresas têm que constantemente melhorar suas estratégias (AHUJA; AHUJA, 2012; BASSEY; TAPANG, 2012; CAMPBELL *et al.*, 2012; CHADEE; RAMAN, 2012). Uma destas estratégias, está diretamente relacionada ao quão inovador é o processo de produção e quão bem este é gerenciado (HSU; SABHERWAL, 2012), o que resulta na criação de um portfólio de projetos para desenvolver bens e/ou serviços com um melhor tempo e custo, e, qualidade iguais ou superior dos produzidos previamente. Este estudo entende portfólio de acordo com o PMBOK (2013) que o define como sendo um conjunto de projetos, programas, sub-portfólios e operações gerenciadas como um grupo para atingir objetivos estratégicos. Para a criação deste portfólio, o capital intelectual é fundamental (DECAROLIS; DEEDS, 1999; AHMED; AHMED; NICK, 2004; ANDRZEJ; MARIAN,

2009; DAVIS; WALKER, 2009; CARLA; LOPES; NICK, 2011; AHUJA; AHUJA, 2012) sendo que, a gestão do desperdício é um fator determinante (BAUCH, 2004; WARD, 2007; LOCHER, 2008; FERENHOF, 2011). Este estudo considera desperdício de conhecimento (KW) de acordo com Ferenhof (2011), que o define como a não utilização de plena capacidade do uso do conhecimento.

Partindo do princípio apontado por Durst e Ferenhof (2014) que o conhecimento é o recurso chave necessário para que as organizações se manterem competitivas, as empresas, independentemente do tamanho, precisam encontrar formas de gerir adequadamente os seus conhecimentos, a fim de enfrentar este desafio. A partir deste princípio, pode-se considerar que o desperdício de conhecimento afeta o desempenho das empresas, trazendo prejuízo.

Neste contexto destaca-se portanto, que a oportunidade desta pesquisa está associada à necessidade de identificar a influência do capital intelectual na performance dos portfólios de projetos, que podem ser impactados pela utilização ou não de conhecimentos, a perda e/ou desperdício ou, usar conhecimento que não agregue valor à empresa e consequentemente a seus clientes.

Para responder a esta necessidade definiram-se os objetivos deste trabalho listados a seguir.

1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

Em vista da oportunidade de pesquisa apresentada e do problema de pesquisa definido, determinou-se os seguintes objetivos:

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um modelo de identificação dos desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar os modelos existentes relacionados à mensuração do capital intelectual.
- b) Determinar os conceitos de desperdícios de conhecimento que comporão o modelo.

- c) Analisar a relação existente entre os desperdícios de conhecimento e a performance do portfólio de projetos.
- d) Identificar desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos.

1.3 JUSTIFICATIVA

A visão baseada no conhecimento indica que as bases de conhecimento heterogêneo e as capacidades entre as empresas são os principais determinantes das diferenças de desempenho e performance das organizações (DECAROLIS; DEEDS, 1999), o que reforça que o CI, têm um papel central na performance e sobrevivência dos negócios (LAURY; PHILIP; STEPHANIE, 2005; KIM *et al.*, 2012). Na visão de Roos e Roos (1997), Bontis; Keow; Richardson(2000) e, Moldal e Ghosh (2012) o CI, é o conjunto de ativos intangíveis que aumentam não só o desempenho da empresa, mas também aumentam o valor da organização.

Neste contexto, os gestores se tornam mais conscientes do papel desempenhado pelos intangíveis na geração de valor ao negócio, sendo assim, novas exigências vêm sendo impostas em contabilidade gerencial para capturar, medir e relatar o valor e desempenho do CI (MIKE; RICHARD; SAUDAH, 2007). Os autores John e Suresh (2011) corroboram com este pensamento e, destacam que identificar e medir o capital intelectual são importantes para as organizações, pois os intangíveis é que criam valor e ajudam a criar a verdadeira vantagem competitiva.

A mensuração dos ativos intangíveis pode servir como uma ferramenta adicional para se verificar o grau de alinhamento entre estratégia e prática operacional e pode ajudar a chamar a atenção dos gestores sobre os direcionadores críticos de desempenho organizacional (MARTIN, 2000), podendo ajudar a melhoria da performance dos portfólios de projetos e por sua vez o da empresa como um todo.

Hatch e Dyer (2004) destacam que alguns estudos encontraram efeitos de uma boa performance, ou seja, desempenho atribuíveis ao capital humano e assumem que a vantagem competitiva é sustentável, com base na natureza intangível. No entanto, a contratação e o desenvolvimento de recursos humanos não são suficientes para garantir a vantagem competitiva, há menos que os recursos humanos sejam colocados para uso produtivo, ou seja, sua plena capacidade produtiva, evitando o desperdício. Ainda de acordo com Hatch e Dyer (2004), os recursos humanos são frequentemente

subutilizados e não é uma tarefa trivial para os gestores identificar as habilidades dos funcionários e desenvolvê-los a executar suas tarefas de maneira a serem mais produtivas, que por conseguinte melhoram o desempenho da empresa.

Ao estudar modelos relacionados à definição de CI com base em Ferenhof *et al.* (2015), e a evolução histórica apontados por Sveiby (2010), foi percebido que nenhum destes modelos mensuram de forma clara e direta o desperdício de conhecimento, apontando uma lacuna de pesquisa a ser preenchida.

Diante do exposto, justifica-se a intenção dessa pesquisa em contribuir com um modelo de mensuração dos desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos.

1.4 ORIGINALIDADE E ADERÊNCIA

A originalidade deste estudo é evidenciada por meio das revisões de literatura sistemáticas e exploratória efetuadas. Por sua análise foi possível demonstrar conceitos referentes ao tema “desperdício e perda de conhecimento do CI que possam influenciar a performance dos portfólios de projetos”, na perspectiva de diversos autores oriundos do processo de revisão, recomendado por Clarke e Oxman (2000), Kitchenham (2004) e Tasca *et al.* (2010).

Com base na análise das revisões feitas, detalhadas no capítulo 3, não foram encontradas evidências de: modelos, *frameworks*, métodos, sistemáticas, ferramentas, ou mesmo técnicas que se proponham a medir desperdício de conhecimento do capital intelectual visando suportar o gestor de portfólios à tomada de decisões.

Este trabalho é aderente ao objeto de estudo do PPGE, pois o mesmo busca preencher uma lacuna inerente à área de Engenharia de Produto e Processo, mais especificamente na linha de pesquisa de Gestão do Desenvolvimento de Produtos e Processos, uma vez que está centrado na melhoria do processo de gestão de portfólio de projetos, por intermédio de uma melhor gestão do capital intelectual.

1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Tendo como base o objetivo de desenvolver um modelo de identificação dos desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos, foram estabelecidas as delimitações desta pesquisa:

- I. Este trabalho irá se ater ao desperdício de conhecimento, outros conceitos complementares como, por exemplo, perda de conhecimento, vazamento de conhecimento, dentre outros poderão ser apresentados ou citados a título de uma melhor compreensão, mas não fazem parte do escopo desta pesquisa.
- II. No que se refere ao capital intelectual, várias são as formas de categorização de suas dimensões, conforme poderá ser observado no capítulo 3, mas para a construção do modelo de mensuração dos desperdícios de conhecimento, este trabalho se aterá à apresentação composta pelo capital humano, capital relacional e o capital estrutural.
- III. O *survey* foi desenvolvido visando ter como respondentes especialistas internacionais.
- IV. O estudo de caso foi desenvolvido com empresas de Skövde, Suécia e região.
- V. Com relação à análise de dados, pelo fato de ter-se optado pela utilização de análise de conteúdo (sessão 2.3.3) este trabalho se limitou a não traduzir as questões e respostas, mantendo o texto no idioma original. Esta decisão teve o propósito de evitar qualquer viés gerado por tradução. Todas as perguntas (*survey* e estudo de caso) foram realizadas no idioma inglês, devido às amostras intencionais descritas na sessão 2.3.2. Algumas respostas do *survey* foram respondidas em português e assim mantidas, as demais respostas se apresentaram em inglês.
- VI. Não faz parte do escopo desta tese uma análise comparativa do modelo proposto entre os casos estudados, por se estar priorizando a confecção de um modelo conceitual reflexivo e não comparativo.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Essa proposta de tese é composta por cinco capítulos, sendo o Capítulo 1 dedicado a apresentar a problemática de pesquisa e os objetivos que se pretende alcançar.

Em seguida é apresentado o Capítulo 2, destinado ao método de pesquisa.

No Capítulo 3, é apresentado o levantamento do estado da arte, relacionado com os constructos estudados, juntamente com as considerações pertinentes a cada um dos principais constructos.

O Capítulo 4 apresenta o modelo conceitual genérico e o modelo específico relacionado à gestão de portfólios.

Na sequência, o Capítulo 5 apresenta a validação do modelo proposto por intermédio de um estudo de casos multicaso no âmbito da cooperação existente entre o PPGEF, e a University of Skövde, School of Business (doutorado sanduíche).

Fechando esta proposta de tese, o Capítulo 6 apresenta as considerações finais pertinentes.

2. MÉTODOS DE PESQUISA

De acordo com Bryman (2012, p. 46), o design da pesquisa “fornece a estrutura para a coleta e análise de dados”. Ainda de acordo com este autor, diferentes processos são usados, dependendo da natureza da pesquisa. Dito isto, este trabalho apresenta o design da pesquisa, a identificação de sua natureza, a caracterização do estudo, a estrutura metodológica representada por etapas, os procedimentos teóricos para a construção do modelo, a coleta, tratamento e análise dos dados.

2.1 DESIGN DA PESQUISA

A natureza desta pesquisa pode ser considerada, como sendo uma pesquisa aplicada, pois gera conhecimentos para a aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos (GIL, 2010). Para desenvolver este novo conhecimento, a abordagem escolhida foi a pesquisa qualitativa. De acordo com Merriam (1998), a pesquisa qualitativa envolve compreensão de um evento em seu ambiente natural; trabalho de campo; e resulta de um produto descritivo. No caso desta tese, a natureza qualitativa envolve a construção do modelo teórico para mensurar desperdícios de conhecimentos relacionados com a performance de portfólio de projetos.

Propostas de pesquisas podem ser classificadas em três tipos diferentes: exploratórias, descritivas e explicativo-explanatória, consoante o seu objetivo (PRODANOV; FREITAS, 2013). 1) Exploratória, tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-se explícita ou construindo hipóteses sobre ele; 2) Descritiva, exhibe as características de uma população ou fenômeno, exigindo técnicas de coleta de dados padronizados; 3) Explanatória, procura identificar os fatores que causam um certo fenômeno, aprofundando o conhecimento da realidade (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Esta pesquisa é uma combinação de descritiva e exploratória, porque trata o “como” os desperdícios de conhecimento podem ser medidos e “por que” esse problema ocorre conforme explicitado por Yin (2014).

A pesquisa descritiva utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática (GIL, 2010). Ainda de acordo com Gil (2010), a pesquisa descritiva procura estabelecer relações entre as variáveis e os conceitos a serem estudados, abordando características técnicas, humanas e tecnológicas, exatamente as técnicas e os procedimentos seguidos para desenvolver esta tese.

Pelo lado exploratório, objetiva-se adquirir informações para maiores esclarecimentos teóricos (GIL, 2010). No caso desta tese, esclarecimentos sobre aspectos, dimensões e indicadores de desperdícios de conhecimento, a partir do qual foi possível desenvolver um modelo que pode ser testado empiricamente.

Nesta fase exploratória, além de estudo bibliográfico, se utilizou de análise de conteúdo e semântica, compreendendo das etapas de pesquisa indicadas por Deslandes; Neto; Gomes (2002): tema, definição do problema, definição de objetivos, construção da estrutura conceitual, escolha dos instrumentos de coleta de dados e pesquisa de campo.

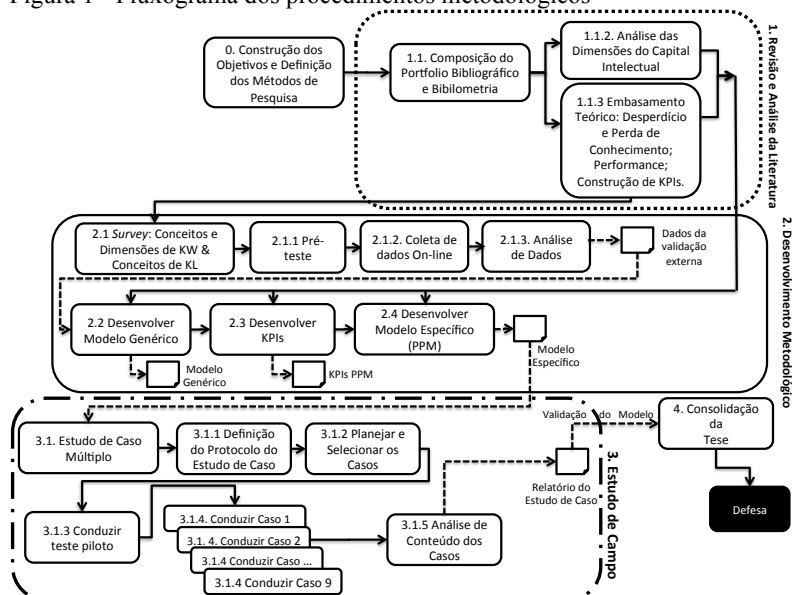
É importante destacar que embora existam procedimentos comuns a todos os estudos de campo, de acordo com Gil (2010), não há nenhuma maneira de antemão definir os passos a serem seguidos em todas as pesquisas desta natureza, isso porque a especificidade de cada estudo de campo pode ditar seus próprios procedimentos. O nascimento deste esclarecimento são os destinatários para os procedimentos metodológicos.

Existem diferentes procedimentos metodológicos de pesquisa de campo, Prodanov e Freitas (2013) descrevem oito tipos diferentes: 1) Revisão da Literatura concebida a partir de material já publicado; 2) Pesquisa Documental que utiliza materiais que não receberam tratamento analítico; 3) Pesquisa Experimental que determina um objeto de estudo, selecionar as variáveis e definir as formas de controle (requer controle dos eventos comportamentais) e observação dos efeitos; 4) *Survey* que propõe o interrogatório direto de pessoas; 5) Estudo de Caso, estratégia preferida quanto a perguntas como "como" e "por que" são pesquisadas. Também utilizada quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco está em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real; 6) Pesquisa Ex-post-facto o experimento é desenvolvido após o fato; 7) Pesquisa-Ação busca estabelecer um relacionamento com uma ação ou um problema coletivo; 8) Pesquisa Participativa é desenvolvida a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.

Como o objetivo deste trabalho é desenvolver um modelo teórico de como identificar desperdícios de conhecimentos relacionados com o desempenho de portfólios de projetos, e também tentar encontrar uma resposta do porque podem ocorrer, o design desta pesquisa utilizou como procedimentos metodológicos o estudo de caso múltiplo, que é recomendado por Yin (2014) quando uma pesquisa tem este tipo de configuração.

A abordagem metodológica adotada nesta tese é dividida em três fases: 1) literatura; 2) desenvolvimento metodológico e; 3) estudo de campo. Com base nos 0) objetivos e definição dos métodos de pesquisa, a abordagem foi estruturada nas seguintes atividades: 1) Composição do Portfólio Bibliográfico e Bibliometria; 1.1.2) Análise das Dimensões do Capital Intelectual; 1.1.3) Embasamento teórico sobre Desperdício e Perda de Conhecimento, bem como sobre Performance e Construção de Indicadores de Desempenho; 2.1) *Survey*: Conceitos e Dimensões de Desperdício de Conhecimento e Conceitos de Perda de Conhecimento; 2.1.1) Pré-teste do *survey*; 2.1.2) Coleta de dados on-line; 2.1.3) Análise dos dados, resultando na validação externa dos conceitos e dimensões de KW e conceitos de KL. 2.2) Desenvolvimento do modelo genérico; 2.3) Desenvolvimento dos indicadores de desempenho (KPIs); 2.4) Desenvolvimento do Modelo Específico; 3.1) Estudo de Caso Múltiplo; 3.1.1) Definição do Protocolo do estudo de caso; 3.1.2) Planejar e Selecionar os casos; 3.1.3) Conduzir o teste piloto; 3.1.4) Conduzir os casos; 3.1.5) Analisar o conteúdo dos casos, gerando o relatório do estudo de casos; 4) Consolidar a tese para ser encaminhada à defesa. Conforme pode ser visto na Figura 1, e melhor detalhada na sequência.

Figura 1 - Fluxograma dos procedimentos metodológicos



Fonte: Autoria própria.

A primeira fase, revisão e análise da literatura, é destinada à definição da estratégia de busca, coleta dos documentos, leitura e seleção dos documentos que farão parte do portfólio bibliográfico.

Na sequência, se fez a organização do portfólio bibliográfico, junção das buscas, análise dos dados e bibliometria. Esta parte é extremamente importante para dar suporte ao pesquisador com informações do que existe na literatura sobre o tema pesquisado. Ao analisar esta informação (atividades 1.1.2 e 1.1.3), foi possível identificar lacunas, procedimentos utilizados, recomendações, e ter uma melhor compreensão dos temas pesquisados.

As atividades 1.1.2 e 1.1.3 ocorrem simultaneamente. Na 1.1.2 se buscou junto ao portfólio bibliográfico por documentos contendo dimensões do capital intelectual e análises dos mesmos foram executadas. Destaca-se que esta atividade resultou no artigo intitulado: “*Intellectual Capital Dimensions: State of the Art in 2014*”, publicado no *Journal of Intellectual Capital*, referenciado nesta tese como Ferenhof *et al.* (2015).

Por sua vez, na atividade 1.1.3 buscou-se junto à literatura compreender melhor os desperdícios e perdas de conhecimento, seu impacto na performance e a existência de indicadores de desempenho ou uma forma de criá-los.

Em sequência, na atividade 2.1 buscou-se realizar uma validação externa dos conceitos de perda e desperdício de conhecimento e suas dimensões por meio de um *survey*. Durante a atividade 2.1.1 foi feito um pré-teste do instrumento de coleta junto a especialistas, que após validação do instrumento, fora submetido na atividade 2.1.2 a coleta dos dados reais por meio de um formulário na internet, sendo em seguida analisado na atividade 2.1.3, resultando na validação externa dos conceitos e dimensões.

Na atividade 2.2, com base na validação externa dos conceitos e dimensões, e da análise da literatura, feita por meio dos métodos indutivo e dedutivo, criou-se um modelo genérico para eliminar o desperdício de conhecimento que pode ocorrer no capital intelectual.

Para que este modelo torne-se específico, foi necessário a criação de indicadores de desempenho associados com a especificidade que quer se dar (atividade 2.3), no caso desta tese, gestão de portfólio de projetos. Com base nos indicadores, foi desenvolvido o modelo de mensuração específica de desperdícios de conhecimento que podem ocorrer com o capital intelectual durante a gestão de portfólios de projetos, atividade 2.4.

Para validação empírica do modelo específico desenvolvido, optou-se por utilizar um estudo de caso múltiplo em empresas intensivas em

conhecimento que utilizam gestão de projetos, atividade 3.1. tendo sido desenvolvido: o protocolo para o estudo de caso, atividade 3.1.1 (Apêndice B); o planejamento e seleção dos casos, atividade 3.1.2; e a condução de um teste piloto, atividade 3.1.3; resultaram em melhorias no questionário semiestruturado (Apêndice E) e na forma de como conduzir as entrevistas.

A atividade 3.1.4 foi destinada à condução do estudo de casos por meio de entrevistas presenciais, seguindo o protocolo de estudo de caso (Apêndice B), com base no questionário semiestruturado (Apêndice E) e com a devida assinatura prévia do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice D).

Na sequência, a atividade 3.1.5 teve o propósito de consolidar o relatório individual de cada caso e a subsequente análise cruzada dos casos, por meio da análise de conteúdo recomendada por Bardin (2011). Por fim, desenvolver as implicações da aplicação empírica do modelo, resultando no relatório do estudo de caso.

Como resultado de todos os passos anteriores, a atividade 4 se destinou à consolidação da tese e preparação à defesa.

Nas próximas subseções são detalhadas maiores informações acerca das estratégias adotadas.

2.2 ESTRATÉGIAS DE REVISÃO E ANÁLISE DA LITERATURA

Foi adotada a pesquisa bibliográfica por meio de revisões exploratórias e sistemáticas de literatura, pelo fato desses procedimentos metodológicos terem sido desenvolvidos para identificar referências com alta relevância em bases de dados acadêmicos. Utilizou-se também a análise bibliométrica para ajudar a compreender o comportamento dos assuntos pesquisados bem como a selecionar os artigos. Na sequência, foi feita a análise sistemática do conteúdo pesquisado. Na visão de Campbell *et al.* (2010) análise bibliométrica é uma ferramenta sustentada por uma base teórica cientificamente reconhecida que permite o uso de métodos matemáticos e estatísticos para mapear informações de registros bibliográficos de documentos armazenados em bancos de dados. A medida, o mapeamento, a interpretação, a avaliação e a recolha de indicadores sobre os resultados científicos são utilizados por esta técnica para ajudar o pesquisador a compreender o comportamento de uma área de conhecimento específico (TASCA *et al.*, 2010).

Dentro desse processo, foi possível compreender melhor o que é desperdício de conhecimento, qual a sua relação com o capital intelectual,

também desenvolver os modelos propostos por esta tese (tópicos 4.4 e 4.5), planejar e aplicar um *survey* para verificar os conceitos de desperdício de conhecimento, desenvolver o protocolo de estudo de caso contendo o questionário semiestruturado, carta convite e termo de consentimento livre e assistido.

2.3 ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA

Para este trabalho, foram utilizadas duas estratégias: I) *Survey*: que pode ser definido como sendo uma forma de obter dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas (FINK, 2013).

O *survey*, foi utilizado como estratégia de investigação, pois de acordo com Fink (2013) é recomendado para colher informação de pessoas acerca de suas crenças, ideias, planos, sentimentos. No caso deste trabalho, procura-se validar na percepção de especialistas se os conceitos levantados junto à literatura são válidos para se definir desperdício de conhecimento.

II) Estudo de caso: de acordo com Yin (2014, p. 2) o estudo de caso investiga um fenômeno contemporâneo (o caso) no seu contexto de mundo real.

O estudo de caso foi escolhido justamente para verificar a aplicabilidade do modelo específico proposto (tópico 4.5) no contexto real.

2.3.1 Instrumentos de Coleta

São instrumentos que captam a realidade em todo o seu dinamismo. Nas pesquisas de abordagem qualitativa os mais importantes instrumentos de coleta são: questionários, entrevistas, observações, histórias de vida, que facilitam a comunicação quanto à obtenção de dados (OLIVEIRA, 2013).

Como instrumento de coleta para o *survey*, foi utilizado um questionário autoadministrável pela internet, com perguntas abertas a fim de conhecer a percepção dos respondentes quanto à definição de perda de conhecimento, desperdícios de conhecimento e suas dimensões.

Questionários, são amplamente utilizados em *surveys* e, são definidos por Sampieri; Collado; Lucio(2013), como sendo um conjunto de perguntas sobre um determinado tópico a fim de medir, por exemplo, a opinião, os interesses, e as perspectivas dos respondentes. Ainda de acordo com Sampieri; Collado; Lucio (2013), autoadministrado, significa que o questionário é oferecido diretamente aos participantes, e não havendo

intermediários e as respostas são marcadas por eles próprios. Por sua vez, perguntas abertas proporcionam uma informação mais ampla, não restringem de antemão as alternativas das respostas, normalmente utilizadas quando se quer saber a opinião dos respondentes (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

Destaca-se que o questionário utilizado para a coleta de dados no *survey* foi elaborado e executado em inglês. O intuito desta ação deve-se ao fato da acessibilidade a especialistas em eventos internacionais. Alguns especialistas de âmbito nacional responderam o questionário em português, mesmo as questões estando em inglês.

A sua análise será feita sob o texto no idioma em que se encontram, evitando assim problemas relacionados à possível falha de tradução e viés de interpretação do pesquisador.

Um pré-teste do *survey* foi executado para verificação e validação do instrumento com dez especialistas. Como retorno do pré-teste obteve-se melhorias quanto à forma da escrita, semântica e normatização de alguns termos para abrangência internacional.

Por sua vez para o **estudo de caso**, múltiplas fontes de evidências foram utilizadas para a coleta de dados conforme recomendado por Yin (2014), sendo estas: entrevista, notas de campo e dados secundários.

Entende-se como entrevista, a técnica de pesquisa para a coleta de dados cujo objetivo básico é entender e compreender o significado que os entrevistados atribuem a questões e situações, em contextos que não foram estruturados anteriormente, com base nas suposições e conjecturas do pesquisador (MARTINS, 2008).

Destaca-se que mesmo utilizando um questionário semiestruturado, as entrevistas não foram rígidas. Elas devem fluir coletando dados qualitativos conforme a conversa flui.

As notas de campo podem ser entendidas como as anotações do pesquisador que contem os elementos essenciais das respostas dos entrevistados e informações sobre o andamento da pesquisa (FLICK, 2009).

Além disso, como fonte de dados secundários foram utilizados websites suecos que expõem informações oficiais sobre as empresas estudadas (Apêndice B).

2.3.2 Amostragem

Em pesquisas qualitativas a ideia é a seleção intencional dos participantes (também denominados atores), ou dos locais, ou documentos, ou material visual que melhor ajudaram o pesquisador a entender o

problema e a questão de pesquisa. Ou seja, busca-se propositadamente indivíduos que têm conhecimentos sobre o problema de pesquisa e/ou vivenciam o problema em foco (CRESWELL, 2010).

No caso desta tese, teve-se como amostra do **survey**, especialistas (acadêmicos ou profissionais com conhecimento teórico e / ou prático sobre o tema desta tese), que foram diretamente chamados a participar da pesquisa. Além desta ação, o autor desta tese, em pessoa, lançou a chamada de participação do **survey** em dois eventos acadêmicos: *7th International PhD consortium of European Chair on Intellectual Capital Management* da Universidade de Paris-Sud, 04-06 junho de 2014, Paris e; *9th International Forum on Knowledge Asset Dynamics (IFKAD)*, 11-13 junho de 2014, Matera, Itália.

Vinte especialistas das áreas correlatas a esta tese, atenderam ao chamado de participação, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Especialistas por Área

Área de Especialidade	Frequência
Gestão do Conhecimento	5
Capital Intelectual	3
Engenharia de Produção	7
Gestão do Conhecimento & Capital Intelectual	3
Gestão do Conhecimento & Gestão de Projetos	1
Gestão do Conhecimento, Engenharia de Produção & Gestão de Projetos	1
Total	20

Fonte: Autoria própria.

Em **estudo de casos**, é possível escolher a aplicação em um estudo de caso único em uma única amostra, conforme indicado por Yin (2014). Porém concordando com a visão de Cauchick (2012) adotar a aplicação de um estudo de caso único pode ser ariscado em função de algum julgamento inadequado por apenas se ter um evento (fenômeno único). Sendo assim, esta tese optou pela adoção de múltiplos casos. Cauchick (2012) destaca que o estudo de múltiplos casos pode alcançar um maior grau de generalização dos resultados, fator que pode agregar valor à tese.

Para a aplicação considerou-se o âmbito da cooperação existente entre o PPGE, e a University of Skövde, School of Business (FERENHOF; SELIG; DURST, 2014). Sendo assim, foram escolhidas como amostra intencional vinte e cinco empresas intensivas em conhecimento que trabalham com portfólio de projetos para transformar suas estratégias em realidade.

As empresas participantes do estudo possuem ou já possuíram algum relacionamento com a University of Skövde, ou são membros do Gothia Science Park (GSP). O parque trabalha como uma incubadora

especializada em empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). As principais áreas de atuação do GSP estão diretamente ligadas à University of Skövde, com foco em simulação, sistemas de suporte a decisão e jogos para entretenimento e treinamento.

Para as empresas selecionadas, foi encaminhada a carta convite. Nove delas aceitaram participar da pesquisa compondo a amostra a ser estudada. Referindo-se à quantidade de casos a serem estudados (tamanho da amostra), destaca-se que está de acordo com a sugestão de Cauchick (2012) que define que de quatro a dez casos podem ser suficientes.

2.3.3 Técnica de Análise dos Dados.

Optou-se por adotar para a análise dos dados a análise de conteúdo, tanto para o dados advindos do *survey*, quanto do estudo de casos.

De acordo com Bardin (2011), a análise de conteúdo se refere a um conjunto de técnicas de análise (procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens), que permite a inferência de conhecimentos relativos das mensagens.

Ainda de acordo com Bardin, a análise de conteúdo dividida em três etapas: 1) Pré-análise; 2) Exploração do material ou codificação e; 3) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação, detalhadas na sequência.

1) Pré-análise

Nesta etapa são desenvolvidas as operações preparatórias para a análise propriamente dita. Consiste num processo de organização do material e escolha dos documentos que serão utilizados para a coleta dos dados, constituindo o *corpus* textual (BARDIN, 2011).

2) Exploração do material ou codificação

Consiste no processo por meio do qual os dados brutos são codificados em unidades de registro (palavra, tema, objeto, personagem, acontecimento e documento), transformados sistematicamente por recorte (seleção), agregação (categorização) e enumeração (quantificação, frequência, coocorrência), as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes ao conteúdo expresso no texto (BARDIN, 2011).

Para se fazer a exploração do material ou codificação, pode-se utilizar de várias técnicas. Este trabalho optou pela análise categorial, que consiste no desdobramento do texto em unidades (de registro, de contexto),

um reagrupamento analógico em categorias. Destaca-se que esta técnica é a mais utilizada, além de ser a mais antiga técnica de análise (BARDIN, 2011).

Unidade de registro de acordo com os preceitos de Bardin (2011, p. 134) “é a unidade de significação codificada e corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial”. Optou-se por utilizar o tema como unidade de registro. O tema é “a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia e leitura.” (Bardin, 2011, p. 135).

A análise temática é uma técnica que de acordo com Fereday e Muir-Cochrane (2006) procura por temas que parecem ser importantes para a compreensão do fenômeno em foco. Corroborando com essa linha de pensamento, Ayres (2008, p. 3) expõem que a análise temática é “uma estratégia descritiva que facilita a busca de padrões de experiência dentro de um conjunto de dados qualitativos”. Este autor também destaca que o resultado da análise temática é a descrição destes padrões e o conceito que os une. Esta técnica é uma das abordagens mais comuns para a análise de dados em ciências sociais, especialmente quando se utiliza entrevistas como a entrada de dados (ROULSTON, 2001).

Por sua vez a unidade de contexto tem por finalidade servir de unidade de compreensão a fim de codificar a unidade de registro. Este corresponde ao recorte da mensagem e, seu tamanho deve ser suficiente à compreensão da significação exata da unidade de registro. Têm-se como exemplo uma frase, uma palavra, um parágrafo para o tema (Bardin, 2011).

3) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação

Destina-se à análise propriamente dita, onde ocorre a inferência e a reflexão, com embasamento em materiais empíricos, estabelecendo relações com a realidade e aprofundando as conexões das ideias. Busca-se, nesta etapa, colocar em relevo as informações fornecidas pela análise, por meio de quantificação simples, como percentagens e frequência, dentre outras formas (BARDIN, 2011).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente capítulo tem por objetivo identificar junto à literatura as principais contribuições existentes sobre medição de CI e a sua influência na performance de portfólio de projetos.

Para alcançar este objetivo, inicialmente efetuou-se por meio de buscas sistemáticas e exploratória de literatura, determinar os principais conceitos de capital intelectual, e de que forma os mesmos se relacionam com a performance de portfólio de projetos. Ademais, os conceitos transversais a essa pesquisa são apresentados por meio de revisão bibliográfica histórica, abrangendo os temas: capital intelectual, perda e desperdício de conhecimento, gestão de portfólio de projetos, gestão da performance de portfólio, fatores críticos de sucesso, conhecimento, desperdício, performance, para formar o arcabouço teórico que dá sustentação a este trabalho.

3.1 BUSCA SISTEMÁTICA E EXPLORATÓRIA DE LITERATURA

Como primeira estratégia de pesquisa bibliográfica, buscou-se junto à literatura aspectos relacionados a desperdício e perda de conhecimento do CI que possam influenciar a performance dos portfólios de projetos e foi utilizada a busca exploratória de literatura, no dia 11/12/2012, nas seguintes bases: *Scopus*®, *Web of Science*®, *Compendex*®, *EBSCO*®, *Emerald*® e *Willey*®. Os descritores aplicados foram: ("knowledge waste" OR "waste of knowledge" OR "knowledge loss" OR "loss of knowledge") AND ("intellectual capital" OR "human capital" OR "intangible resources") AND (portfólio OR project OR program) AND (measurement OR mensuration) AND (performance OR effectiveness OR efficacy OR "competitive edge" OR "competitive advantage")) utilizando como filtro apenas documentos do tipo artigos e/ou artigos de revisão, resultando em **nenhum (zero)** documentos encontrados, fato que sugere originalidade do tema pesquisado.

Como segunda estratégia de busca, passou-se às buscas sistemáticas direcionadas ao tema variando os descritores, resultando em quatro buscas distintas e, uma busca exploratória, conforme a Quadro 2

Quadro 2 - Pesquisas realizadas

#	Realizada em: (dd/mm/yyyy)	Query
1	11/12/2012	((<i>"intellectual capital"</i> OR <i>"human capital"</i> OR <i>"intangible resources"</i>) AND (<i>portfolio</i> OR <i>project</i> OR <i>program</i>) AND (<i>measurement</i> OR <i>mensuration</i>) AND (<i>performance</i> OR <i>effectiveness</i> OR <i>efficacy</i> OR <i>"competitive edge"</i> OR <i>"competitive advantage"</i>))
2	04/04/2013	((<i>"portfolio management"</i>) AND (<i>portfolio</i> OR <i>project</i> OR <i>program</i>) AND (<i>measurement</i> OR <i>mensuration</i>) AND (<i>performance</i> OR <i>effectiveness</i> OR <i>efficacy</i> OR <i>"competitive edge"</i> OR <i>"competitive advantage"</i>) AND (<i>success</i> OR <i>fail</i> OR <i>failure</i>))
3	14/05/2013	((<i>"critical success factors"</i> OR <i>csf</i>) OR (<i>"key performance indicator"</i> OR <i>kpi</i>) AND (<i>project</i> OR <i>program</i> OR <i>portfolio</i>) AND <i>management</i> AND (<i>"intellectual capital"</i> OR <i>"intangible assets"</i>))
4	04/06/2013	((<i>"intellectual capital"</i> OR <i>"human capital"</i> OR <i>"intangible resources"</i> OR <i>"intangible assets"</i>) AND <i>knowledge</i> AND (<i>waste</i> OR <i>discard</i> OR <i>fling</i> OR <i>toss</i> OR <i>"toss out"</i> OR <i>"toss away"</i> OR <i>"chuck out"</i> OR <i>"cast aside"</i> OR <i>"dispose"</i> OR <i>"throw out"</i> OR <i>"cast out"</i> OR <i>"throw away"</i> OR <i>"cast away"</i> OR <i>"put away"</i> OR <i>"missing"</i> OR <i>"squandered"</i> OR <i>"stray"</i> OR <i>"straying"</i> OR <i>lost</i> OR <i>loss</i> OR <i>"knowledge waste"</i> OR <i>"knowledge loss"</i> OR <i>"waste of knowledge"</i>))
5	01/07/2013	((<i>"intellectual capital"</i> OR <i>"intangible resources"</i> OR <i>"intangible assets"</i>) AND (<i>model</i> OR <i>framework</i> OR <i>measure</i> OR <i>measurement</i> OR <i>measuring</i> OR <i>evaluation</i>))

Fonte: Autoria própria.

Nas quatro primeiras buscas, o processo de revisão sistemática e bibliometria foi seguido. Este processo, torna viável organizar o conjunto de publicações de um campo específico. O portfólio bibliográfico resultante permite identificar os autores, seus relacionamentos e tendências, e é uma de suas principais contribuições para a ciência (SPINAK, 1996).

A pesquisa bibliográfica é composta por três fases distintas: coleta de dados, análise e síntese dos resultados.

Estas três etapas implicarão os seguintes procedimentos:

- Os critérios de escolha e os campos de banco de dados;
- Os termos utilizados na pesquisa;
- Gerir e tratar as referências coletadas;
- Os critérios de seleção de artigos: além das leituras do título, resumo, e localização de palavras-chave no corpo do texto, incluindo a seleção de leitura para obter os artigos que abordam as modalidades de medida, de desempenho ou vantagem competitiva de capital intelectual;
- O procedimento de localizar e selecionar os estudos potenciais nas bases de dados para as quatro pesquisas realizadas foi:

- Seleção de artigos que contenham ou no título, ou no resumo, ou nas palavras-chave do artigo, os descritores definidos;
- Busca por tipo de documento: *article or review*;
- Seleção de artigos disponíveis que contenham o texto na íntegra;

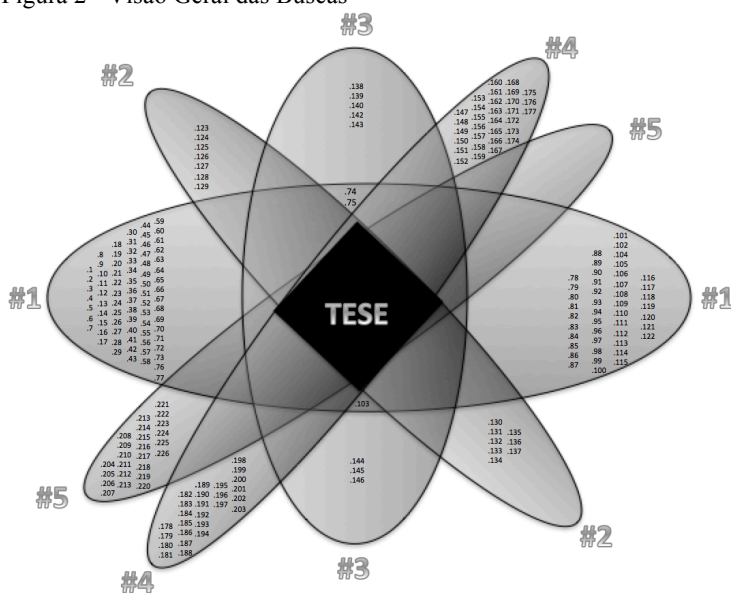
IV. Realização de nova triagem, conforme os critérios de inclusão.

f) Os critérios para a análise sistemática: estabelecer de acordo com o modelo de Bardin (2011); organização da análise, codificação, categorização e inferência.

A junção das cinco buscas resultou em 2211 documentos que foram analisados de acordo com os procedimentos acima descritos, resultando em 226 documentos que representam as principais referências sobre o assunto, sendo a base teórica para suportar um ensaio científico sobre a importância da gestão dos desperdícios de conhecimento relacionados ao capital intelectual durante a gestão de portfólios de projetos.

A Figura 2 representa o resultado final das cinco buscas. A análise de dados e os resultados das buscas sistemáticas e exploratória apresentadas no Quadro 2 serão detalhados nas cinco subseções a seguir.

Figura 2 - Visão Geral das Buscas



Fonte: Autoria própria.

3.1.1 Primeira Busca (#1)

Com esta pesquisa, buscou-se determinar a relação entre os constructos do capital intelectual, gestão de portfólios, mensuração e performance.

Para esta primeira busca, optou-se por utilizar as seguintes bases científicas: *EBSCO®*; *Emerald®*; *Compendex®*; *Scopus®*; *Web of Science®*; e, *Wiley®*.

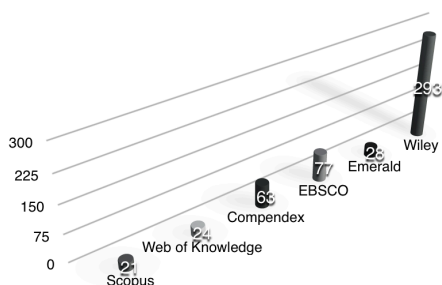
- *EBSCO®*: Base de dados multidisciplinar que conta com mais de 2.500 periódicos em texto completo. Também estão disponíveis referências e resumos de artigos publicados em mais de 8.450 títulos indexados (CAPES, 2013).
- *Emerald®*: Coleção de publicações periódicas com concentração nas áreas de Administração, Contabilidade, Ciência da Informação, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia de Produção (CAPES, 2013).
- *Compendex® (Engineering Village 2)*: Base de dados interdisciplinar de engenharia, indexa mais de 5 mil títulos de periódicos de engenharia e trabalhos apresentados em congressos desde 1884 (CAPES, 2013).
- *Scopus®*: base de dados de resumos e de citações da literatura científica e de fontes de informação de nível acadêmico na Internet. Indexa mais de 50 milhões de registros, 21 mil títulos, 5.000 editores. Oferece a visão interdisciplinar incluindo as áreas das engenharias, ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais, artes e humanidades, dentre outras (CAPES, 2013).
- *Web of Science® (ISI)*: foi escolhida como base a ser consultada por ser multidisciplinar e abrange mais de 12 mil das maiores revistas de impacto em todo o mundo, incluindo revistas de acesso livre e mais de 150 mil atas de conferências (CAPES, 2013).
- *Wiley®*: Disponibiliza em sua base, coleções cobrindo as áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes (CAPES, 2013). Foi escolhida porque a mesma é responsável pela publicação dos principais periódicos da área de gestão de projetos, reforçando

assim que estes apareceram na busca a aclarar a relação entre os constructos estudados.

Para a coleta de dados seguiu-se os critérios de inclusão e exclusão descritos acima na seção 3.1, item “e”, ressaltando artigos que trazem a relação entre os constructos relacionados ao capital intelectual, gestão de portfólios, mensuração e performance.

A pesquisa resultou em 506 artigos, 491 deles sem serem duplicados, que foram sistematicamente analisados. O número exato de publicações que retornaram por cada base de dados pode ser visto conforme a Figura 3.

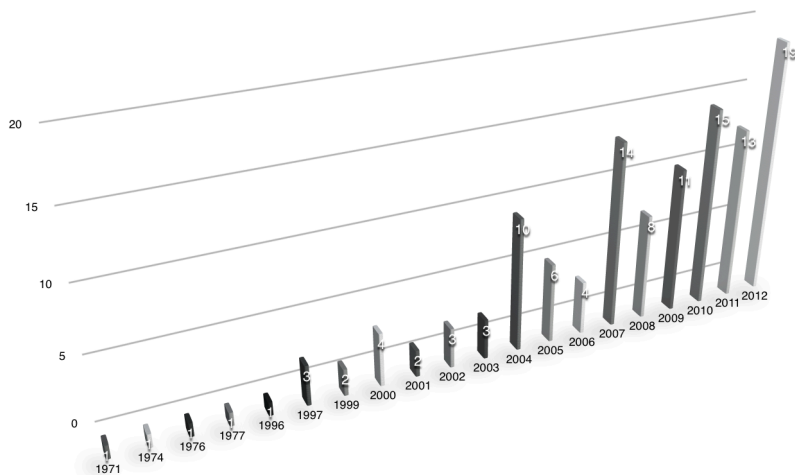
Figura 3 - Resultado das Bases - Busca #1



Fonte: Autoria própria.

Por meio da leitura do título, resumos e palavras-chave, foi identificado que apenas 160 dos 491 artigos encontravam-se alinhados ao tema principal desta proposta de tese. Sendo que 24 dos 160 não estavam disponíveis para download em texto integral, resultando em 136 artigos para a análise e leitura do texto completo. Após a análise, 14 destes não estavam alinhados com o tema, e foram descartados do portfólio bibliográfico, o que resultou em 122 artigos relevantes. A Figura 4 mostra os anos de publicações do portfólio bibliográfico resultante.

Figura 4 - Distribuição dos artigos da Busca #1 por ano.



Fonte: Autoria própria.

3.1.1.1 Meta-Análise:

Os principais resultados da análise podem ser sumarizados como:

1. Existe correlações significantes entre capital relacional e estratégia competitiva (ACQUAAH, 2007).
2. A qualidade dos componentes do CI afeta diretamente o desempenho financeiro, a taxa de crescimento, o lucro das empresas e sua posição competitiva (DECAROLIS; DEEDS, 1999; ANDRZEJ; MARIAN, 2009; CAMPBELL *et al.*, 2012; HSU; SABHERWAL, 2012) Capital Humano tem uma influência positiva sobre desempenho do portfólio, do programa e do projeto, e assim sendo, o desempenho da empresa como um todo (BROWN; ADAMS; AMJAD, 2007; DEMARTINI; PAOLONI, 2011)
3. Capital Social pode ser criado por meio de entrega de um projeto usando uma abordagem baseada em relacionamento e isto pode ser conseguido usando o modelo CMM (DAVIS; WALKER, 2009).
4. Criação de valor de conhecimento, ativos intangíveis, devem levar à vantagem competitiva (DECAROLIS;

- DEEDS, 1999; CARSON *et al.*, 2004; ELIAS; SCARBROUGH, 2004; MOON; KYM, 2006; LAVIE, 2007; DAVIS; WALKER, 2009; O'DONNELL; KRAMAR; DYBALL, 2009; ERIC, 2010; CARLA *et al.*, 2011; JOHN; SURESH, 2011; CAMPBELL *et al.*, 2012).
5. As empresas que não reconhecem CI como um fator fundamental são propensas a falhas nos negócios e competição (DORWEILER; YAKHOU, 2005).
 6. Você precisa ter indicadores que enviem sinais sobre a eficácia e rentabilidade da instituição e na sua avaliação, indicando se ela vai manter-se competitiva. Na construção de indicadores é necessário ter em mente a perspectiva do cliente e da concorrência (MUNOZ; LOPEZ; CUARTAS, 2010).
 7. CI é difícil para os concorrentes imitar, mesmo quando os funcionários são recrutados por outras empresas, porque o conhecimento é específico para o ambiente de trabalho original e, portanto, pode não agregar valor semelhante em um ambiente de trabalho diferente (HATCH; DYER, 2004).

O que pode ser extraído é que o desempenho, a vantagem competitiva e o sucesso de uma empresa estão diretamente ligados a uma efetividade da gestão de seu CI, o que indica uma oportunidade para a gestão do conhecimento em eliminar ou mitigar os desperdícios de conhecimento. Este fato pode ser melhor visualizado pelas recomendações para futuras pesquisas resultados desta busca, Quadro 3.

Quadro 3 - Lacunas de pesquisa apontadas pela Busca #1

Autor	Lacuna de pesquisa
	(continua)
Abeysekera (2012)	Examinar como atributos de governança corporativa prevêem cada item de recurso de capital humano separadamente. Também podem examinar os atributos de governança com empresas que colocam menos dependência de conselheiros independentes. A comunicação do capital humano pode incluir tipos de divulgação em narrativas, visuais e numéricas.
Acs <i>et al.</i> (2007)	Ordenar as consequências desses resultados para políticas inteligentes para aumentar a sobrevivência da nova empresa, incentivar a formação de nova empresa, e superar todos os fatores importantes que desestimulam o crescimento local.
Ahmed <i>et al.</i> (2004)	Empiricamente testar as hipóteses desenvolvidas, que ligam indicadores CI e o desempenho organizacional. Coletar dados semelhantes longitudinalmente, de modo que as hipóteses podem ser testadas, representando defasagens e mudanças entre métricas de CI e as medidas de desempenho organizacional.

Autor	Lacuna de pesquisa
	(conclusão)
Antonelli <i>et al.</i> (2010)	A necessidade de elaborar um estudo mais exaustivo e robusto de medição do capital humano concebido numa perspectiva de demanda de trabalho.
Bassey & Tapang (2012)	Pesquisas devem abordar as seguintes questões: 1. Como se educar os usuários das demonstrações contábeis sobre a utilidade de mensuração do valor de recursos humanos e criar mais consciência? 2. Quem deve conduzir a mensuração do valor de recursos humanos? 3. Que modelo para agregar valor de recursos humanos é mais adequado para as organizações nigerianas?
Chadee & Raman (2012)	Estender a investigação a uma amostra mais ampla de empresas de diferentes setores, incluindo o setor industrial, para ganhar novos insights sobre os efeitos da gestão de talentos e conhecimento externo sobre o desempenho organizacional, dentro de um quadro de cross-country.
Cormier <i>et al.</i> (2009)	Divulgação voluntária deve levar em conta atributos de divulgação e não apenas a sua extensão.
DeCarolis & Deeds (1999)	Pesquisa empírica precisa ser conduzida para melhorar a compreensão da relação entre o conhecimento organizacional e o desempenho da empresa.
Iñaki (2002)	Examinar a influência do CI no desempenho de <i>startups</i> .
Juma & Payne (2004)	Relacionando CI com o desempenho deve tentar desenvolver medidas novas, mais adequadas ou completos de CI. Embora ambos os profissionais e estudiosos desejariam uma medida quantificável e facilmente disponível de CI, as variáveis de EVA e MVA não parecem diferenciar-se o suficiente de medidas normais de desempenho para ser usado como um indicador de previsão. Estudos de ordem mais qualitativos são recomendados para se chegar a estas medidas.
Moon & Kym (2006)	Modificar e ampliar o <i>framework</i> apresentado tornando-o mais abrangente ou mais adequado para indústrias específicas. Sistemas internos de gestão de informação corporativa devem, portanto, levar em consideração uma visão mais holística permitindo aos investidores e gestores uma forma mais ampla de avaliar o desempenho do sistema de criação de valor total, que inclui os seus fatores de produção, ativos, processos e procedimentos.
Mura & Longo (2012)	Continuar a analisar a relação entre CI e desempenho organizacional, por exemplo explorar o efeito mediador do desempenho individual na relação desempenho organizacional e CI. Desenvolver uma base para ferramentas de medição ativos intangíveis gerados internamente.
Wright & McMahan (2011)	Embora o conceito de capital humano pode ter 40 anos de idade, o seu tratamento em pesquisa organizacional está em um estágio infantil. Há necessidade em estudar o papel do capital humano na vantagem competitiva das empresas.

Fonte: Autoria própria.

Ao analisar os documentos pesquisados foi identificada a necessidade de se fazer uma gestão efetiva do CI sendo que os documentos, não apresentaram indicadores diretamente relacionados à gestão de desperdícios de conhecimento, reforçando a proposição de um modelo conceitual que lida com esta lacuna.

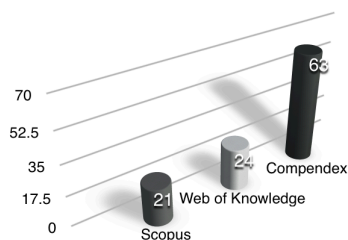
3.1.2 Segunda Busca (#2)

Nesta busca, optou-se por compreender melhor como se mede o sucesso e/ou fracasso na gestão de portfólios em inglês, *Project Portfolio Management (PPM)*, e o seu impacto na performance da empresa como um todo.

Optou-se por utilizar as seguintes bases científicas: *Compendex®*; *Scopus®*; e *Web of Science®*. Pelos fatores já previamente descritos.

A busca resultou em 22 artigos, 17 deles sem duplicação, que foram sistematicamente analisados. O número exato de publicações que foi retornado por cada base de dados pode ser visto conforme a Figura 5.

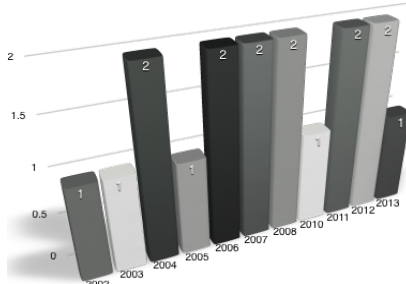
Figura 5 - Resultado das Bases - Pesquisa #2



Fonte: Autoria própria.

Por meio da leitura do título, resumo e palavras-chave, foi identificado que todos os 17 artigos encontravam-se alinhados ao tema, sendo que 2 dos 17 não estavam disponíveis para download do texto integral, resultando em 15 artigos para análise e leitura em texto completo. Estes 15 foram considerados relevantes e, adicionados ao portfólio bibliográfico. A Figura 6 mostra os anos de publicações do portfólio bibliográfico resultante.

Figura 6 - Distribuição dos artigos da Busca #2 por ano



Fonte: Autoria própria.

3.1.2.1 Meta-Análise

Os principais resultados da análise podem ser sumarizados conforme destaque a seguir:

1. Os problemas de alocação de recursos, avaliação, seleção e encerramento de projetos para alcançar um portfólio de excelência têm sido amplamente estudados. Todos os modelos têm o objetivo de elaborar meios para alocar recursos para projetos de obter o equilíbrio ideal do portfólio de desenvolvimento do produto, ou seja, chegar a portfólio que otimiza o *trade-off* entre retornos e riscos (VAN GERVE; STEYN, 2007).
2. O gerenciamento de portfólio de sucesso requer intervenção. A única maneira de gerenciar P&D com sucesso é ser implacável na alocação de recursos. Em tempos de turbulência econômica têm forçado muitas organizações de P&D a reduzir e realocar recursos, e muitas estratégias podem ser utilizadas para isso (BANHOLZER; VOSEJPKA, 2011).
3. As pessoas devem ser medidas em relação às metas; aquelas que se destacam devem ser adequadamente recompensadas, enquanto que aquelas que erram o alvo precisam do apropriado treinamento, *coaching*, construtivo. Não há lugar para o socialismo em uma equipe de alto desempenho (BANHOLZER; VOSEJPKA, 2011).
4. Estudos mostram que uma estratégia claramente definida é fator crítico para alta performance (BARCZAK; KAHN; MOSS, 2006).
5. Muitas empresas de serviços utilizam uma abordagem assistemática ou informal no desenvolvimento de novos serviços. No entanto, as empresas com melhor desempenho, seja no desenvolvimento de bens ou serviços, utilizam um processo formal, com etapas claramente definidas e *gates*, que são visíveis e documentados (BARCZAK *et al.*, 2006).
6. As empresas com melhor desempenho também apresentam a disciplina na utilização e aderindo ao processo de PDP. Disciplina é denotado como o pessoal da empresa, respeitando e obedecendo aos princípios subjacentes e premissa do processo de PDP (BARCZAK *et al.*, 2006).
7. Aplicando a teoria da gestão das partes interessadas com sendo parte integrante do contexto de portfólio de projetos, se oferece orientações práticas para profissionalizar ainda mais a gestão de portfólio de projetos (PPM). Existem diversos efeitos positivos relacionados à intensidade do engajamento das partes interessadas com o sucesso dos portfólios de projetos (BERINGER; JONAS; KOCK, 2013).

A análise indica que estruturar um processo de gestão de portfólio é um fator crítico para o sucesso das organizações, o que indica a primordialidade de gerir possíveis desperdícios de conhecimento

relacionado à falta de disciplina no processo. Por sua vez, ao se referir que o sucesso é implacável na alocação de recursos e que há necessidade de se fazer gestão de *stakeholders*, pode-se inferir a imprescindibilidade de se fazer gestão do CI, por meio da gestão efetiva do Capital Humano, Estrutural e Relacional.

Outro ponto da análise, são as recomendações parapesquisas futuras, resultado desta busca, que passa a ser tratada a seguir no Quadro 4.

Quadro 4 - Lacunas de pesquisa apontadas pela Busca #2

Autor	Lacunas de pesquisa
Beringer; Jonas; Kock (2013)	Outras pesquisas poderiam estender este esforço analisando a qualidade do envolvimento das partes interessadas, por exemplo, no sentido de complementaridade em relação aos objetivos das fases PPM ou o processo de PPM como um todo.
Hojaji & Shirazi (2010)	Como trabalho futuro, integrar o <i>framework</i> proposto e o <i>balanced scorecard</i> (BSC) como um sistema de medição de desempenho para estabelecer objetivos, métricas e uma linha de base para avaliação de maturidade do processo.
Tsanakas (2008)	Trabalhos futuros poderiam incluir o estudo do efeito do risco exógeno (<i>background risk</i>) sobre as medidas não-coerentes de risco, bem como um reexame de alocação de ativos e de preços na presença de risco exógeno.

Fonte: Autoria própria.

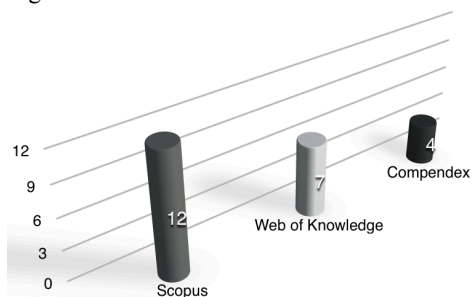
3.1.3 Terceira Busca (#3)

A terceira busca, destinou-se por compreender melhor os fatores críticos de sucesso, bem como os indicadores de desempenho associados à PPM e à gestão do capital intelectual.

Optou-se por manter a utilização das bases científicas: *Compendex®*; *Scopus®*; e *Web of Science®*.

A busca resultou em 23 artigos, conforme pode ser visualizado na Figura 7. Dos 23 artigos encontrados apenas 16 deles não estavam em duplicidade, sendo assim, estes foram indicados para serem sistematicamente analisados.

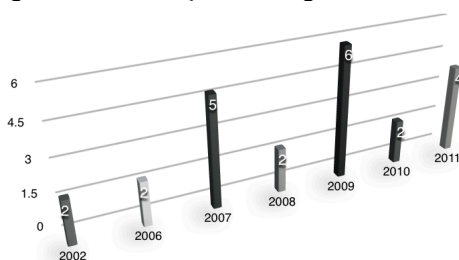
Figura 7 - Resultado das bases - Busca #3



Fonte: Autoria própria.

Destes 16 artigos, 5 não estavam disponíveis para download do texto integral, resultando em 11 artigos para análise e leitura do texto completo. Após a leitura dos 11 artigos, todos foram considerados alinhados ao tema, sendo assim adicionados ao portfólio bibliográfico. A Figura 8 mostra os anos de publicações do portfólio bibliográfico resultante.

Figura 8 - Distribuição dos artigos da Busca #3 por ano.



Fonte: Autoria própria.

3.1.3.1 Meta-Análise

Os principais resultados da análise podem ser sumarizados conforme destaque a seguir:

1. Incluir as atividades de garantia de qualidade no início da implementação é uma forma eficiente de melhorar a qualidade dos resultados. Por este motivo, recomendamos as empresas a usar o catálogo de exigência internamente para preparação e controle da qualidade durante a criação da declaração do Capital Intelectual (MERTINS; WANG, 2008b).

2. Para garantir a sustentabilidade, o auditor terá uma ideia da situação ao verificar o conteúdo da declaração do capital intelectual e com base nele saberá se as ações previstas para melhorias estão em andamento ou já foram realizadas (MERTINS; WANG; WILL, 2007).
3. A visualização de *KPIs* é construída com os seguintes conceitos: oportunidade e zonas de risco; saudáveis, em alerta, e em estados de falha; limiares de aceitação, e um alvo. Os gestores podem implementar planos de ação para melhorar as consequências positivas de um bom desempenho ou atenuar as consequências negativas do mau desempenho. A abordagem apresentada ajuda os gestores a considerar o portfólio de monitoramento do ponto de vista estratégico (SANCHEZ; ROBERT, 2010).
4. Os critérios mais importantes na medição do sucesso de iniciativas de GC são melhorias na capacidade de aprendizagem / adaptação, melhoria da produtividade e colaboração aprimorada. Além disso, os critérios mais eficazes são reforçados pelo capital intelectual por meio de uma melhor atração / retenção de pessoal, criação de valor para os clientes e, a colaboração aprimorada resultando em uma melhor capacidade de aprendizagem / adaptação. Como pode ser visto, a capacidade de melhoria na aprendizagem / adaptação e a colaboração aprimorada são critérios comuns para ambas as perspectivas, de importância e de efetividade (TABRIZI; EBRAHIMI; DELPISHEH, 2011).

Como resultado desta análise pode se observar que a criação de *KPIs* deve possuir características estratégicas, e os critérios mais efetivos estão diretamente ligados ao capital intelectual, reforçando esta tese que busca uma ferramenta que demonstre onde estão ocorrendo os desperdícios de conhecimento, a fim de fazer uma melhor gestão do CI, fato que é reforçado pelas recomendações para futuras pesquisas resultado desta busca, que passa a ser tratada no Quadro 5.

Quadro 5 - Lacunas de pesquisa apontadas pela Busca #3

Autor	Lacunas de pesquisa
Sanchez & Robert (2010)	Recomenda-se o desenvolvimento de uma ferramenta a fim de recolher todas as informações em uma única estrutura, permitindo o monitoramento mais fácil
Tabrizi; Ebrahimi; Delpisheh(2011)	Espera-se que este trabalho vá estimular ainda mais os gestores sobre a utilização de critérios para medir o sucesso de programas de GC corretamente, criando indicadores relacionados à gestão do CI.

Fonte: Autoria própria.

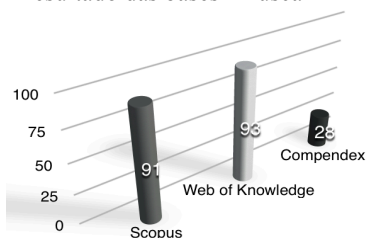
3.1.4 Quarta Busca (#4)

A quarta busca, objetivou determinar a relação do capital intelectual com conhecimento e sua perda e/ou desperdício.

Manteve-se a concentração das buscas nas bases científicas: *Compendex®*; *Scopus®*; e *Web of Science®*.

A pesquisa resultou em 212 artigos, conforme pode ser visualizado na Figura 9. Eliminando os artigos duplicados, restaram 139 para serem sistematicamente analisados.

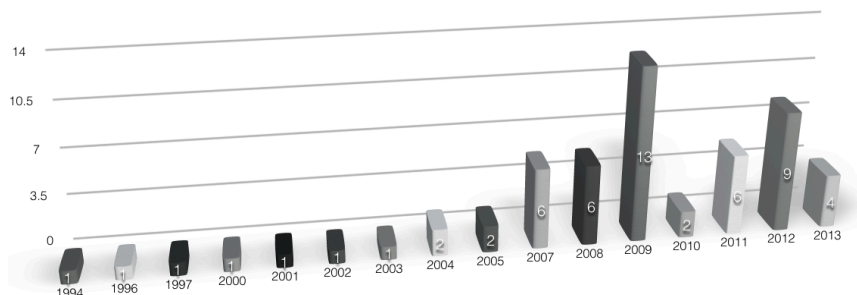
Figura 9 - Resultado das bases - Busca #4



Fonte: Autoria própria.

Estes 139 artigos, foram analisados por meio da leitura de título, resumo e palavras-chave, resultando em 103 artigos que estavam alinhados. Destes 103 artigos, 32 não estavam disponíveis para download do texto integral, resultando em 71 artigos disponíveis para leitura do texto na íntegra. Após a análise, 14 destes não estavam alinhados com o tema, e foram descartados do portfólio bibliográfico, o que resultou em 57 artigos relevantes. A Figura 10 mostra os anos de publicações do portfólio bibliográfico resultante.

Figura 10 - Distribuição dos artigos da Busca #4 por ano.



Fonte: Autoria própria.

3.1.4.1 Meta-Análise

Os principais resultados da análise podem ser sumarizados conforme destaque a seguir:

1. O gerente deve articular e lançar os principais objetivos de GC na cultura organizacional, sendo que após o lançamento, o papel deve ficar sob a responsabilidade do indivíduo que possui as competências adequadas para montagem da estratégia de negócios (ADAMSON, 2005).
2. Os processos de desenho e construção do capital social são intrínsecos ao processo de aprendizagem (BALATTI; FALK, 2002).
3. As partes interessadas (*stakeholders*) ainda percebem o desempenho da empresa em termos de ativos tangíveis e menos em termos de ativos intangíveis. Isso abre perspectivas para uma maior exploração dos resultados para provar / refutar o mesmo em outras indústrias (BHARATHI KAMATH, 2008).
4. Empresas profissionais de serviços investem especificamente em capital estrutural a fim de criarem um impedimento para que os clientes não sigam o funcionário de contato, porque permanecendo com a empresa de serviços irá aumentar o retorno sobre os serviços prestados. Além disso, níveis mais elevados de capital estrutural reduzem o valor dos investimentos em capital humano, caso o empregado venha a sair. Por outro lado, o capital humano cria motivação em seguir o funcionário de contato, enquanto o capital social só oferece valor em combinação com o capital humano (BIONG; ULVNES, 2011).
5. Na economia do conhecimento de hoje, como adquirir e controlar CI para fortalecer a capacidade inovadora e adquirir vantagens competitivas tornaram-se questões cruciais para os países em todo o mundo (CHEN; CHEN, 2013).

6. Um ponto fraco na área da CI é a reivindicação da aplicabilidade universal dos modelos CI (DURRANI; FORBES, 2003).
7. Compreender o perigo potencial da perda de conhecimento é importante, pois pode causar custos diretos e indiretos enormes. Especialmente em pequenas empresa, ele pode determinar sua sobrevivência (DURST; WILHELM, 2011).
8. Parece que há uma necessidade de estratégias de gestão do conhecimento explícito na gestão da propriedade, o que poderia alavancar ativos de conhecimento de seus funcionários (FONG; LEE, 2009).
9. A análise indica que há relações entre o desempenho do capital intelectual e os indicadores convencional de performance de uma empresa (GHOSH; MONDAL, 2009).
10. Enquanto algumas organizações podem sentir que têm uma boa compreensão de que os empregados são o mais valioso capital humano (por exemplo, organogramas), que constroem o capital social tácito (memória organizacional), o capital estrutural tácito (aprendendo contribuição organização) e o capital relacional tácito (conhecimento ligado ao indivíduo, ao invés de sua a posição) foi introduzido uma maneira de oferecer um nível mais profundo de discernimento sobre o assunto. Um modelo conceitual preliminar, que reúne os resultados de uma forma que possa orientar os gestores e pesquisadores para implementar ou testar as relações causais postulados na perda de conhecimento causada pela saída de empregados valiosos (MASSINGHAM, 2008).
11. A análise indica que as relações entre o desempenho do capital intelectual de um banco, e os indicadores de desempenho financeiro, ou seja, a rentabilidade e produtividade, são variados. Os resultados do estudo sugerem que o capital intelectual dos bancos é vital para a sua vantagem competitiva (MONDAL; GHOSH, 2012).
12. A pesquisa sugere que há a perda de capital humano valioso por meio de *downsizing*, que é vista negativamente no mercado de capitais (NIXON *et al.*, 2004).
13. Com relação a este estudo, é lógico assumir a relação entre o capital estrutural, gestão do conhecimento e do desempenho (NOR; NOR, 2008).
14. Gestão do capital humano deve considerar os efeitos dos fluxos de destruição do conhecimento (SUNE; FERNANDEZ, 2007).
15. Torna-se útil para os gestores da empresa lidarem e entenderem o status do capital intelectual de forma mais eficiente e eficaz (TAI; CHEN, 2009).

A análise revela que o capital intelectual tem relação direta com a performance organizacional e, ainda aponta a necessidade de mitigar perdas e desperdícios de conhecimento, reforçando o objeto de estudo desta tese.

Algumas lacunas de pesquisa resultados da Busca #4, reforçam esta afirmação, conforme indicado no Quadro 6.

Quadro 6 - Lacunas de pesquisas apontadas pela Busca #4

Autor	Lacunas de pesquisa
Eckenhof (2011)	A possibilidade de desenvolver Capital Intelectual, bem como Capital Social, com a ajuda de redes sociais tem sido afirmada na literatura científica, embora estudos empíricos ainda estão faltando.
Sune & Fernandez (2007)	Futuras linhas de pesquisa poderiam fazer uso dos resultados obtidos neste trabalho para investigar algumas questões não respondidas sobre o esquecimento organizacional. Por exemplo, como é o ciclo de vida do conhecimento? Qual dos processos descritos de esquecimento tem mais impacto nas organizações? Que estratégias de esquecimento organizacional fazem sentido em um processo de mudança organizacional? Conhecimento não codificado sem uso pode ser removido para promover a inovação? Que ações podem ser tomadas para esquecer seletivamente? Qual é o custo do esquecimento involuntário? É possível evitar o esquecimento involuntário?
Yang & Lin (2009)	O impacto da compensação em capital intelectual pode ser mais explorado. Investigar o efeito da Gestão de RH estratégica sobre o desempenho organizacional mediada pelo capital intelectual também deve revelar-se útil. Um estudo longitudinal futuro também pode ser realizado para examinar o efeito do <i>time lag</i> de acumulação de capital intelectual e desempenho organizacional.

Fonte: Autoria própria.

3.1.5 Quinta Busca (#5)

A quinta busca, de forma exploratória, objetivou buscar uma melhor compreensão sobre modelos/framework que definam e/ou meçam o capital intelectual.

Como critério de inclusão, além de buscas às bases de dados científicas, foram incluídos documentos indicados nas referências dos documentos pesquisados. Além destes, por indicação de outros pesquisadores e/ou participação em congressos.

3.1.6 Portfólio bibliográfico resultante

A junção dos artigos resultantes de cada uma das cinco buscas originou o portfólio bibliográfico composto de 229 documentos, sendo que 3 destes duplicados, totalizando 226 documentos, que constituem o alicerce teórico desta tese, conforme pode ser melhor visualizado na Quadro 7.

Quadro 7 - Portfólio Bibliográfico Resultante

Busca #1	Busca #2	Busca #3	Busca #4	Busca #5	(continua)
1. Abeyssekera (2012)	123 Adams; Bessant; Phelps (2006)	138 Cooper e Kleinschmidt (2007)	146 Adamson (2005)	204 Bonitis (1999)	
2. Acquah (2007)	124 Bambolzer e Vosejcka (2011)	139 Cosma; Carutasa; Carutasa (2009)	147 Balanti e Falk (2002)	205 Bonitis <i>et al.</i> (1999)	
3. Ass; Armington; Zhang (2007)	125 Barczak; Kohn; Moss (2006)	140 Danni-Fibersima e Rami (2011)	148 Bharathi Kamath (2008)	206 Bueno <i>et al.</i> (2002a)	
4. Alméd; Alméd; Nick (2004)	126 Berninger; Jonas; Kosch (2013)	141 Huang; Lee; Kao (2006)	149 Biong e Ulyves (2011)	207 Bueno <i>et al.</i> (2002b)	
5. Ahuja e Ahuja (2012)	127 Cao e Wan (2012)	142 Joannou <i>et al.</i> (2002)	150 Braunerhjelm <i>et al.</i> (2010)	208 Bueno; Arriaga; Rodriguez (2003)	
6. Andrzej e Marian (2009)	128 DuBois (2004)	143 Mertins e Will (2007)	151 Brito; De Oliveira; De Castro (2012)	209 Bueno <i>et al.</i> (2011)	
7. Antonelli; Antonetti; Guidetti (2010)	129 Giorra; Terwiesch; Ulrich (2007)	144 Mertins e Wang (2008)	152 Carutasa; Cosma; Carutasa (2009)	210 Castro e Mulla (2003)	
8. Bassay e Tapang (2012)	130 Hogaji e Shirazi (2010)	145 Soderquist <i>et al.</i> (2010)	153 Chang; Liu; Jell (2013)	211 Edvinsson e Sullivan (1996)	
9. Bayraktaroglu; Ersoy; Cnak (2012)	131 Lacerda; Einslin; Einslin (2011)	146 Shueh e Robert (2010)	154 Charest (2008)	212 Edvinsson e Malone (1997)	
10. Behrman (1996)	132 McMillan e Speight (2004)	147 Soderquist <i>et al.</i> (2010)	155 Chaulan e Bonitis (2004)	213 Francini (2002)	
11. Bhatta e Lobo (2000)	133 Nickle; Strickland; Purvis (2005)	148 Tahiri; Ebrahimi; Delipshah (2011)	156 Chen e Chen (2013)	214 Kaplan e Norton (1996)	
12. Bonitis (2004)	134 O'Sullivan (2002)	149 Teller <i>et al.</i> (2012)	157 Clarke; Seng; Whiting (2011)	215 Kaplan e Norton (2004)	
13. Bowman (1974)	135 Bowman (2012)		158 Cochran (2011)	216 Malaysia; Pinheiro De Lima; Gouveia Da Costa (2010)	
14. Brown; Adams; Amjad (2007)	136 Tsamkas (2008)		159 Cuetzlee; Van Beek; Buys (2012)	217 Massingham (2008)	
15. Campbell <i>et al.</i> (2012)	137 Van e Steyn (2007)		160 Daugeliene e Marcinkeviciene (2009)	218 Rodrigues; Dorrego; Fernandez-Jardón (2009)	
16. Cappelletti e Baker (2010)			161 Durrani e Forbes (2003)	219 Roos e Roos (1997)	
17. Carla; Lopes; Nick (2011)			162 Durst e Wilhelm (2011)	220 Secundo <i>et al.</i> (2010)	
18. Carmeli e Tishler (2004)			163 Durst e Wilhelm (2012)	221 Stewart (1997)	
19. Carrière e Barrette (2005)			164 Eckenhofer (2011)	222 Still; Huhnamki; Russell (2013)	
20. Carson <i>et al.</i> (2004)			165 Felin; Zenger; Tomsik (2009)	223 Subramaniam e Youn (2005)	
21. Chaddad e Mondelli (2012)			166 Fong e Betwiler (2009)	224 Sveiby (1997)	
22. Chadsee e Raman (2012)			167 Fong e Lee (2009)	225 Sveiby (2010)	
23. Chadwick; Hunter; Watson (2004)			168 Ghosh e Mondal (2009)	226 Wrig (1997)	
24. Chadwick (2007)			169 Gowan e Lepak (2007)		
25. Chen (2009)			170 Green e Revilak (2009)		
26. Chen e Gable (2012)			171 Hsu (2007)		
27. Chih-Hsien; Songiao; Grant (2011)			172 Jackson <i>et al.</i> (2012)		
28. Cormier <i>et al.</i> (2009)			173 Kot (2009)		
29. Cravo (2010)			174 Kumar (2012)		
30. Davis e Walker (2009)			175 Lettieri <i>et al.</i> (2012)		
31. DeCarolis e Deeds (1999)			176 Lettieri <i>et al.</i> (2012)		
32. Demantini e Paoloni (2011)			177 Luen e A.H. Hawamdeh (2001)		
33. Derweller e Yakhou (2005)			178 Mia; Zhu; Cai (2008)		
34. Elias e Scarbrough (2004)			179 MacDougall e Hurst (2005)		
35. Eric (2010)			180 Maceminskene e Vasilauskaitė (2007)		
36. Minoro; Lopez; Cuatras (2010)			181 Majumdar (2000)		
37. Ehring <i>et al.</i> (2005)			182 Marquis e Reflett (1994)		
38. Fitzgerald e Dadeish (2009)			183 Massingham (2008)		
39. Flambholtz (1971)			184 McQuade <i>et al.</i> (2007)		
40. Folloni e Vitadini (2010)			185 Mondal e Ghosh (2012)		
41. Gerhard e Nick (2007)			186 Moustaghfir (2009)		
42. Gautier e Taylor (1977)			187 Muhamad; Hasan; Mohd Kamil (2012)		
43. Goldfinger (1997)			188 Nielsen (2012)		
			189 Nixon <i>et al.</i> (2004)		

Busca #1	Busca #2	Busca #3	Busca #4	Busca #5	(continuação)
44 Gollan (2012)				190 Nor e Nor (2008)	
45 Hagood e Friedman (2002)				191 Nyberg e Ployhart (2013)	
46 Hansson (2004)				192 Oguz (2011)	
47 Harmon-Osterbeck, Walker, (2003)				193 Panden (1996)	
48 Hatch e Dyer (2004)				194 Roos e Roos (1997)	
49 Hong, David, Phil (2008)				195 Shang, Lin, Wu (2009)	
50 Hsieh (2010)				196 Somaya e Williamson (2008)	
51 Hsu e Subbervall (2012)				197 Sun e Fernandez (2007)	
52 Hubbard (2009)				198 Tai e Chen (2009)	
53 Ismail, Omar, Budeshigipour (2010)				199 Tai e Chen (2007)	
54 Ihsai (2002)				200 Tridih (2009)	
55 Jamal e Iqbal (2011)				201 Vergara e Barron (2013)	
56 John (2012)				202 Werdal (2010)	
57 John e Suresh (2011)				203 Yang e Lin (2009)	
58 Juma e Payne (2004)					
59 Kale (2009)					
60 Kang, Shelli, Swart (2012)					
61 Kim <i>et al.</i> (2012)					
62 King e Zetbam (2001)					
63 Lairy, Philip, Stephanie (2005)					
64 Lavie (2007)					
65 Lee; Swink; Pandepoing (2011)					
66 Ling e Jaw (2006)					
67 Lopez <i>et al.</i> (2010)					
68 Lopez-Ganero <i>et al.</i> (2011)					
69 Lu <i>et al.</i> (2010)					
70 Lynn e Peter (2002)					
71 Marras e Post (2012)					
72 Martin (2009)					
73 Matveo (2007)					
74 Merrens e Will (2007)					
75 Merrens e Wang (2008)					
76 Merrens e Will (2008)					
77 Michele; Livio, Francesco (2012)					
78 Mike; Richard; Saudah (2007)					
79 Mirva (2008)					
80 Mirvis e Macy (1976)					
81 Moon e Kim (2006)					
82 Mura e Longo (2012)					
83 Newman <i>et al.</i> (2011)					
84 Niamh e Brenda (2000)					
85 Niederman e Crosetto (1999)					
86 O'Donnell; Kramar; Dyball (2009)					
87 Olumiles e Nisk (2012)					
88 Ouyang e Lee (2008)					
89 Pfeiffer (1997)					
90 Philbin (2011)					

Busca #1	Busca #2	Busca #3	Busca #4	Busca #5	(conclusão)
91 Phussavat <i>et al.</i> (2012)					
92 Pretsch (2007)					
93 Pucar (2012)					
94 Ruzzier <i>et al.</i> (2007)					
95 Sandra e Nikolaos (2007)					
96 Santanu e Amitava (2009)					
97 Stanesi e Reenen (2003)					
98 Slotje (2010)					
99 Soret; De; P.; Montes (2008)					
100 Subonen e Paasivara (2011)					
101 Surendhendar e Rainer (2005)					
102 Svendsen e Sorensen (2007)					
103 TahiriZi; Ebrahimi; Delpishchi(2011)					
104 Toulson e Dewe (2004)					
105 Ulrich (1997)					
106 Vandenaebde e Hondelghem (2008)					
107 Vijm (2011)					
108 Vodka (2010)					
109 Von <i>et al.</i> (2006)					
110 Vuolle; Lomqvist; Yan (2009)					
111 Wang; He; Mahoney(2009)					
112 Weir <i>et al.</i> (2010)					
113 Wen-Nan e Chao-Ching (2005)					
114 Winaker e Wilson (2007)					
115 Wright <i>et al.</i> (2001)					
116 Wright e Kehoe (2008)					
117 Wright e McManan (2011)					
118 Wolmann (2003)					
119 Xu e Bernard (2010)					
120 Youngsanchi e Gudrine (2006)					
121 Zhao e Zhang (2010)					
122 Zwell e Resler (2000)					

Fonte: Autoria própria.

Para fins de confiabilidade e repetibilidade, o presente estudo informa que as buscas foram efetuadas nas datas mencionadas no Quadro 2. Novos documentos podem aparecer nas futuras buscas, por serem inseridos na base após as datas das buscas. Esta proposta de tese poderá inseri-los de forma exploratória, assim como os demais outros documentos pertinentes à área de estudo.

Destaca-se que algumas contribuições (predominantemente teóricas) preliminares decorrentes desta revisão de literatura, podem ser observadas no Apêndice F deste projeto (lista de publicações decorrentes do trabalho de doutorado).

Com base neste levantamento bibliográfico, passa-se a expor os principais constructos relacionados com esta tese.

3.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

As organizações têm lentamente despertado para o fato de que o conhecimento é um bem humano, e que é o conhecimento, o ativo principal de negócio, não a informação (STEWART, 1997; ADAMSON, 2005). A memória institucional fornece um caminho para capturar conhecimentos, que são valiosos para a organização, mas muitas vezes estas “pérolas” estão escondidas e acabam sendo desperdiçadas ou perdidas (GREEN; REVILAK, 2009).

Há dificuldade de se criar uma estrutura de cooperação para compartilhar o conhecimento (aquele que é estrategicamente importante para manter as empresas vivas), ou mesmo reter funcionários-chave, portanto, reter o capital intelectual (pessoas que possuem em suas mentes, conhecimento tácito). Esta dificuldade faz com que as empresas respectivamente desperdicem e/ou percam know-how, ou seja, conhecimento (BRITO *et al.*, 2012).

Gestão do Conhecimento (GC) lida com a questão (conhecimento) fornecendo maneiras (abordagens) para gerenciá-lo. GC é definida por Marr *et al.* (2003) como uma expressão coletiva de um grupo de processos e práticas utilizadas nas organizações para aumentar seu valor por meio da melhoria da eficiência da geração e aplicação do capital intelectual. Por sua vez Rao (2005) a define como uma disciplina sistemática, um conjunto de abordagens que permitem que informação e conhecimento cresçam, fluam e criem valor em uma organização.

Desse modo, GC é a capacidade de gerenciar o processo de criação, armazenamento e compartilhamento de conhecimento. Ela permite

que as organizações intensivas em conhecimento possam antecipar o desenvolvimento de suas inovações em uma abordagem dinâmica à estratégia do seu negócio (FERENHOF *et al.*, 2011).

Bhatt (2001) e Carrion; Gonzalez; Leal (2004) sustentam que a GC deve ser compreendida e praticada por três componentes: processos, pessoas, e tecnologia, que formam a base da GC em uma organização. Estes autores destacam que as vantagens competitivas são reforçadas quando esses três componentes são geridos de forma integrada e equilibrada.

Tendo em conta as questões e definições referidas anteriormente, este trabalho concentra seus esforços em abordagens de GC que lidam com desperdícios de conhecimento e, tem como unidade de análise a gestão de portfólio de projetos, que tem como principal foco em transformar estratégias em realidade.

Os conceitos de perda e desperdício são complementares, portanto, serão definidos neste trabalho. Entretanto, o escopo desta tese se aterá nos desperdícios de conhecimento, deixando assuntos relacionados à perda de conhecimento para trabalhos futuros.

3.2.1 Perda de Conhecimento

As empresas dependem muito do conhecimento tácito, e uma perda de funcionários-chave (isto é, o pessoal experiente e qualificado, em longo prazo) pode tornar a empresa extremamente vulnerável. No caso de uma pequena ou média empresa, é possível que a perda de um único funcionário chave coloque a sobrevivência da mesma em risco (DURST; WILHELM, 2011).

A perda de conhecimento em empresas está intimamente relacionada com a rotatividade de funcionários, que podem ser divididos em demissões voluntária e involuntária (DURST; WILHELM, 2011).

O “estoque de conhecimento” da empresa provavelmente sofre perda, em particular, relacionadas ao seu capital humano e capital relacional. Em uma demissão, o conhecimento tácito que é crítico e está contido nas mentes deste funcionário, se não for retido poderá estar deixando a empresa com ele (DURST; WILHELM, 2012).

Ficar sem o conhecimento adequado causa um desastre muito mais sério à perda de competitividade, e finalmente, o colapso da própria empresa (BRITO *et al.*, 2012).

Vale destacar que as três principais perdas de conhecimento associadas à perda do capital humano impactam diretamente em perda de

capital intelectual. De acordo com McQuade *et al.* (2007), são elas: 1) a perda de um funcionário especialista com conhecimento dos produtos e processos da empresa; 2) por conseguinte a perda dos relacionamentos e confiança estabelecida previamente com clientes e fornecedores; 3) perda de compreensão das redes informais de pessoal: a quem recorrer para que as “coisas” aconteçam. Estes autores ainda apontam outras perdas, tais como: o conhecimento dos concorrentes e seus produtos, história da empresa, o conhecimento de como a empresa se encaixa; compreensão da empresa em um contexto internacional, o conhecimento das competências do pessoal e sua confiabilidade; cooperação e construção de bons relacionamentos.

A perda de conhecimento então, para este estudo, toma bases no conceito expresso por DeLong (2004, p. 21), onde a mesma significa a capacidade diminuída para uma tomada de decisão ou ação efetiva em um contexto organizacional específico. E, por conseguinte, “a capacidade de ação” é o que importa, e não o acesso à informação e ao conhecimento.

3.2.2 Desperdício de Conhecimento

Entende-se o desperdício de conhecimento (KW) como a não utilização de plena capacidade do uso do conhecimento, o que é apontado por Ferenhof (2011) como sendo qualquer falha no processo de conversão do conhecimento, modelo SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização do conhecimento), de Nonaka e Takeuchi (1997).

Ferenhof (2011) indica que o desperdício de conhecimento possui seis dimensões: 1) reinvenção, 2) falta de disciplina, 3) recursos humanos subutilizados, 4) espalhar (*scatter*), 5) transferência (*hand-off*), 6) wishful thinking, que se detalha a seguir.

Reinvenção, um tipo de desperdício que acontece pelo fato da não reutilização do conhecimento, seja de *design* de soluções, componentes, projetos, experiências e conhecimentos adquiridos previamente (BAUCH, 2004; FERENHOF, 2011).

Falta de disciplina no sistema, que abrange uma série de fatores ligados à **clareza** de objetivos traçados ao sistema (processos, pessoas e tecnologia). Sendo estes: metas e objetivos obscuros, papéis e responsabilidades e direitos obscuros, regras obscuras, disciplina pobre em relação ao cronograma; disponibilidade para cooperar insuficiente e incompetência ou falta de treinamento (BAUCH, 2004; FERENHOF, 2011).

Recursos humanos subutilizados (*underutilized people*). Ocorre quando os funcionários não estão usando suas habilidades e competências por completo. Muitas vezes são dados papéis e responsabilidades muito limitados às pessoas, quando na realidade, estas poderiam assumir muito mais se o processo fosse concebido de forma eficaz, não desperdiçando conhecimento (LOCHER, 2008; FERENHOF, 2011).

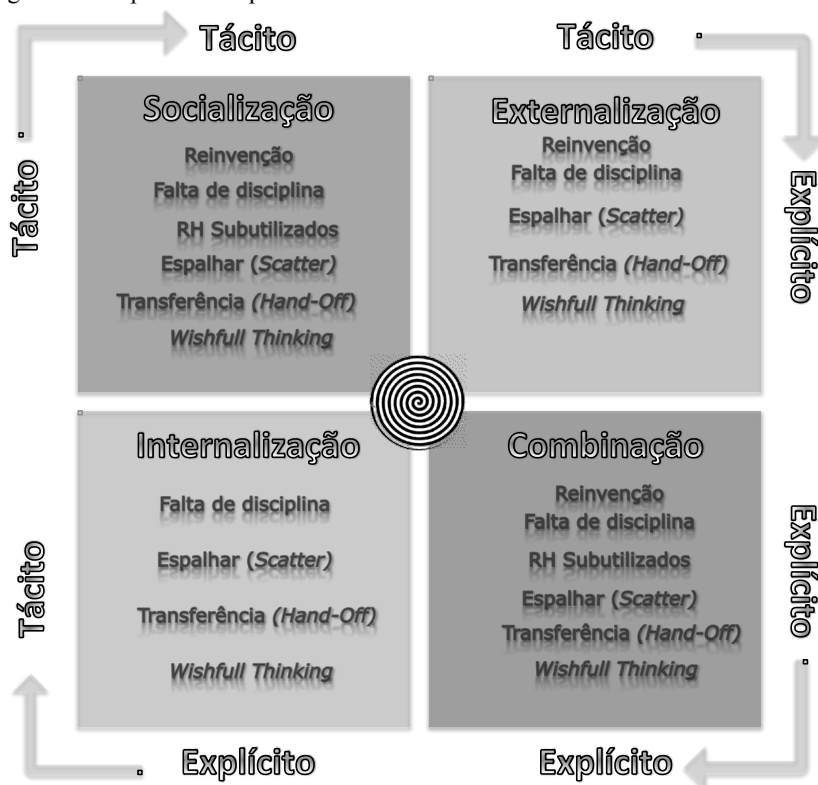
Espalhar (*scatter*): são as ações que fazem o conhecimento se tornar não efetivo pelo distúrbio do fluxo, basicamente atrapalhando a interação requerida para o trabalho em equipe (WARD, 2007; FERENHOF, 2011).

Hand-off ou transferência, ocorre quando se separa conhecimento, responsabilidade, ação e *feedback*. Resulta em decisões feitas por pessoas que não têm o conhecimento suficiente para tomar esta decisão de forma eficaz ou não têm a oportunidade de fazê-las acontecer, podendo se tornar um desastre. Como subcategorias se têm informações inúteis e espera (WARD, 2007; FERENHOF, 2011).

Wishful Thinking uma expressão idiomática que significa seguir raciocínios baseados em desejos, em vez de em fatos ou na racionalidade, ou tomar os desejos por realidades e tomar decisões, podendo ser traduzida como otimismo exagerado (WARD, 2007; FERENHOF, 2011).

A Figura 11 apresenta uma visão dos desperdícios de conhecimento relacionados ao processo de conversão do conhecimento, denominada espiral do desperdício de conhecimento.

Figura 11 - Espiral do desperdício de conhecimento.



Fonte: Ferenhof (2011, p. 60).

Ao se desperdiçar o conhecimento, ou seja, não fazer o uso eficaz do capital intelectual, a empresa poderá perder em performance e vantagem competitiva, tópico que passa a ser tratado a seguir.

3.3 CAPITAL INTELECTUAL

Na nova era de empresas baseadas em conhecimento, o capital intelectual se destaca como um fator determinante de vantagem competitiva (KAPLAN; NORTON, 1996; EDVINSSON; MALONE, 1997; ROOS; ROOS, 1997; STEWART, 1997; SVEIBY, 1997; BONTIS *et al.*, 2000; EDVINSSON, 2000; BONTIS, 2001; BONTIS; FITZ-ENZ, 2002; BUENO *et al.*, 2002b). Capital Intelectual (CI) é “a soma dos ativos ‘ocultos’ da

empresa não totalmente captados no balanço e, portanto, inclui tanto o que está na cabeça dos membros da organização, e o que é deixado na empresa quando eles saem” (ROOS; ROOS, 1997).

Sendo assim, tanto o universo acadêmico quanto o empresarial buscam compreender o capital intelectual e suas diversas facetas. Do ponto de vista empresarial, o objetivo da compreensão é poder gerir de forma efetiva o capital intelectual. Por sua vez, o acadêmico objetiva compreender, para prover: ferramentas, técnicas, métodos que auxiliem a gestão do capital intelectual. Por conseguinte, ambos buscam maneiras de manter e/ou atingir vantagem competitiva.

Com base nestes objetivos, originou-se desta tese um estudo histórico, Ferenhof *et al.* (2015), que apresenta uma linha do tempo nos modelos que explicitam e definem capital intelectual e suas dimensões. No estudo em questão, modelos de capital intelectual foram identificados junto à literatura e analisados por meio da abordagem qualitativa e o método indutivo para interpretação dos dados conforme indicado por Merriam (1998) e Flick (2009), servindo de alicerce para esta tese.

A seguir serão apresentados os principais resultados obtidos no estudo de Ferenhof *et al.* (2015).

3.3.1 Dimensões do Capital Intelectual

Capital Intelectual, de acordo com muitos autores, pode ser classificado em um número de diferentes tipos de ativos intangíveis. Estes modelos de classificação são destinados a fornecer uma melhor compreensão sobre o que compreende o CI.

Ao analisar os modelos, este estudo se deparou com uma dúvida conceitual em relação ao capital relacional e capital social. Estes dois tipos de capital são sinônimos? Ou existe diferença entre eles? Com base nestas indagações, procurou-se junto à literatura uma base científica para alicerçar e dar suporte à análise. Sendo assim, este trabalho entende que os conceitos de capital relacional e capital social têm relação, mas não são os mesmos, apesar de muitas vezes serem confundidos por diversos autores. Como lente de análise, foram utilizados os conceitos levantados por Still; Huhtamäki; Russell (2013), conforme Quadro 8 e Quadro 9. Estes autores apontam que acadêmicos vêm usando o termo capital social ao invés de capital relacional, pois em alguns casos o capital relacional vem sendo definido como a forma de capital social embutida nas relações de negócios.

Quadro 8 - Explicando o Capital Relacional

Definição	Fonte
Capital relacional em parcerias refere-se a uma renda relacional gerada pela relação de permuta e que não pode ser gerada por qualquer firma isoladamente. Foi identificado como um recurso que é criado por meio de processos da rede social.	Dyer e Singh (1998); Wathne e Heide (2004)
O valor da rede de relacionamentos com seus clientes, fornecedores, parceiros e colaboradores da empresa.	Gulati, Huffman e Neilson (2002)
Capital relacional se refere a "um estoque de relações que uma empresa pode entreter com outras empresas, instituições, centros de pesquisa, medidos por meio da intensidade da cooperação entre os atores locais".	Cabello (2002)
Capital relacional estende a definição de capital do cliente: é um termo mais amplo que engloba não apenas o valor do relacionamento com o cliente, mas também o valor dos relacionamentos com os acionistas, governos, fornecedores, concorrentes, institutos de pesquisa, associações industriais ou a outras redes externas ligadas à cadeia de valor organizacional.	Ordóñez de Pablos (2003)
Capital relacional é definido como um ativo intangível que é baseado no desenvolvimento, manutenção e nutri relacionamentos de alta qualidade com qualquer organização, individual e em grupo que as influências ou impactos, incluindo o seu negócio: clientes, fornecedores, colaboradores, governos, parceiros e outras partes interessadas, até mesmo concorrentes.	Adecco (2007)
Capital relacional é definido como o conjunto de todas as relações - relações de mercado, relações de poder e de cooperação - estabelecidas entre empresas, instituições e pessoas.	Welbourne e Pardo el-val (2008)
A dimensão do capital relacional é composta por duas partes: interna, as relações entre empregados e externas, as relações com as partes interessadas.	Duparc (2012)

Fonte: Traduzido de Still; Huhtamäki; Russell (2013, p. 421).

Quadro 9 - Explicando o Capital Social

Definição	Fonte
O capital social é a soma dos recursos incorporados dentro, disponível através, e derivado da rede de relacionamentos de um indivíduo ou de uma unidade social.	Nahapiet e Ghoshal (1998)
O capital social é definido como as normas e as relações sociais embutidas nas estruturas sociais das sociedades que permitem às pessoas coordenar a ação para atingir os objetivos	OECD Glossário de Termos Estatísticos (Termo adicionado em 2002)
O capital social refere-se a cliente (<i>goodwill</i>) e dos recursos que uma empresa acumula por causa de suas conexões e relacionamentos com os outros.	Arregle <i>et al.</i> (2007)
O capital social refere-se às instituições, relações e normas que conformam a qualidade e a quantidade das interações sociais de uma sociedade ... o capital social não é apenas a soma das instituições que sustentam a sociedade - é a cola que os une.	World Bank (2007)
Teorias enraizadas no conceito de capital social focam sobre a importância das relações como recursos para a ação social. Sua proposta central é que as redes sociais (ou seja, as relações pessoais) frequentemente se desenvolvem ao longo do tempo. Elas fornecem a base para a confiança e cooperação, e constituem um valioso real ou potencial, que auxilia na condução dos assuntos sociais e melhoram o desempenho econômico das empresas.	Weber e Weber (2007)
O capital social desempenha um papel importante na construção de relações mutuamente benéficas entre as empresas, aumentando a criação de valor.	Zahra (2010)
O capital social é geralmente entendido a existência de redes sociais e interpessoais, sendo esta ponte de ligação de atores individuais com as sociedades.	Kohtamäki <i>et al.</i> (2013)

Fonte: Traduzido de Still; Huhtamäki; Russell (2013, p. 421).

Outros parâmetros de análise foram utilizados, tais como: níveis de hierarquia, fonte de inspiração para o modelo, análise de contexto e análise temporal, o que resultou na Quadro 62, Análise dos modelos de Capital Intelectual, apresentada no Apêndice A e na Figura 12.

A Figura 12 representa todos os modelos estudados na forma de uma linha do tempo, ajudando a compreender as fontes de inspiração dos modelos, a evolução dos conceitos, o que fora descartado dos conceitos anteriores, entre outros fatores. Sendo estes, levados em consideração no momento da análise.

Ao se ter uma melhor compreensão das dimensões do capital intelectual ao longo do tempo (Figura 12), foi possível desenvolver uma forma de exteriorizar o conhecimento do que é o capital intelectual e suas dimensões, sendo proposta a Figura 13.

Entende-se que o capital intelectual é o recurso mais importante para sustentar a vantagem competitiva das empresas (ROOS; ROOS, 1997), e por isso deve se evitar o seu desperdício. E consiste nos seguintes constructos de segunda ordem: capital estrutural, capital humano, capital relacional e capital social.

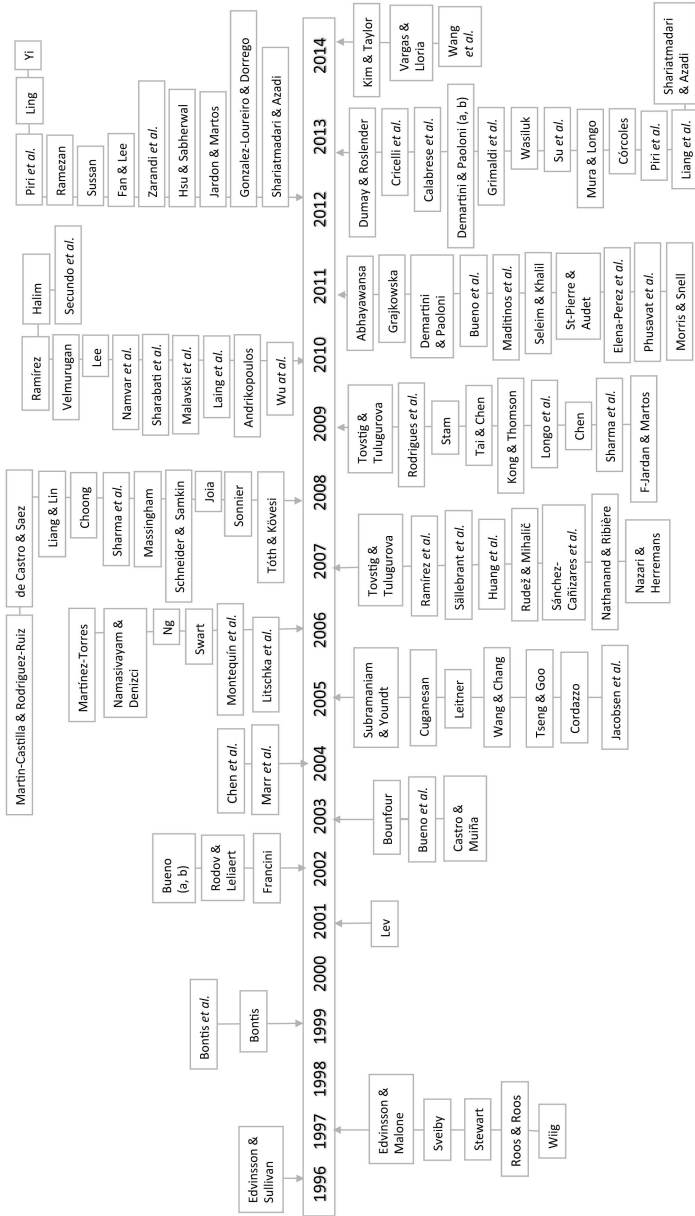
O capital estrutural é responsável por manter a organização funcionando e é composto de ativos tangíveis e intangíveis. Estabelece-se por meio dos constructos de terceira ordem: capital de inovação, capital de processos, capital tecnológico e organizacional.

O capital humano é responsável por conduzir os demais capitais e estabelece-se pelos seguintes constructos de terceira ordem: motivação, relacionamento interpessoal e, conhecimentos, habilidades e atitudes.

Por sua vez, o capital relacional é responsável pelas relações internas e externas à organização. As externas se referem ao relacionamento com seus clientes, fornecedores, parceiros comerciais. Tem base nos seguintes constructos de terceira ordem: capital de clientes e capital de negócios.

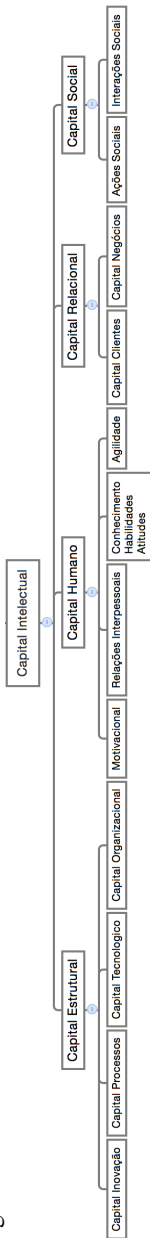
O capital social também é responsável pelo relacionamento da empresa, mas é com a sociedade como um todo. Estabelece-se pelos seguintes constructos de terceira ordem: ações sociais e interações sociais.

Figura 12 - Uma Linha do Tempo do Capital Intelectual



Fonte: Ferenhof *et al.* (2015, p. 89).

Figura 13 - Meta-Modelo de CI



Fonte: Traduzido de Ferenhof *et al.* (2015, p. 91).

Dada a devida importância ao capital intelectual, este trabalho passa a analisar modelos que apontam uma forma de medi-lo.

3.4 MODELOS DE AVALIAÇÃO DO CAPITAL INTELECTUAL

Ao se pesquisar na literatura por modelos de mensuração ou avaliação do capital intelectual, o pesquisador se depara com diversos modelos. Sveiby (2010) efetuou uma pesquisa sobre este tema em janeiro de 2001, atualizando-a em abril de 2010, consolidando em um quadro (Quadro 10). Uma evolução histórica dos 42 modelos encontrados, destacando: o ano aproximado, o nome intitulado ao modelo, autor, categoria de modelo e, uma breve descrição de como o modelo mede o capital intelectual.

Quadro 10 - Modelos de avaliação do CI por Sveiby.

Ano	Label	Autor	Categoria	Descrição de Medida
				(continua)
2009	ICU Report	<i>Sanchez 2009</i>	SC	O ICU é resultado de um projeto dos fundos da União Europeia para desenvolver um relatório de CI específico para as universidades. Contém três partes: (1) Visão da instituição, (2) Resumo de recursos e atividades intangíveis, (3) Sistema de indicadores.
2008	EVVICAETM	<i>McMcCutch eon (2008)</i>	DIC	Desenvolvido pelo Centro de ativos intelectuais, na Escócia, como um kit de ferramentas baseado na web baseado na obra de Patrick H. Sullivan (1995/2000).
2008	Regional Intellectual Capital Index (RICI)	<i>Schiama, Lerro, Carlucci (2008)</i>	SC	Utiliza o conceito de árvore de <i>Knoware</i> com quatro perspectivas: (<i>Hardware, Netware, Wetware, Software</i>) para criar um conjunto de indicadores para as regiões.
2007	Dynamic monetary model	<i>Milost (2007)</i>	DIC	A avaliação dos funcionários é feita com analogia a partir da avaliação dos ativos fixos tangíveis. O valor de um empregado é a soma do valor de compra do trabalhador e do valor dos investimentos em um empregado, menos o ajuste do valor de um funcionário.
2004	IAbM	<i>Japanese Ministry of Economy, Trade and Industry.</i>	SC	Gestão baseada em ativos Intelectual (IAbM) é uma diretriz para a comunicação CI introduzido pelo Ministério da Economia, Comércio e Indústria japonês. Um relatório IAbM deve conter: (1) filosofia Management. (2) Passado para o presente relatório. (3) Apresentar ao futuro. (4) Indicadores Intelectual por ativos. O projeto de indicadores segue em grande parte as diretrizes do MERITUM. Descrito em Johanson <i>et al.</i> (2009)
2004	SICAP		SC	Um projeto financiado pela União Europeia para desenvolver um modelo IC geral projetado especialmente para as administrações públicas e uma plataforma tecnológica para facilitar a gestão eficiente dos serviços públicos. A estrutura do modelo identifica três componentes principais do capital intelectual: capital humano, capital estrutural público e capital relacional público. Descrito em Ramirez Y. (2010)
2004	National Intellectual Capital Index	<i>Bontis (2004)</i>	SC	Uma versão modificada do Skandia Navigator para as nações: Riqueza Nacional é composta por riqueza financeira e Capital Intelectual (Capital Humano + Capital Estrutural)

Ano	Label	Autor	Categoria	Descrição de Medida
				(continuação)
2004	Topplinjen/ Business IQ	<i>Sandvik (2004)</i>	SC	Uma combinação de quatro índices, índice de Identidade, Índice de Capital Humano, Índice de Capital do Conhecimento, Índice de Reputação. Desenvolvido na Noruega pela empresa de consultoria Humankapitalgruppen. http://www.humankapitalgruppen.no
2003	Public sector IC	<i>Bossi (2003)</i>	SC	Um modelo de CI para o setor público, que se baseia em Garcia (2001) e acrescenta duas perspectivas aos três tradicionais de particular importância para a administração pública: transparência e qualidade. Também identifica elementos negativos, que geram responsabilidade intelectual. O conceito de responsabilidade intelectual representa o espaço entre a gestão ideal e administração de bens, um dos deveres que uma entidade pública deve cumprir para a sociedade. Descrito em Ramirez Y. (2010)
2003	Danish guidelines	<i>Mouritzen, Bukh & al. (2003)</i>	SC	Uma recomendação do projeto de pesquisa patrocinado pelo governo de como as empresas dinamarquesas devem relatar seus intangíveis publicamente. Declarações capital intelectual composto de 1) uma narrativa conhecimento, 2) um conjunto de desafios de gestão, 3) uma série de iniciativas e 4) indicadores relevantes. http://en.vtu.dk/publications/2003/intellectual-capital-statements-the-new-guideline
2003	IC- dVAL™	<i>Bonfour (2003)</i>	SC	"Avaliação Dinâmica do Capital Intelectual". Indicadores de quatro dimensões da competitividade são computados: Recursos e Competências, processos, produtos e ativos intangíveis (capital estrutural e índices de capital humano). Journal of IC vol 4 Iss 3 2003
2002	Intellectus model	<i>Sanchez- Canizares (2007)</i>	SC	<i>Intellectus Knowledge Forum of Central Investigation on the Society of Knowledge.</i> O modelo está estruturado em sete componentes, cada um com elementos e variáveis. O capital estrutural é dividido em capital organizacional e capital tecnológico. Capital relacional é dividido em capital de negócios e capital social.
2002	FiMIAM	<i>Rodov & Leliaert (2002)</i>	DIC/MCM	Avalia valores monetários dos componentes do CI. Uma medição de ativos tangíveis e intangíveis combinados. O método serve para vincular o valor de CI para avaliação de mercado sobre e acima do valor de livro. Journal of IC vol 3 Iss 3 2002
2002	IC Rating™	<i>Edvinsson (2002)</i>	SC	Uma extensão do quadro Skandia Navigator incorporando ideias do Monitor de Ativos Intangíveis; classificação de eficiência, de renovação e de risco. Aplicado em consultoria http://www.icrating.com/
2002	Value Chain Scoreboard ™	<i>Lev B. (2002)</i>	SC	A matriz de indicadores não financeiros organizados em três categorias de acordo com o ciclo de desenvolvimento: Descobrimto / Aprendizagem, Implementação, Comercialização. Descrita no livro. Lev (2005): Intangibles: Management, Measurement and Reporting.
2002	Meritum guidelines	<i>Meritum Guidelines (2002)</i>	SC	Um projeto de pesquisa patrocinado pela UE, o que rendeu um quadro para a gestão e divulgação de Ativos Intangíveis em 3 etapas: 1) definir objetivos estratégicos, 2) identificar os recursos intangíveis, 3) ações de desenvolvimento de recursos intangíveis. Três classes de ativos intangíveis: capital humano, capital estrutural e capital de Relacionamento. O original <i>Meritum final report</i> pode ser encontrado aqui. Meritum também é desenvolvida por membros da E*KNOW-NET. Um resumo é encontrado em P.N Bukh's home page .
2001		<i>Caba & Sierra (2001)</i>	SC	Um modelo de medição CI para o setor público com base no Modelo Europeu de Fundações de Gestão da Qualidade (EFQM). Ele integra os elementos do modelo da EFQM em três blocos que compõem o capital intelectual: capital humano, capital estrutural e capital relacional. Descrito em Ramirez Y. (2010)
2001	Intangible assets statement	<i>Garcia (2001)</i>	SC	Um modelo de medição CI para o setor público baseado no IAM com indicadores de: eficiência de crescimento / renovação e estabilidade.

Ano	Label	Autor	Categoria	Descrição de Medida
				(continuação)
2001	Knowledge Audit Cycle	<i>Schiama & Marr (2001)</i>	SC	Um método para avaliar seis dimensões da capacidade de uma organização em quatro etapas de conhecimento. 1) Definir principais ativos de conhecimento. 2) Identificar os principais processos de conhecimento. 3) Planejar ações sobre processos de conhecimento. 4) Implementar e monitorizar a melhoria, em seguida, retornar a 1). Descrito no livro Deloitte & Touche (2002). <i>Profit with People by Deloitte & Touche. Hard to find.</i> Giovanni Schiama's homepage.
2000	Value Creation Index (VCI)	<i>Baum, Ittner, Larcker, Low, Siesfeld, and Malone (2000)</i>	SC	Desenvolvido pela Wharton Business School, em conjunto com a Cap Gemini Ernst & Young Center for Business Innovation e Forbes. Eles estimam a importância de diferentes métricas não financeiras para explicar o valor de mercado das empresas. Diferentes fatores para diferentes indústrias. Os desenvolvedores afirmam que o VCI deve se concentrar nos fatores que os mercados consideram importantes, em vez de o que os gerentes dizem que é importante. http://www.forbes.com/asap/2000/0403/140.html
2000	The Value Explorer™	<i>Andriessen & Tiessen (2000)</i>	DIC	Metodologia contábil proposto pela KMPG por calcular e atribuir valor a 5 tipos de ativos intangíveis: (1) Ativos e doações, (2) Habilidades e conhecimento tácito, (3) os valores e normas coletivas, (4) a tecnologia e o conhecimento explícito, (5) processos primários e de gestão. Descrito no <i>Journal of IC</i> 2000. http://www.weightlesswealth.com/downloads/Implementing%20the%20value%20explorer.PDF
2000	Intellectual Asset Valuation	<i>Sullivan (2000)</i>	DIC	Metodologia para avaliação do valor de Propriedade Intelectual.
2000	Total Value Creation, TVC™	<i>Anderson & McLean (2000)</i>	DIC	Um projeto iniciado pelo <i>Canadian Institute of Chartered Accountants</i> . TVC usa fluxos de caixa projetados descontados a reexaminar como os eventos afetam as atividades planejadas. http://www.cica.ca/about-the-profession/cica/annual-reports/item21582.pdf
1999	Knowledge Capital Earnings	<i>Lev (1999)</i>	ROA	Conhecimento ganhos de capital são calculados como a parcela de lucros normalizados (média industrial de 3 anos e o consenso de estimativas futuras feitas por analistas) acima e atribuível ao registro de ativos. O lucro então é usado para capitalizar Capital Conhecimento. Baruch Lev's homepage
1998	Inclusive Valuation Methodology (IVM)	<i>McPherson (1998)</i>	DIC	Usa hierarquias de indicadores ponderados que são combinados, e centra-se na relação, em vez de valores absolutos. Valor Combinado Agregado = Valor Monetário Adicionado combinado com Valor Agregado Imaterial
1998	Accounting for the Future (AFTF)	<i>Nash H. (1998)</i>	DIC	Um sistema de descontos de fluxos de caixa projetados. A diferença entre o valor AFTF no final e no início do período é o valor adicionado durante o período. http://home.sprintmail.com/~humphreynash/future_of_accounting.htm
1998	Investor assigned market value (IAMV™)	<i>Standfield (1998)</i>	MCM	Toma-se o verdadeiro valor da empresa para ser seu valor de mercado e divide-o em capital tangível + (Realizado CI + CI Erosão + SCA (Vantagem Competitiva Sustentável).
1997	Calculated Intangible Value	<i>Stewart (1997)</i>	MCM	O valor do capital intelectual é considerado a diferença entre o valor de mercado das ações da empresa e o valor contábil da empresa. O método é baseado na suposição de que os ganhos <i>premium</i> de uma empresa, ou seja, os ganhos maiores do que os de uma empresa média dentro do mesmo segmento de indústria, é resultado do CI da empresa. Um bom exemplo de como efetuar este cálculo é dado pelo modelo Capital Conhecimento de Lev. Kujansivu & Lönnqvist (2007) .
1997	Economic Value Added (EVA™)	<i>Stern & Stewart 1997</i>	ROA	Calculado pelo ajustamento do resultado divulgado pela empresa das acusações relacionadas a bens intangíveis. Mudanças no EVA fornecem uma indicação de que o capital intelectual da empresa é produtivo ou não. EVA é propriedade da empresa de consultoria Sternstewart e um dos métodos mais comuns. http://www.sternstewart.com/?content=proprietary&p=eva Uma boa avaliação do método é encontrado aqui: http://lipas.uwasa.fi/~ts/eva/eva.html

Ano	Label	Autor	Categoria	Descrição de Medida
				(continuação)
1997	Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™)	<i>Pulic (1997)</i>	ROA (Não se encaixa em nenhuma categoria)	Uma equação que mede o quanto e quão eficientemente o capital intelectual e capital empregado criar valor com base na relação de três componentes principais: (1) o capital empregado, (2) capital humano, e (3) o capital estrutural. $VAIC^{\text{TM}} = CEE_i + HCE_i + SCE_i$ http://www.vaic-on.net/start.htm
1997	IC-Index™	<i>Roos, Roos, Dragonetti & Edvinsson (1997)</i>	SC	Consolida todos os indicadores individuais representando propriedades intelectuais e componentes em um único índice. Mudanças no índice são, então, relacionadas a mudanças no valor de mercado da empresa.
1996	Technology Broker	<i>Brooking (1996)</i>	DIC	Valor do capital intelectual de uma empresa é avaliado com base na análise de diagnóstico de resposta de uma empresa a vinte perguntas que cobrem quatro principais componentes do capital intelectual: ativos humanos centrados, ativos de propriedade intelectual, ativos de mercado, ativos de infraestrutura.
1996	Citation-Weighted Patents	<i>Dow Chemical (1996)</i>	DIC	Fator tecnologia é calculado com base nos patentes desenvolvidos por uma empresa. O capital intelectual e seu desempenho é medido com base no impacto dos esforços de desenvolvimento de pesquisa em uma série de índices, tais como o número de patentes e custo de patentes para o volume de vendas, que descrevem as patentes da empresa. A abordagem foi desenvolvida pela Dow Chemical e é descrita por Bontis (2001).
1995	Holistic Accounts	<i>Ramboll Group</i>	SC	Ramboll é um grupo de consultoria dinamarquesa, que desde 1995 elabora relatórios de acordo com o seu próprio padrão "Contabilidade Holística". Ele é baseado no modelo EFQM de Excelência Empresarial www.efqm.org . Descreve nove áreas-chave com os indicadores: Valores e de gestão, processos estratégicos, Recursos Humanos, Recursos estruturais, consultoria, Resultados do cliente, Resultados dos empregados, resultados da Sociedade e resultados financeiros. O relatório pode ser baixado a partir de www.ramboll.com
1994	Skandia Navigator™	<i>Edvinsson and Malone (1997)</i>	SC	O capital intelectual é medido através da análise de até 164 medidas métricas (91 base intelectual e 73 métricas tradicionais) que abrangem cinco componentes: (1) financeiro; (2) cliente, (3) processo, (4) de renovação e de desenvolvimento, e (5) humano. Companhia de seguros Skandia trouxe a fama, mas Skandia já não produz o relatório.
1994	Intangible Asset Monitor	<i>Sveiby (1997)</i>	SC	Gestão seleciona indicadores, com base nos objetivos estratégicos da empresa, para medir quatro aspectos da criação de valor a partir de 3 classes de ativos intangíveis identificados: competência das pessoas, a estrutura interna, estrutura externa. Modos de Criação de Valor são: (1) crescimento (2) renovação, (3) a utilização / eficiência, e (4) redução de risco / estabilidade. http://www.sveiby.com/articles/companymonitor.html
1992	Balanced Score Card	<i>Kaplan and Norton (1992)</i>	SC	O desempenho de uma empresa é medido por indicadores que abrangem quatro grandes perspectivas de foco: (1) Perspectivas Financeiras; (2) perspectiva do cliente, (3) perspectiva dos processos internos, e (4) perspectiva de aprendizagem. Os indicadores são baseados nos objetivos estratégicos da empresa. http://www.balancedscorecard.org/
1990	HR statement	<i>Ahonen (1998)</i>	DIC	A aplicação de gestão de HRAC generalizada na Finlândia. O lucro de RH de resultados divide os custos relacionados com o pessoal em três classes para os custos dos recursos humanos: custos de renovação, os custos de desenvolvimento e custos de exaustão. 150 empresas finlandesas listadas preparam uma declaração de RH em 1999.

Ano	Label	Autor	Categoria	Descrição de Medida
				(conclusão)
1989	The Invisible Balance Sheet	<i>Sveiby (ed. 1989) The "Konrad" group</i>	MCM	A diferença entre o valor de mercado de uma empresa e seu valor contábil líquido é explicada por três "famílias" inter-relacionadas de capitais; do capital humano, organizacional e capital do cliente. As três categorias publicadas pela primeira vez neste livro em sueco tornaram-se um padrão de fato. Download English translation of book here , Download do artigo The Invisible Balance Sheet .
1988	Human Resource Costing & Accounting (HRCA 2)	<i>Johansson (1996)</i>	DIC	Calcula o impacto escondido dos custos de RH relacionados que reduzem os lucros de uma empresa. Os ajustes são feitos à P&L. O capital intelectual é medido pelo cálculo da contribuição dos ativos humanos realizados pela empresa dividido por despesas salariais capitalizados. Tornou-se um campo de pesquisa em seu próprio direito. HRCA journal .
1970's	Human Resource Costing & Accounting (HRCA 1)	<i>Flamholtz (1985)</i>	DIC	O pioneiro na contabilidade HR, Eric Flamholtz, desenvolveu uma série de métodos para calcular o valor dos recursos humanos. Vários artigos estão disponíveis para download em sua home page. http://www.harrt.ucla.edu/faculty/bios/flamholtz.html
1950's	Tobin's q	<i>Tobin James</i>	MCM	O "q" é a razão entre o valor de mercado da empresa dividido pelo custo de seus ativos de substituição. Mudanças no "q" fornecem um <i>proxy</i> para medir o desempenho eficaz ou não do capital intelectual de uma empresa. Desenvolvido pelo economista ganhador do Prêmio Nobel James Tobin em 1950. http://en.wikipedia.org/wiki/Tobin's-q

Legenda: DIC – Métodos de Capital Intelectual Direto (*Direct Intellectual Capital methods*)

MCM – Métodos de Capitalização do Mercado (*Market Capitalization Methods*)

ROA – Métodos de Retorno de Ativos (*Return on Assets methods*)

SC – Métodos de Scorecard (*Scorecard Methods*)

Fonte: Traduzido de Sveiby (2010, p. 1).

Ao se analisar os modelos apontados por Sveiby (2010) e levantados por Ferenhof *et al.* (2015), pode-se notar que eles não lidam de forma clara e explícita, nem tampouco têm como objetivo, a gestão do desperdício de conhecimento durante a avaliação do capital intelectual. Mas, a maneira que os modelos desenvolveram os indicadores e a forma de medi-los serviu de base para desenvolver os indicadores relacionados ao desperdício de conhecimento.

Devido à importância do capital intelectual e à sua relação direta com a competitividade das organizações, se destaca que há a necessidade de gerir os conhecimentos contidos no capital intelectual, de forma que se agregue valor, ou seja, eliminando desperdícios, fato que ajuda a justificar esta tese em criar um modelo que contemple esta lacuna.

O próximo tópico descreve performance e portfólio de projetos uma das estratégias empresariais para se manter e criar vantagem competitiva.

3.5 PERFORMANCE & PORTFÓLIO DE PROJETOS

A performance da empresa pode ser definida como sendo “até que ponto a empresa atingiu os seus objetivos de negócio”, e pode ser avaliada em termos de rentabilidade ou outros benefícios financeiros (HSU; SABHERWAL, 2012). A estratégia competitiva relacionada ao capital humano das empresas tem efeitos significativos sobre o seu desempenho financeiro fato este, que remete à necessidade de um sistema de medição de desempenho e, o objetivo deste, é avaliar se a alocação dos recursos está alinhada e focada a alcançar os objetivos estratégicos organizacionais (ISMAIL *et al.*, 2010).

Vários modelos de medição de performance foram estabelecidos para superar as limitações dos modelos de medição de performance tradicional. Essas iniciativas de medição de performance definem um marco importante na evolução da modelagem de medição de performance. Eles reconhecem implicitamente a importância de ativos não financeiros na medição de performance, mas eles não fornecem uma estrutura sistemática e abrangente para mensurar os ativos de conhecimento (KALE, 2009).

Os métodos de avaliação de desempenho de CI são numerosos devido à natureza intangível do CI, o que torna difícil avaliar com precisão (CHEN; CHEN, 2013). Uma das formas mais reconhecidas adotadas é lidar com a implementação da estratégia de uma organização (GREEN; REVILAK, 2009) e lidar com a implementação de estratégias organizacionais é medir performance (KAPLAN; NORTON, 1996) estes fatos, reforçam o foco em utilizar como contexto de análise o portfólio de projetos, que segundo o PMI (2013a) é o conjunto de projetos, programas, portfólios e outros pacotes de trabalho que estão alinhados com a estratégia da empresa. De acordo com Sanchez e Robert (2010), um portfólio é uma forma de implementar o plano estratégico e alcançar os objetivos estratégicos.

Brown; Adams; Amjad (2007) apontam que a performance de um projeto é melhor avaliada por meio da avaliação de tempo, custo e qualidade de entrega, e que o capital humano é responsável por estas entregas. A afirmação destes autores reforça ainda mais a necessidade de se gerir melhor o capital intelectual. Cappelletti e Baker (2010) reforçam a necessidade da gestão do capital humano para ser performático. Estes autores ainda afirmam que o capital humano permanece oculto, e o valor agregado criado por seu desenvolvimento não pode ser compartilhado entre os participantes do projeto.

Grande é a crescente importância dada ao CI, que o guia de melhores práticas em gerenciamento de projetos, guia PMBOK® (2013) em sua última atualização para a quinta edição, destina um capítulo exclusivamente dedicado à gestão de *stakeholders*, ou seja, a gestão de componentes do capital intelectual, tais como capital humano, capital relacional e capital social.

A medição da performance é realizada ao traduzir uma estratégia em objetivos concretos; comunicar os objetivos para os trabalhadores do conhecimento; orientar e concentrar os esforços dos trabalhadores do conhecimento para a realização desses objetivos; controlar se os objetivos estratégicos foram ou não alcançados, utilizando aprendizagem em um duplo loop para contestar a validade da própria estratégia, e visualizar como o esforço do funcionário pode contribuir para os objetivos de negócios globais (KAPLAN; NORTON, 1996; GREEN; REVILAK, 2009).

Outras oito razões que um gestor pode ter para a introdução de sistemas de gestão da performance são apontadas por Vandenabeele e Hondegheem (2008), sendo estas: avaliação, controle, orçamento, motivação, promoção, celebração, aprendizagem e, aperfeiçoamento. Por sua vez, O'Sullivan (2002) indica as principais características que devem conter um sistema de medição de performance, sendo estas: a identificação de medidas ou indicadores, estabelecer metas de performance e, finalmente, monitorar e comunicar a performance regularmente.

Para se medir a performance faz-se necessário o uso de indicadores de desempenho. A fim de que estes sejam eficazes, eles devem estar alinhados à estratégia da organização, para isto, os fatores críticos de sucesso devem ser conhecidos e estarem contidos nestes indicadores.

3.6 INDICADORES DE DESEMPENHO & FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Um indicador é uma medida quantitativa mensurável que deve possuir: clareza, objetividade, unicidade, viabilidade, alcance, representatividade, precisão e ainda, de fácil visualização e ajustes. Sendo este, focado em resultados (PALADINI, 2011). Corroborando com esta definição, Mertins e Wang (2008a) destacam que os mesmos devem ser: plausíveis, verificáveis, representativos para a organização e, incluir áreas de pontos fortes e fracos.

O desempenho pode ser medido de diferentes maneiras, incluindo rentabilidade, taxas de sucesso e vendas percentuais por novos produtos

(COOPER; KLEINSCHMIDT, 2007). Por definição, uma medida de desempenho é o indicador numérico ou quantitativo que mostra o quão bem cada objetivo está sendo alcançado (SANCHEZ; ROBERT, 2010).

Os indicadores para medir CI são instrumentos de valorização dos ativos intangíveis das organizações, expressos em unidades de diferentes medidas. Eles podem ser quantitativos ou qualitativos na natureza, mas devem ser passíveis de quantificação, ou seja, mensuráveis. No entanto, é importante destacar que os indicadores não são o objetivo em si mesmo, mas são descrições que precisam ser interpretadas e avaliadas de acordo com as normas (BUENO *et al.*, 2003).

Uma série de indicadores relacionados ao CI foi elaborada e apresentada por Bueno *et al.* (2003), mas não está focada na perda e/ou desperdício de conhecimento. Destaca-se que estes autores sugerem uma forma de como se criar indicadores associados ao CI (Quadro 11), que servirão de guia à criação dos indicadores de desperdício de conhecimento.

Quadro 11 - Aspectos básicos à criação de indicadores

Princípios de utilização	- Permanência ao tempo - Agregação de indicadores - Transparência da gestão
Característica dos indicadores	- Simplicidade - Objetividade - Caráter estratégico
Categorias de classificação	Critério dinâmico: - Indicador de atividade intangível - Indicador ativo intangível Critério funcional: - Indicadores de Eficiência - Indicadores de desempenho - Indicadores de inovação - Indicadores de equilíbrio organizacional Critério de informação: - Indicadores de primeiro nível - Indicadores de segundo nível - Indicadores de terceiro nível - Indicadores de quarto nível Critérios de abrangência: - Indicadores globais. - Os indicadores específicos
Auditoria do sistema de intangíveis e validação de indicadores	- Relevância - Correspondência - Solidez - Exatidão - Precisão - Comparação
Benchmarking de indicadores	- Interno - Competitivo - Não competitivo - Ótimo reconhecido

Fonte: Traduzido de Bueno *et al.* (2003, p. 57).

Por sua vez, os indicadores relacionados à gestão de portfólio de projetos giram em torno de tempo, custo, escopo e qualidade (FREEMAN; REED, 1983; THIRY, 2002; KERZNER, 2009; PMBOK, 2013; PMI, 2013a; PMI, 2013b). A tese de Dal Forno (2012), que apresenta um método de avaliação via benchmarking do processo do desenvolvimento enxuto de produtos reforça esta ideia, pois aponta que os mecanismos em seu trabalho foram classificados em: tempo, custo, qualidade e outros (fornecedores, ambientais, clientes).

Neste ponto, vale ressaltar que a tese em questão faz um relacionamento do pensamento enxuto (*lean thinking*), onde se busca a eliminação de desperdícios, com o desenvolvimento de projetos de novos produtos. Este pensamento também, é base desta proposta de tese, que visa medir os desperdícios de conhecimento a fim de eliminá-los, buscando melhoria de performance e por conseguinte, vantagem competitiva.

O uso de uma abordagem de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) ajuda a identificar os elementos que devem receber atenção especial. Por definição são eles: o número limitado de áreas nas quais os resultados, se forem satisfatórios, irão assegurar um desempenho competitivo de sucesso para a organização (SANCHEZ; ROBERT, 2010).

Denni-Fiberesima e Rani (2011) apontam os seguintes FCS relacionados à gestão de portfólio de projetos:

- Formulação de um bom projeto
- Capacidade de gerenciamento de projetos
- Boa implementação do projeto
- Duração do projeto realista
- Alocação de riscos eficazes
- A disponibilidade de recursos
- O acesso a garantir o financiamento
- Comunicação
- Tecnologia inovadora
- Estimativa adequada do custo de capital

A próxima sessão apresenta a importância do contexto quando se estuda empresas.

3.7 O PAPEL DO CONTEXTO EM ESTUDOS ORGANIZACIONAIS

O papel do contexto em estudos organizacionais não é um assunto novo. Aldrich e Pfeffer (1976), Em seu estudo intitulado ambientes das organizações, destacou a importância do contexto. Eles expuseram a relação entre o ambiente e as organizações. No referido trabalho, foram apresentadas duas abordagens 1) “trata do ambiente de uma organização, como o fluxo de informação percebida pelos membros da organização” e 2) “trata do ambiente de uma organização, como os recursos disponíveis, mais ou menos ignorando o processo pelo qual a informação sobre o meio ambiente é apreendida pelos tomadores de decisão”. Este fato é importante porque “em diferentes organizações com diferentes estruturas e sistemas de informação, tomadores de decisão perceberão o ambiente de forma diferente” (ALDRICH; PFEFFER, 1976, p. 96). Isso significa que contexto diferentes e diferentes realidades, afetam as estruturas e decisões organizacionais.

Na pesquisa de gestão, o contexto discute situações, condições, circunstâncias ou ambientes que são externos ao respectivo fenômeno e o limitam ou o habilitam. Ele pode ser entendido como restrições e oportunidades situacionais que afetam o comportamento. O contexto ajuda a compreender como, onde, por que e quem está envolvido em um fenômeno (WELTER, 2011).

Nas palavras de Lihn-Chi (2014) gestão do conhecimento pode ser o conceito mais universal de gestão na história, mas não pode ser implementado como ele é, ele precisa de adaptação para se tornar significativo e apropriado dentro de contextos organizacionais específicos. Referindo-se à gestão do conhecimento, Kurtz; Forcellini; Varvakis (2014) afirmam que o contexto é uma das barreiras para o fluxo de conhecimento e que as barreiras para estes autores, também são chamados de desperdícios. Corroborando com eles, Magnier-Watanabe e Benton (2013) afirmam que, as barreiras organizacionais (falta de liderança, estrutura organizacional, processos), barreiras individuais (falta de tempo, segurança no trabalho, baixa consciência e realização do valor) e, barreiras tecnológicas (falta de integração do sistema de tecnologia da informação, expectativa irrealista de funcionários e falta de formação) podem ser ativamente neutralizados dentro de um contexto organizacional.

No caso desta tese, o contexto organizacional está associado com o contexto baseado em projetos. Definido por Pemsel *et al.* (2014) como sendo relacionado a empresas orientadas a projetos, portfólio de projetos,

programas, serviços de gerenciamento de projetos, grupos de orientação, conselhos de administração que trabalham por projetos. Estes autores também afirmam que estruturas baseadas em projetos facilitam a gestão do conhecimento. O gerenciamento de projetos permite a coordenação dos processos de conhecimento entre os projetos, bem como entre o projeto e organização-mãe. Pemsel *et al.* (2014) referem-se a processos de conhecimento como um termo abrangente para descrever a captura de conhecimento, compartilhamento, integração e criação.

Contexto atravessa níveis de análise. A “lente de contexto” permite enquadrar ao prestar atenção aos níveis mais baixos e mais altos de análise. Além disso, o contexto pode exercer influências indiretas ou diretas (WELTER, 2011). Dito isto, esta tese irá usar a “lente de contexto” ao analisar o estudo de casos.

Uma vez que o arcabouço teórico que suporta esta tese foi apresentado, a próxima subseção apresenta as considerações relevantes acerca dos principais tópicos apresentados.

3.8 CONSIDERAÇÕES PERTINENTES À FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Diante do exposto, são apontadas algumas considerações sobre os temas: desperdício e perda de conhecimento, CI, performance, indicadores de desempenho e fatores críticos de sucesso e, contexto organizacional. Além disso são apresentados os modelos conceituais: genérico e específico que foram desenvolvidos com base na revisão da literatura e destas considerações.

3.8.1 Quanto ao Desperdício e Perda de Conhecimento

Conhecimento é o ativo com maior valor que uma empresa pode ter, este constitui-se na principal fonte de competitividade (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; TERRA, 2000). Com o conhecimento incorporado, as organizações têm mais propensão em se manterem no mercado e terem vantagem competitiva.

Por meio do conhecimento é possível inovar os processos de negócios, serviços, bens, e sistemas inerentes à organização, o que reforça que evitar perda e/ou desperdício de conhecimento é uma peça fundamental de gestão.

3.8.2 Quanto ao Capital Intelectual

O CI é que impulsiona as organizações a se manterem no mercado e atingirem vantagem competitiva, ao se gerir os conhecimentos contidos no capital intelectual, evitando a perda e o desperdício de conhecimento, estarão ajudando a organização a fazer uma gestão de forma mais efetiva, e ainda, agregando valor por meio das relações humanas, da estrutura criada e internalizada na empresa, da melhoria das competências, habilidades e atitudes de seus empregados, e, sua relação com a sociedade como um todo.

3.8.3 Quanto à Performance

Conseguir alcançar performance organizacional é um objetivo estratégico a ser atingido e mantido. A constatação de Kale (2009), em que os modelos atuais não fornecem uma estrutura sistemática e abrangente para mensurar os ativos de conhecimento, reforça a proposta desta tese em desenvolver um modelo de identificação dos desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos.

Sendo assim, esta tese busca contribuir desenvolvendo um modelo de mensuração de desperdícios de conhecimento, que podem ocorrer com o capital intelectual, com o intuito de melhorar o processo de gestão de portfólio de projetos, por conseguinte, melhorar a performance organizacional como um todo.

3.8.4 Quanto aos Indicadores de Desempenho & Fatores Críticos de Sucesso

O que não é medido não é gerenciado (KAPLAN; NORTON, 1996). Ao se estabelecer indicadores de desempenho associados aos fatores críticos de sucesso de um portfólio de projetos, a empresa estará focando nos objetivos estratégicos previamente definidos e alinhados, que foram transformados em um conjunto de ações que buscam torná-los realidade, sendo este um dos principais objetivos de qualquer organização.

Ao criar um modelo que demonstre por meio de indicadores de desempenho, associados aos fatores críticos de sucesso, que o desperdício de conhecimento está ocorrendo no capital intelectual dentro do processo de gestão de um portfólio, espera-se contribuir com uma gestão efetiva do CI, bem como do portfólio, impactando na empresa e na sociedade como um todo.

3.8.5 Quanto ao papel do contexto em estudos organizacionais

O conhecimento está ligado a um contexto em que os indivíduos ativamente criam ou absorvem conhecimento como o assunto principal da cognição, e a validade de tal conhecimento deve sempre ser examinada no seu contexto.

4. PROPOSIÇÃO DE MODELO

O presente capítulo tem por objetivo sistematizar os construtos advindos da literatura na forma de um modelo. Para alcançar este objetivo, inicialmente apresenta-se o entendimento de modelo para este trabalho. Na sequência é apresentada a forma utilizada para a criação do modelo, o modelo conceitual genérico e, por fim, o modelo específico.

4.1 COMPREENSÃO DE MODELO

Existem várias definições para a palavra modelo, nas mais diversas áreas. Michaelis (2009) aponta algumas definições:

1 Desenho ou imagem que representa o que se pretende reproduzir, desenhando, pintando ou esculpindo. 2 Tudo o que serve para ser imitado. 3 O mesmo que **modelo-vivo**. 4 Representação, em pequena escala, de um objeto que se pretende executar em ponto grande. 5 Aquele a quem se procura imitar nas ações e maneiras. 6 Pessoa exemplar. 7 Empregada de casa de modas que põe os vestidos para exibi-los à clientela. 8 Vestido, capa, chapéu etc., que é criação de uma grande casa de modas. 9 **Biol** A espécie ou o objeto mimetizado. 10 Artigo manufaturado, com características específicas

Para esta tese, um modelo é a representação de uma ideia, um objeto, um evento ou um sistema (BOULTER; GILBERT, 1996). Dentre os modelos científicos, existem os: computacionais, conceituais, econômicos, epistemológicos, estatísticos, físicos, lógicos, matemáticos, mentais, metafísicos, políticos, simulatórios, sociais, dentre outros.

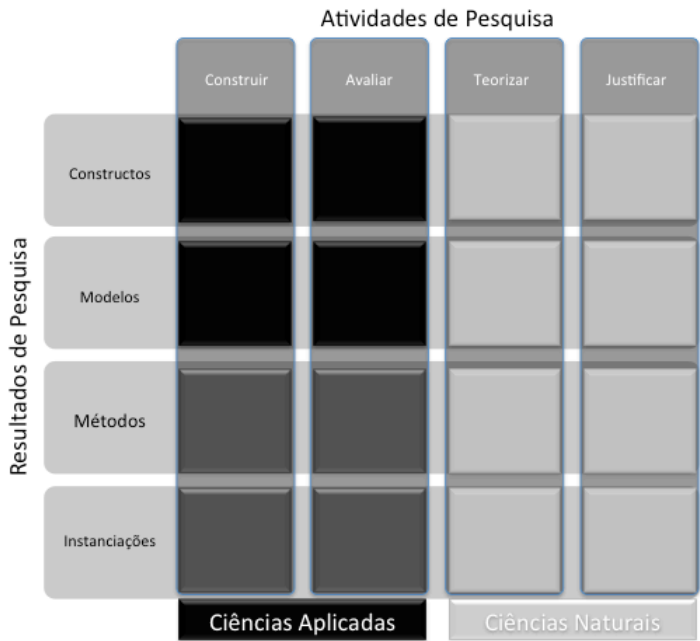
O modelo adotado neste trabalho é o denominado conceitual de acordo com Michaelis (2009) que é a “descrição de uma base de dados ou programa em termos dos dados neles contidos e seus relacionamentos”. Este tipo de modelo de acordo com Kung e Solvberg (1986) pode contribuir para a ciência de quatro formas: 1) melhorando a compreensão do sistema representado; 2) facilitando a transmissão dos detalhes do sistema entre as partes interessadas; 3) fornecendo uma referência para que os projetistas possam extrair as especificações do sistema; 4) documentando o sistema para referências futuras e prover meios para colaboração. Essas contribuições foram levadas em conta ao se propor um modelo para mensurar desperdícios de conhecimento.

Neste ponto vale destacar que há semelhanças e diferenças entre *framework* e modelo. De acordo com Brathwaite (2003), teorias estão ligadas a modelos conceituais e *frameworks*; O modelo conceitual é mais abstrato que uma teoria. E uma teoria pode ser derivada a partir de um modelo. Por sua vez, o *framework* é derivado a partir da teoria, já que possui um nível de abstração mas baixo que esta.

4.2 CONSTRUÇÃO DE MODELOS

Para a construção de modelos, este trabalho tomou como base o *framework* de pesquisa proposto por March e Smith (1995), que consiste em dois planos: horizontal e vertical. O horizontal se destina às atividades de pesquisa, por sua vez o vertical aos resultados oriundos das atividades de pesquisa, conforme pode ser melhor visualizado na Figura 14.

Figura 14 - Framework de pesquisa de March e Smith (1995)



Fonte: Traduzido de March e Smith (1995, p. 255).

O *framework* de March e Smith (1995), pode ser utilizado tanto nas ciências aplicadas quanto para as ciências naturais. Em ambos os casos, produzem quatro tipos de resultados:

1) constructos - constituem uma conceituação utilizada para descrever os problemas dentro de um domínio e para especificar as respectivas soluções;

2) modelos - um grupo de proposições ou comandos que expressam relacionamentos entre constructos; modelos podem ser entendidos como uma representação reduzida da realidade;

3) métodos - grupos de atividades necessárias para executar uma tarefa; têm como base um grupo de constructos e/ou um modelo de uma solução proposta; Os métodos são representações de tarefas e de resultados e descrevem os passos para a solução de um problema e podem estar associados a um modelo que os prescreve.

4) instâncias - são implementações. É a operacionalização dos constructos, modelos e métodos; ou seja, a construção de um artefato em um ambiente.

Com relação às tarefas, as ciências aplicadas possuem duas: criação e avaliação. Por sua vez as ciências naturais possuem as tarefas teorizar e justificar.

Em função dos objetivos almejados, esta tese se aterá nas atividades de construção e avaliação dos constructos e do modelo proposto.

4.3 AVALIAÇÃO DOS CONCEITOS DE DESPERDÍCIO DE CONHECIMENTO E PERDA DE CONHECIMENTO VIA *SURVEY*

Com base no *framework* mostrado na Figura 14 passa-se à avaliação dos constructos apresentados nos itens 3.2.1. e 3.2.2.

Seguindo as etapas da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), na etapa de pré-análise foi realizada a constituição do *corpus* textual em um mesmo local para análise.

Na codificação foi realizada a categorização e subcategorização apriori dos conceitos de perda e desperdício de conhecimento e suas dimensões. Cada subcategoria está associada a uma pergunta do *survey*, conforme o Quadro 12.

Quadro 12 - Categorias definidas apriori

Categorias	Subcategoria	Perguntas relacionadas
KW	Definições	1. What do you associate with the term "Knowledge Waste" (KW)?;
	Importância	2. Do you think KW is important?; 2.1 - Why?
	Relevância	14. Please rank the six dimensions in terms of its relevance (1 least relevant, 6 most relevant)
	Outras Dimensões	15. Can you think of other dimensions that should be included in the concept of KW?
	Dimensão Reinvenção	8.1 Do you think that this definition fits the concept of KW?; 8.2 In your opinion, how important is this dimension?
	Dimensão lack of system discipline	9.1 Do you think that this definition fits the concept of KW?; 9.2 In your opinion, how important is this dimension?
	Dimensão underutilized people	10.1 Do you think that this definition fits the concept of KW?; 10.2 In your opinion, how important is this dimension?
	Dimensão scatter	11.1 Do you think that this definition fits the concept of KW?; 11.2 In your opinion, how important is this dimension?
	Dimensão hand-off	12.1 Do you think that this definition fits the concept of KW? ; 12.2 In your opinion, how important is this dimension?
	Dimensão wishful thinking	13.1 Do you think that this definition fits the concept of KW?; 13.2 In your opinion, how important is this dimension?
	Instrumentos	6.1 - Can you recommend instruments/tools/measures/techniques to address KW?
KL	Definição	3. What do you associate with the term "Knowledge Loss" (KL)?
	Importância	4 - Do you think KL is important?; 4.1 - Why?;
	Instrumentos	16. In your opinion is the important to manage KL? 6.2 - Can you recommend instruments/tools/measures/techniques to address KL?
KW e KL	Diferenças	5 - In your opinion, is there a difference between Knowledge Waste and Knowledge Loss?; 5.1 - Please, explain your opinion
	Concordância Definições	7 - Do you agree with these definitions?
	Mudança de percepção	17 - Did you change your perception of KW and KL having presented with the definitions specified in this survey?; 17.1 - If yes, explain your new perception

Fonte: Dados da pesquisa.

Inicialmente, para cada um dos respondentes do *survey* foi feita a codificação contínua dos especialistas indo de R1 a R20.

No tratamento dos resultados foi feita a inferência e interpretação de cada uma das perguntas e respostas, as quais serão descritas em sequência.

Com base nas respostas das perguntas relacionadas a cada uma das categorias e subcategorias, realizou-se o recorte coletando segmentos do texto que fazem sentido por si só, resultando nas unidades de contexto. Das unidades de contexto foram extraídas as unidades de registro, que são os elementos de significação, apresentadas em quadros, que serão analisadas e mensuradas a seguir.

1 - *What do you associate with the term "Knowledge Waste" (KW)?*
(O que você associa ao termo Desperdício de Conhecimento [KW]?)

O objetivo desta pergunta foi capturar o entendimento prévio, definição, que os entrevistados têm sobre o que é desperdício de conhecimento.

Quadro 13 - Entendimento prévio da definição de desperdício de conhecimento

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
Conhecimento não usado	R1 - knowledge unused	9
	R3 – knowledge isn't applied	
	R4 – knowledge not used for some reason	
	R9 – knowledge not used	
	R12 - Valuable information and experience not utilized in the right way	
	R13 - when a employee or person does not participate in idea exchange	
	R14 - knowledge without understanding and deep application	
	R16 - Knowledge which is in the organization but nobody used it	
	R20 - knowledge not used in business	
Perda de conhecimento	R2 - misuse of knowledge, lost of knowledge	4
	R5 - Significa que o conhecimento gerado é perdido, não aproveitado e não associado	
	R10 – Lost insights and knowing	
	R15 - knowledge is wasted before it wasn't shared before experts leave the organization	
Conhecimento desperdiçado	R8 - "Knowledge waste" está relacionado ao desperdício, não somente do conhecimento tácito, mas do conhecimento explícito.	3
	R17 - A kind of knowledge that you don't need	
	R18 – Waste of time and other resources "Muda"	
Falta de Gestão do Conhecimento	R6 - Wishful thinking, Handover	2
	R7 - diz respeito à falta ou a precária gestão do conhecimento no contexto organizacional	
Falta de Compartilhamento	R11 - failure to use the shared knowledge and capabilities of an organization	2
	R15 - knowledge is wasted before it wasn't shared before experts leave the organization	
Sobrecarga	R19 – Information overload, too much Data production...	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que nove especialistas apontaram que o conceito de desperdício de conhecimento está relacionado com a unidade de registro conhecimento não usado. Isto significa que eles têm como definição de KW, conceitos relacionados ao adotado por esta tese. Com o detalhe,

nenhum dos nove cita a não utilização de plena capacidade do uso do conhecimento (BAUCH, 2004; WARD, 2007; LOCHER, 2008; FERENHOF, 2011). Este fato pode indicar uma não compreensão mais abrangente do conceito de KW.

Quatro especialistas definiram KW como sendo KL, relacionando o KW: ao conhecimento gerado e perdido, não associado (R5); ao mau uso do conhecimento perdendo-o (R2), a perda e *insights* (R10); e ao conhecimento perdido quando pessoas deixam a empresa (R15). Conceitos estes, que são relacionados a KL conforme indicados por DeLong (2004), Tsui; Iske; Boersma (2005), Aiman-Smith *et al.* (2006), McQuade *et al.* (2007), Durst e Wilhelm (2012), Durst e Ferenhof (2014), indicando assim que há uma falta de clareza quanto as definições. Essa falta de clareza, dos especialistas, se deve ao fato dessa área de estudos encontrar-se ainda, em uma fase embrionária e, os conceitos de perda e desperdício de conhecimento serem complementares.

Três especialistas trataram a definição de KW como conhecimento desperdiçado. O especialista R8 não define KW em si, só enfatiza que se desperdiça conhecimentos tácitos e explícitos. O R17 por sua vez, define como sendo conhecimentos que não são necessários, estando alinhado ao pensamento de Ward (2007). O especialista R18 associa a definição de KW aos conceitos ligados ao conceito de *lean* (produção enxuta), indicando os desperdícios clássicos da produção, definidos por Taiichi (1988) e reforçados por Womack e Jones (2004). A visão da definição prévia de KW destes três especialistas tem uma relação fraca com a definição apontada pela literatura (BAUCH, 2004; WARD, 2007; LOCHER, 2008; FERENHOF, 2011) indicando assim que eles têm uma noção do que é KW.

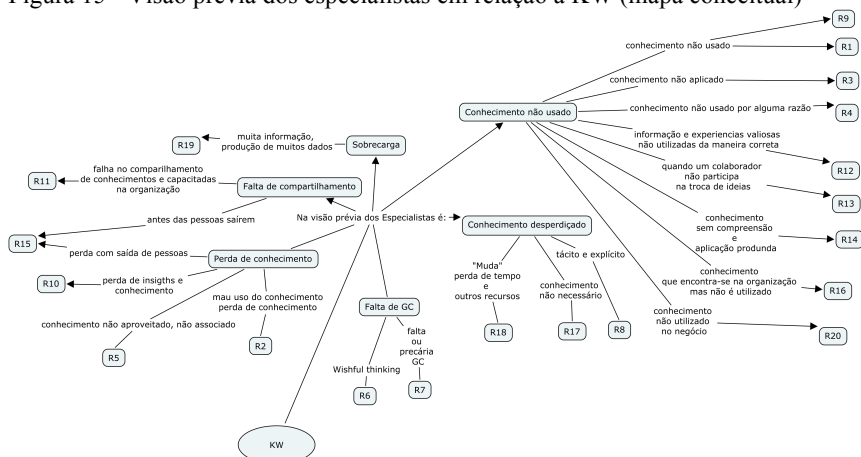
Dois especialistas relacionam o conceito à falta de gestão do conhecimento. O especialista R6, relaciona a problemas de entregas e foca em uma das dimensões de KW, *wishful thinking* (WARD, 2007; FERENHOF, 2011). Por sua vez, R7 aponta que KW está relacionado à precária gestão do conhecimento no contexto organizacional, afirmação alinhada aos preceitos apontados por Ferenhof (2011). Estes especialistas apontam problemas relacionados ao desperdício de conhecimento e não a sua definição, mas pode-se perceber a preocupação dos mesmos em apontar a GC como solução para KW.

A falta de compartilhamento também é associada ao conceito de KW por dois especialistas. O especialista R11 destaca que o desperdício de conhecimento ocorre quando há falha no compartilhamento de conhecimento e de capacidades na organização. Por sua vez, o especialista

R15 aponta que os conhecimentos devem ser compartilhados antes da saída de uma pessoa da organização. O posicionamento destes dois especialistas, indica a falta de disciplina no processo (*lack of system discipline*) uma das dimensões de desperdício de conhecimento apontadas por Bauch (2004) e Ferenhof (2011).

O especialista R19 relacionou a sobrecarga de informação e a produção de muitos dados (*overload*) ao conceito de KW. Esta relação, se alinha a dimensão de KW definida por Ward (2007) como espalhar (*scatter*).

Figura 15 - Visão prévia dos especialistas em relação a KW (mapa conceitual)



Fonte: Dados de pesquisa.

Uma vez capturada a percepção dos especialistas quanto ao termo desperdício de conhecimento, passou-se a indagar se o mesmo é importante na visão deles.

2. *Do you think KW is important?* (Você acha que KW é importante?); 2.1 - *Why?* (Por quê?)

O objetivo destas perguntas foi capturar se na percepção do entrevistado o conceito tem importância ou não, levantando os motivos pelos quais o entrevistado sustenta esta opinião.

Como opções de respostas era possível selecionar *yes* (sim), *no* (não) e *I don't know* (eu não sei). As respostas foram computadas e descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Importância de KW

Do you think KW is important?	Frequência	Percentual
No	1	5
Yes	19	95
I don't know	0	0

Fonte: Dados da pesquisa.

Como se verifica, dezenove dos vinte especialistas, ou seja, 95% dos mesmos responderam que KW é importante. Este fato reforça a importância do tema estudado por esta tese. Na sequência, buscou-se compreender porque KW é importante na visão dos especialistas, Quadro 14.

Quadro 14 - Entendimento da importância de KW

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
		(continua)
Conhecimento precisa ser gerenciado	R1 - because this knowledge should be managed. Surely there are good practices and lessons learned to share. Failure to use this knowledge to at least promotes unnecessary rework.	11
	R3 – I think that KW should be minimized, once knowledge is one of the main resources in actual competitive environment.	
	R5 – A prática de registrar as lições aprendidas e ter uma biblioteca de projetos auxilia a "não reinventar a roda", a formar uma base de informações nas empresas e também a fechar o ciclo PDCA, considerando que esse seria um feedback. Muitos utilizam o conhecimento de forma tácita, mas o desafio é captá-lo e agregar valor, transformando-o em explícito. O maior bem de uma organização está nas Pessoas, considerando que o Processo e Ferramentas são mais fáceis de replicar. A Gestão do Conhecimento também é importante para fortalecer a massa crítica.	
	R7 - Na nova economia a base de valoração da empresa está nos ativos do conhecimento. Desta forma, se a empresa não tiver a percepção da importância da gestão do conhecimento compromete sua permanência no mercado. Estudos demonstram que empresas que fazem a gestão do capital intelectual aplicando melhor o conhecimento nos processos de negócio, obtêm vantagem competitiva em relação às demais.	
	R8 - Justamente pelo fato de que a gestão do conhecimento deve buscar o lean, ou seja: foco, estrutura e uma melhoria contínua "em um espiral".	
	R9 - knowledge if not used on the job is wasted	

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
(conclusão)		
	R15 - For many reasons, for example, KM allows the organisation to have organised processes in order to capture people's knowledge and transform it to organisational knowledge.	
	R16 - Organization need to create the same knowledge over and over again instead of using ones that already exist.	
	R17 - We should be able to choose only the information (or explicit knowledge) that we need to make decisions	
	R19 - If you're not aware of knowledge waste, you find no concepts, to mark use out of the waste or to find / define knowledge ecosystem cycles	
	R20 - because you can prevent high amount of non-used resources	
Impacto na produção e competitividade	R2 - is THE critical resource for the competitive and productivity for organizations and it's misuse can will impact on the prod. and competitively	9
	R4 - It means that you could be in a better place if you use it.	
	R6 - Discarded knowledge, useless information and waiting are thinks that we can do better. In this way, it is important to waste knowledge.	
	R7 - Na nova economia a base de valoração da empresa está nos ativos do conhecimento. Desta forma, se a empresa não tiver a percepção da importância da gestão do conhecimento compromete sua permanência no mercado. Estudos demonstram que empresas que fazem a gestão do capital intelectual aplicando melhor o conhecimento nos processos de negócio, obtêm vantagem competitiva em relação às demais.	
	R10 - Opportunity cost	
	R12 - Helps to enhance performance and behavior saving time	
	R13 - KW hurts a company you need to be head of the competition if you lag behind you will fail	
	R14 - KW is important because it speaks of unrealized potential	
	R18 - It is a consumption of resources without any added value or benefit	
Limitador de inovação	R11 - it's a big limiter of innovation.	1

Fonte: Dados da pesquisa.

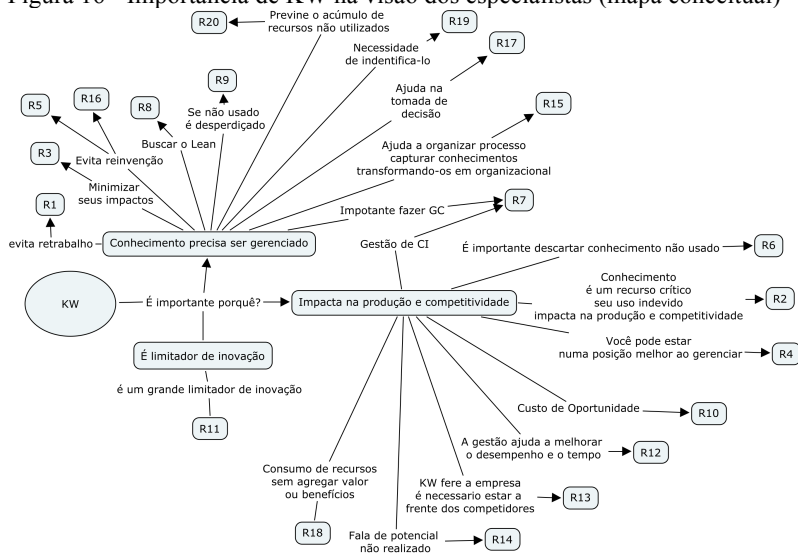
Na visão de onze especialistas, a importância de KW está relacionada com a sua gestão. Deve-se evitar o retrabalho (R1), minimizar seus impactos (R3), evitar a reinvenção (R5 e R16). Quando o conhecimento não é usado, ele é desperdiçado (R9), deve-se buscar o *Lean* (R8), prevenindo o acúmulo de recursos não utilizados (R20), é importante fazer a gestão do conhecimento (R7), o que ajuda na tomada de decisão

(R17), ao organizar processos e capturar conhecimentos, transformando-os em conhecimento organizacional (R15), por meio da identificação e gestão dos desperdícios (R19).

Outra visão da importância de KW está diretamente ligada ao seu impacto na produção e na competitividade das organizações. Nove especialistas sustentam esta ideia. O especialista R7 destaca também a necessidade de se fazer a gestão do capital intelectual, além de GC, para que as empresas se mantenham competitivas. O R2 aponta que o conhecimento é um recurso crítico e o seu uso indevido impacta na produção e competitividade. O especialista R4 reforça a necessidade de gestão, pois ao gerenciar KW a empresa pode alcançar uma melhor posição. Esta gestão ajuda a melhorar o desempenho e o tempo (R12), deve-se evitar o consumo de recursos que não agregam valor ou benefícios (R18). Verificar o potencial não utilizado (R14), sendo que o conhecimento não usado impacta na produção e competitividade (R6). KW fere a empresa e a mesma precisa estar à frente dos competidores (R13). Há de se entender o custo de oportunidade relacionado à gestão de KW (R10).

Por fim, o especialista R11 sustenta que KW é importante, pois o mesmo em sua visão é um grande limitador de inovação.

Figura 16 - Importância de KW na visão dos especialistas (mapa conceitual)



Fonte: Dados de pesquisa.

3 - *What do you associate with the term "Knowledge Loss" (KL)?*
(O que você associa ao termo “Perda de Conhecimento” [KL]?)

O objetivo desta pergunta foi capturar o entendimento prévio, ou seja, a definição que os entrevistados têm sobre o que é perda de conhecimento.

Quadro 15 - Entendimento prévio do conceito de perda de conhecimento

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
Conhecimento que deixa a empresa	R3 - I associate KL with a person who leaves such an organization. Knowledge was there and used, but who own the knowledge leaves.	10
	R7 – diz respeito à fuga de talentos da empresa	
	R11 – loss of knowledge through change in personnel or destruction of knowledge sources	
	R13 – when a valuable employee is either retired, terminated or goes to a competitor	
	R15 - It is maybe associated with general employees - turn over.	
	R16 - Knowledge which used to be in the organization but leave to organization with the resigned / retired employees.	
	R17 - people leaving an organisation	
	R18 - Knowledge forgotten at the individual and organizational level Knowledge lost with retired employees Knowledge lost with people that just leave the company	
	R19 - to loose knowledge and skills - personal, societal and historical	
	R20 - knowledge which is lost through retired or leaving employees	
Conhecimento que some	R2 - when knowledge is lost (disappears)	3
	R6 - evaporation of knowledge	
	R8 – acredito que a perda está mais associada a um resultado, a algo que já se possuía e que acaba sendo perdido	
Não utilização correta de recursos	R12- The phenomenon of not utilizing the right resources and their value to your benefit	2
	R14 - Wastefulness of resources	
Conhecimento não usado	R4 - It is when you have used this knowledge in a moment and or some reason you are not using it anymore	1
Conhecimento desperdiçado	R1 - são conhecimentos desperdiçados	1
Não considera o talento	R5 - Desperdício de Conhecimento, associado com o Lean, 8º desperdício de não considerar o talento humano!	1
Falta de retenção	R9 – lack of retention	1
Doença	R10 -Perhaps Alzheimer	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Dez especialistas associam a perda de conhecimento (KL) ao conhecimento que deixa a empresa, alinhado ao conceito de McQuade (2007). Isto devido a uma série de fatores: mudança de pessoal ou

destruição de recursos de conhecimento (R11); aposentadoria, contratação por um competidor (R13, R16, R18, R20), morte (R13); *turnover* (R15); perda de conhecimento, habilidade social e histórica (R19).

Três especialistas relacionam KL a conhecimentos que somem: conhecimentos que desaparecem (R2); evaporação de conhecimento (R6) e; algo que se possuía mas se perdeu (R8). Estes tópicos estão relacionados aos conceitos de KL apresentados por McQuade (2007) e/ou DeLong (2004).

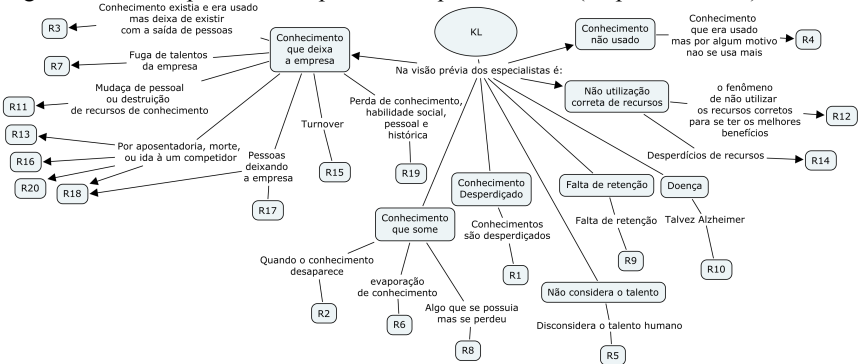
Dois especialistas apontam que KL está relacionado a não utilização correta de recursos. Na visão de R12 a perda de conhecimento está diretamente ligada ao fenômeno de não utilizar os recursos corretos para se ter os melhores benefícios. R14 por sua vez, apenas discorre apontando que está relacionado a desperdícios de recursos. Estas visões estão alinhadas à definição de KW apontada por Locher (2008), quando se desperdiça conhecimento ao não usar as habilidades e competências dos recursos por completo e não aos preceitos de KL do conhecimento deixando a empresa (MCQUADE *et al.*, 2007).

O entrevistado R4, associa KL a conhecimento não utilizado e R1 a conhecimentos desperdiçados. Ambas as associações são apontadas pela literatura como pertencer a KW (BAUCH, 2004; WARD, 2007; LOCHER, 2008; FERENHOF, 2011) ao invés de KL (DELONG, 2004; MCQUADE *et al.*, 2007; DURST; WILHELM, 2012).

O especialista R9, traz à tona a falta de retenção que é um dos problemas da perda de conhecimento na ausência de um colaborador da empresa seja por qual for o motivo e, não se tem mais como acessá-lo indo ao encontro os conceitos apresentados por Aiman-Smith *et al.* (2006), Durst e Wilhelm (2012), Durst e Ferenhof (2014) e Tsui; Iske; Boersma (2005).

O respondente R10 associa KL à doença Alzheimer, apontando sua visão no indivíduo e não no contexto empresarial fato que ressalta a importância de se colocar em evidência o contexto (sessão 3.7 desta tese) no qual o estudo se destina.

Figura 17 - Visão prévia dos especialistas quanto ao KL (mapa conceitual)



Fonte: Dados de pesquisa.

4 - *Do you think KL is important?; 4.1 - Why?;* (4 -Você acha que KL é importante?; 4.1 – Por quê?)

O objetivo destas perguntas foi capturar se na percepção do entrevistado o conceito tem importância ou não, levantando os motivos pelos quais o entrevistado sustenta esta opinião.

Como opções de respostas era possível selecionar *yes* (sim), *no* (não) e *I don't know* (eu não sei). As respostas foram computadas e descritas na Tabela 2.

Tabela 2 - Importância de KL

Do you think KL is important?	Frequência	Percentual
No	0	0
Yes	20	100
I don't know	0	0

Fonte: Dados da pesquisa.

Como se pode observar, todos os especialistas responderam que KL é importante. Este fato reforça a importância de se fazer a gestão das perdas de conhecimento. Na sequência, buscou-se compreender porque KL é importante na visão dos especialistas respondentes, Quadro 16.

Quadro 16 - Entendimento sobre a importância de KL

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
		(continua)
Precisa ser gerenciado	R5 - Pelo mesmo motivo explanado anteriormente em KW	12
	R7 – Com a economia centrada nos ativos intangíveis, a empresa que não tiver mecanismos para capturar e gerenciar o conhecimento organizacional e o conhecimento tácito. A empresa perde valor de mercado e por consequência perde vantagem competitiva em relação às demais.	
	R8 – É importante em termos de identificar quais os problemas organizacionais que estão levando às perdas, mas mais importante ainda é focar no desperdício que seria a origem das perdas.	
	R9 - knowledge lost is a waste of resources and effort to gain	
	R10 -Hard to regain	
	R11 - it diminishes the potential of an organization to grow and innovate	
	R15 - Because we should still look at ways that would maintain the intellectual capital in organisation.	
	R16 - When employees resigned or retired and the organization never collect their knowledge, the knowledge will be gone with the employees.	
	R17 - Because when someone leave an organisation he/she goes with her/his knowledge and the organisation lost knowledge	
	R18 -It could be irreplaceable. It is valuable	
Perda de recursos	R19 - knowledge and knowledge work has to be trained, with digital revolution maybe losing knowledge is no longer the problem, but saving the meaning, purpose and use of different (personal, societal, or historic) knowledge	9
	R20 - great amount of knowledge is already out there! not need to be reproduced	
	R2 - Because are opportunities and knowledge which are lost, therefore the organizations lose that resource	
	R3 - Considering that in my view I associate it with people (human resource), I think that now a days the main problem that organizations face is keep people and its knowledge. Even you waste knowledge; it can be used when you want. But, when the employ leaves, another needs to be prepared, from the beginning.	
	R4 - It means that something was left behind in the process	
	R12 - You may become not competitive enough if do not use all the resources available	
	R13 - it can have great implications to your company sometimes a person who works at a company for years	

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência (conclusão)
	R16 - When employees resigned or retired and the organization never collect their knowledge, the knowledge will be gone with the employees.	
	R17 - Because when someone leave an organisation he/she goes with her/his knowledge and the organisation lost knowledge	
	R18 -It could be irreplaceable. It is valuable	
	R19 - knowledge and knowledge work has to be trained, with digital revolution maybe losing knowledge is no longer the problem, but saving the meaning, purpose and use of different (personal, societal, or historic) knowledge	
Desaprendizagem	R6 - It is important to unlearn and abandon practices or even whole strategies that were dominant but are no longer useful.	2
	R14 - "Knowledge Loss" is tragedy. Some knowledge should be lost because it is of no benefit to anyone.	
Impacto na produção e competitividade	R7 – Com a economia centrada nos ativos intangíveis, a empresa que não tiver mecanismos para capturar e gerenciar o conhecimento organizacional e o conhecimento tácito. A empresa perde valor de mercado e por consequência perde vantagem competitiva em relação às demais.	3
	R11 - it diminishes the potential of an organization to grow and innovate	
	R12 - You may become not competitive enough if do not use all the resources available	
Falha do uso do conhecimento	R1 - there are certainly good practice and lessons learned to share. Failure to use this knowledge to at least promotes unnecessary rework	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Na visão de doze especialistas, a importância de KL está ligada à necessidade de gestão destas perdas, sendo a mesma relacionada a: maneiras de reter CI (R15); evitar a perda de recursos e esforços (R9); evitar a reinvenção (R5, R20); identificar problemas organizacionais que aponte desperdícios, origem das perdas (R8); reter conhecimentos antes que colaboradores deixem a empresa (R16, R17); reter o significado (R19); difícil recuperação quando da sua perda (R10); a perda pode ser irreparável (R18); captura e o gerenciamento do conhecimento organizacional (R7) e; diminuição do potencial de inovação e crescimento organizacional (R11).

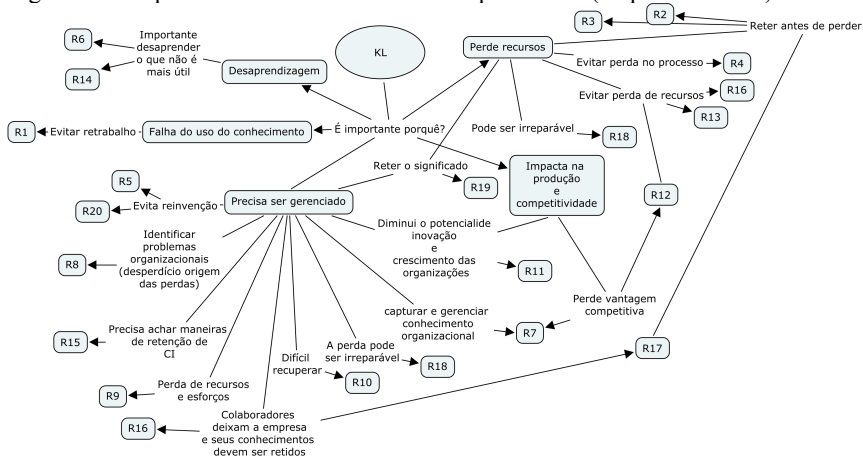
Nove especialistas indicam que a importância se dá devido à perda de recursos, portanto, se deve: reter antes de perder (R2, R3, R17); evitar a perda no processo (R4); evitar a perda de recursos (R12, R13, R16); reter o significado (R19).

Dois especialistas relacionam com desaprendizagem, sustentando que é importante desaprender o que não é mais útil (R6, R14), apontando uma confusão no entendimento, do que a empresa quer esquecer (desaprendizagem) com o que não se quer perder (KL).

Três especialistas apontam a importância relacionada com o impacto de KL na produção e competitividade da empresa. O especialista R11 aponta que diminui o potencial de inovação e crescimento das organizações. Por sua vez, o R7 além de apontar que precisa ser gerenciado, afirma que, a não gestão trás perda de competitividade, visão que é compartilhada por R12, mas que associa a perda de competitividade à perda de recursos.

Um especialista aponta que a importância de KL gira em torno da falha do uso do conhecimento, devendo-se evitar o retrabalho (R1). Ao que tudo indica o fator de importância apontado está relacionado à dimensão reinvenção de KW, apontando uma possível discrepância no entendimento dos conceitos de KW e KL.

Figura 18 - Importância de KL na visão dos especialistas (mapa conceitual)



Fonte: Dados de pesquisa.

5 - In your opinion, is there a difference between Knowledge Waste and Knowledge Loss?; 5.1 - Please, explain your opinion. (5 – Em sua opinião, existe diferença entre KW e KL?; 5.1 – Por gentileza, explique sua opinião).

O objetivo destas perguntas foi entender se há diferença entre os conceitos de KW e KL na percepção do entrevistado, antes de apresentar os conceitos para eles.

Tabela 3 - Opinião prévia se há diferença entre KW e KL

In your opinion, is there a difference between Knowledge Waste and Knowledge Loss?	Frequência	Percentual
No	1	5
Yes	19	95

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados indicam que dezenove dos vinte especialistas, ou seja, 95% dos mesmos vislumbram diferenças entre desperdício e perda de conhecimento. Na sequência, buscou-se compreender qual é esta diferença para cada um dos dezenove especialistas, Quadro 17.

Quadro 17 - Entendimento prévio sobre a diferença entre KW e KL

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
		(continua)
KW: Conhecimento presente e não usado KL: Conhecimento não existe mais	R2 - one we don't use and the other we lose	14
	R3 - KW: Knowledge present but no used. The organization keeps access. KL: Knowledge that organization loses access. Can happen when an employ leaves the company.	
	R4 - The KL means that you have already used it, so clearly you know that it is useful and you know how to use it and the value of it. The KW means that there is an "opportunity cost" of not using it.	
	R7 - Em ambas as situações a empresa perde. Em minha opinião, desperdício diz respeito ao conhecimento disponível dentro da empresa MAS não utilizado nos processos de negócio. Por outro lado, a perda é a falta de gestão da empresa ao não disponibilizar formas e mecanismos de externalização e retenção do conhecimento.	
	R9 - knowledge waste is knowledge not used, but could be; KL can never be used after the loss	
	R11 - loss is gone forever. waste is misuse of something you have.	
	R12 - I understand that waste is that you have it but not using it, but you can readjust anytime, while the loss is that you do not have it anymore	
	R13 - KW is just not caring or wrong person for the job, KL is maybe years of training and insight that is lost when someone is not there anymore	

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência (conclusão)
	R14 - KW is to consume, spend or squander useful knowledge ... to waste the opportunity to maximize the good we can derive from the knowledge. To waste is to treat with disregard. Bureaucracy, hierarchical lineages in company, lack of excellent ways to capture knowledge and share it ... all result in Knowledge Waste. KW results in less profitability and impact for good. Wasted dollars, wasted energy, wasted people, wasted time, etc. are all a part of KW. KL is not protecting and deriving ways to capture knowledge and share it. KL is to fail to keep, have or get knowledge. This is why Knowledge Innovation is so important.	
	R16 - Knowledge waste is knowledge that has never been used but still exists in the organization. Knowledge loss is knowledge that leaves the organization with ex-employees.	
	R17 - An organisation can Lost knowledge (when someone quit) but there is no waste of knowledge. Knowledge is always useful...	
	R18 - Knowledge waste exists in organization but it is not used, or used properly Knowledge waste is gone from the company. It does not exist anymore	
	R19 - KW is the overproduction of non-self-understandable knowledge KL is the loss of meaning of knowledge	
	R20 - not used knowledge in comparison to knowledge which is needed, but lost through departure	
Explicação desconexa	R1 - I think the difference is the temporal dimension and perception of the creator's own knowledge. R6 - Losing useless information is different to unlearn or abandon useless information. In the first case is a result and in the second is the action. R8 - Já expliquei anteriormente. Talvez esta pergunta se torne repetitiva, pois quando o respondente está atento, provavelmente já terá abordado esta diferença nas questões anteriores. R10 - Waste is still not a lost R15 - I explained it previously.	5
Não há diferença	R5 - Dependendo do autor, mudam-se as terminologias, mas o sentido é o mesmo. Autores mais antigos tais como Shingo e Ohno falavam de perdas, Womack, Jones; Bauch dentre outros utilizam o termo Waste. Desperdício é aquilo usado incorretamente e a perda é a consequência do desperdício.	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Quatorze especialistas apontam que as diferenças alinhadas às definições relatadas nesta tese, giram em torno de: KW: Conhecimento presente e não usado e, KL: Conhecimento não existe mais na organização.

Cinco especialistas deram explicações desconexas entre as diferenças.

O especialista que aponta que não há diferença, R5, traz conceitos do pensamento *lean* e se atem à terminologia, indicando que o sentido é o mesmo. Mas em contrapartida o próprio especialista R5, se contradiz ao afirmar que a perda é consequência de desperdício. Este equívoco normalmente ocorre na tradução do termo *waste* como perda ao invés de desperdício.

6.1 - Can you recommend instruments/tools/measures/techniques to address KW? (Você pode recomendar instrumentos/ferramentas/técnicas para abordar KW).

Ao fazer esta pergunta objetivava-se conhecer a percepção dos especialistas quanto à existência de instrumentos/ferramentas/técnicas para gerenciar o desperdício de conhecimento.

Quadro 18 - Ferramentas recomendadas pelos especialistas para gerir KW

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
		(continua)
Não sabe / Não menciona	R4 – No	8
	R6 – não mencionou nada.	
	R7 - É difícil opinar sem conhecer com uma maior profundidade o tema mas na questão de desperdício propriamente dito	
	R14 - não mencionou nada.	
	R15 - No	
	R16 – No	
	R17- não mencionou nada.	
	R20 – No.	
Técnicas de GC	R2 - GED, ontologias, lições aprendidas... R5 - Biblioteca de projetos Registro de Lições aprendidas Padronização do Processo Checklists determinadas em gates Sistemas de Informação Gerenciais como apoio Reuniões de fechamento - feedback para avaliar acertos e erros Técnicas de Resolução de Problemas, Kaizen. Indicadores tais como medir a Qualidade da Informação, por exemplo, quantos itens tiveram que ser retrabalhados, quanto tempo foi gasto na busca da informação, quanto se economizou de tempo aproveitando uma solução ...	6

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
		(continuação)
	R8 - Acredito que as ferramentas clássicas utilizadas na gestão do conhecimento podem ser utilizadas na identificação e tratamento do KW e KL: - Brain storm, Paineis de especialistas, Redes de relacionamento, Redes sociais, Benchmarking, SWOT, Delphi, Cenários, dentre outras técnicas. R12 - Surveys, focus groups, participation, research on knowledge hidden in your team R13 - meetings and internal surveys to weed out incompetence R18 - Mapping the organizational knowledge increasing knowledge sharing Making managers aware of the value of existing knowledge Creating a culture that encourage everybody to think and create knowledge Create leadership able to appreciate knowledge as a resource and the fact that every employee can think and create valuable knowledge A lot of knowledge is wasted when managers consider that THEY are the only capable people of thinking and making decisions	
Ferramenta específica	R9 - Metrics that Matter is a survey tool that uses the 4 Levels of Kirkpatrick that can measure KW and KL R10 - Google R11 - This is a strategic challenge. I recommend maintaining a high level inventory of all knowledge (defined as intangible capital) using something such as the ICounts Canvas. This inventory can be used to create a measurement system. R19 - GB of server (clouds) over the last 10 years, Servers of Universities, ...	4
K-Maps	R1 - I work with concept maps which we called dynamic knowledge maps the project team should keep an updated map of knowledge created during the project where categorize the data, information and knowledge relating them to the authoring process. We highlight the potential knowledge. Sheets where you explore these relationships and constructive processes are also created, thus facilitates the use of knowledge by other project teams any time. R3 - I don't have something specific, but it's possible: - Map employs competences, abilities and attitudes and compares it with what the company uses; - Based on organizations strategy and defined actions, and measures those aspects that goals not reached. And then, map the knowledge inside the company that could be used and where not.	3

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência (conclusão)
	R18 - Mapping the organizational knowledge increasing knowledge sharing Making managers aware of the value of existing knowledge Creating a culture that encourage everybody to think and create knowledge Create leadership able to appreciate knowledge as a resource and the fact that every employee can think and create valuable knowledge A lot of knowledge is wasted when managers consider that THEY are the only capable people of thinking and making decisions	

Fonte: Dados da pesquisa.

Seis especialistas mencionam diversas ferramentas e técnicas clássicas de gestão do conhecimento para se fazer a gestão dos desperdícios de conhecimento, mas nenhum modelo ou ferramenta que lide especificamente com os desperdícios foi apontado.

Quatro especialistas apontam ferramentas de mercado para lidar com KW, sendo estas: um *survey* denominado *metric that matters* (R9), Google (R10), ICounts Canvas para a criação de um inventário do conhecimento (R11) e GigaBits de dados de servidores em universidades (R19). De nada adiantarão tais ferramentas, sem o devido entendimento: do que é desperdício de conhecimento, quais são suas dimensões e, qual a forma de medi-los. O que reforça o uso do modelo proposto por esta tese que apresenta as dimensões e indicadores para medi-las.

Três especialistas (R1, R3 e R18) apontam o mapeamento de conhecimento como uma forma de se lidar com o desperdício de conhecimento. O K-map pode ser de grande valia para ajudar na identificação de conhecimentos, que podem vir a ser tanto desperdiçados quanto perdidos, mas não fornece o que deve ser identificado nem como se deve medir. Ao alinhar o uso de K-map ao modelo proposto, pode ser possível fazer uma identificação mais específica, por intermédio das dimensões, e ainda utilizar os indicadores propostos para medir os desperdícios.

Os oito outros especialistas não conhecem ou não souberam opinar a respeito.

6.2 - *Can you recommend instruments/tools/measures/techniques to address KL?* (Você pode recomendar instrumentos/ferramentas/técnicas para abordar KL).

Ao fazer esta pergunta objetivava-se conhecer a percepção dos especialistas quanto à existência de instrumentos/ferramentas/técnicas para gerenciar a perda de conhecimento.

Quadro 19 - Ferramentas recomendadas pelos especialistas para gerir KL

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
		(continua)
Não sabe / Não menciona	R2 – maybe give me alternatives or a list of them	6
	R4 – No	
	R6 - não mencionou nada.	
	R11 - no specific tools	
	R16 - No	
	R19 – No	
Técnicas de GC	R3 - Turnover index, but focused on the knowledge.	8
	R7 - Já na questão da perda do conhecimento, o processo de gestão do conhecimento, em minha opinião, é mais complexo. Considerando que a perda na maioria das vezes está relacionada com o conhecimento tácito e na maioria das vezes inacessível pela empresa. Assim, em minha opinião, os instrumentos para retenção desse conhecimento passam pela gestão do capital humano e, nesse caso, eu recomendaria as ferramentas usadas para a gestão de pessoas no sentido de buscar a retenção de cérebros na empresa.	
	R8 - Acredito que as ferramentas clássicas utilizadas na gestão do conhecimento podem ser utilizadas na identificação e tratamento do KW e KL: - Brain storm, Painel de especialistas, Redes de relacionamento, Redes sociais, Benchmarking, SWOT, Delphi, Cenários, dentre outras técnicas.	
	R12 - Exit interviews, mentor programs, storytelling and retention	
	R13 - share knowledge and recording it for future use	
	R15 - You can look at the study by Peter Massingham entitled, Measuring the Impact of Knowledge Loss: More Than Ripples on a Pond? (2008)	
	R17 - Identify the people that have strategic knowledge and essay to keep them	

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência (conclusão)
	R18 - Stimulate intergenerational learning stimulate mentoring Stimulate coaching Stimulate mix-aged teams and intergenerational learning Stimulate knowledge capturing and creating databases Stimulating videotaping interviews and conferences with experts before they retire create a culture of respect for other people experience and knowledge	
	R9 - Metrics that Matter is a survey tool that uses the 4 Levels of Kirkpatrick that can measure KW and KL	
	R10 - Opportunity cost accounting	
Ferramenta específica	R14 - There is a new technology called Flatworld. The URL is http://www.flatworld.co Kim Chandler McDonald and Michael McDonald are the founders. They created Flatworld for knowledge capture and sharing. It's intuitive, simple and FABULOUS. I heartily recommend you look into it! R19 - GB of server (clouds) over the last 10 years, Servers of Universities, ...	2
K-Maps	R1 - I work with concept maps which we called dynamic knowledge maps the project team should keep an updated map of knowledge created during the project where categorize the data, information and knowledge relating them to the authoring process. We highlight the potential knowledge. Sheets where you explore these relationships and constructive processes are also created. thus facilitates the use of knowledge by other project teams any time. R20 - knowledge map of companies	2

Fonte: Dados da pesquisa.

Os especialistas R1 e R20 apontaram a utilização do mapeamento de conhecimento como uma forma de lidar com as perdas de conhecimento. Como as perdas de conhecimento estão diretamente ligadas à rotatividade (DURST; WILHELM, 2011) ao se mapear os conhecimentos pode-se agir de forma proativa, utilizando técnicas de GC assim como recomendado pelos especialistas (R3, R7, R8, R12, R13, R15, R17 e R18), tais como: *job rotation*, *shadowing*, *mentoring* ou outras técnicas de retenção e compartilhamento de conhecimento para eliminar e/ou mitigar as perdas.

Em ferramentas específicas, os especialistas (R9 e R19) reafirmam o uso das mesmas ferramentas apontadas para KW na pergunta anterior. R14 aponta uma ferramenta de captura e compartilhamento de conhecimento, que promete mitigar perdas de conhecimento e, R10 sugere a verificação do custo de oportunidade, uma técnica que não ajudara em eliminar ou mitigar possíveis perdas.

Os outros seis especialistas não souberam ou não quiseram opinar sobre o assunto.

7 - Do you agree with these definitions? (7- Você concorda com estas definições?)

Para se efetuar a pergunta de número sete, as definições de desperdício e perda de conhecimento foram apresentadas aos especialistas, homogeneizando-os com o conceito adotado nesta tese e, na sequência, a pergunta foi feita.

O intuito da pergunta foi fazer a validação externa dos conceitos. Como opção de resposta, o entrevistado poderia escolher entre: concordo com as duas definições, concordo apenas com a definição de KW, concordo com apenas a definição de KL, ou discordar de ambas, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 - Opinião a posteriori dos conceitos de KW e KL

Resposta	Frequência	Percentual
Agree with both definitions	15	75.0
Agree only with KW definition	1	5.0
Agree only with KL definition	3	15.0
Disagree with both definitions	1	5.0

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que 15 especialistas, ou seja, 75% concordam com ambas as definições expostas. Sendo que 16 concordam com a definição de KW e 18 com a definição de KL e apenas 1 especialista que não concorda com as definições.

Estes dados reforçam que os conceitos adotados para a construção dos modelos propostos estão em consonância com grande parte dos especialistas.

As perguntas 8.1, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1 e 13.1 tiveram como intenção verificar se os conceitos apresentados para cada uma das dimensões do desperdício de conhecimento são aderentes ao mesmo. Sendo o texto das perguntas, igual: *Do you think that this definition fits the concept of KW?* (Você acha que esta definição se encaixa no conceito de KW?)

Como resposta os especialistas poderiam escolher em uma escala *likert* um valor de um a sete, sendo que: 1- *Not all* (De maneira alguma) e 7- *Very well* (Muito bem).

Tabela 5 - Opinião dos especialistas sobre os conceitos apresentados das dimensões de KW

Pergunta	Do you think that _____ definition fits the concept of	Mínimo	Máximo	Média
8.1	Reinvention	1.00	7.00	5.7500
9.1	Lack of System Discipline	1.00	7.00	5.6500
10.1	Underutilized People	3.00	7.00	6.2000
11.1	Scatter	3.00	7.00	6.1000
12.1	Hand-Off	2.00	7.00	5.5500
13.1	Wishful Thinking	3.00	7.00	5.7500

Fonte: Dados de pesquisa.

De acordo com os dados, como pode ser visto pelo cálculo da média, considerando o valor máximo e mínimo, todas as médias das seis dimensões são superiores a 5,5. Isto significa que todas elas se encaixam no conceito de desperdício de conhecimento apresentado.

As perguntas 8.2, 9.2, 10.2, 11.2, 12.2 e 13.2 tiveram como intenção verificar a importância de cada uma das dimensões do desperdício de conhecimento. Sendo o texto das perguntas, igual: *In your opinion, how important is this dimension?* (Em sua opinião, quão importante é esta dimensão?)

Como resposta os especialistas poderiam escolher em uma escala likert um valor de um a sete sendo que 1- *Not important at all* (Nada importante) 7- *Very important* (Muito importante).

Tabela 6 - Importância das dimensões de KW

Pergunta	In your opinion, how important is _____ dimension?	Mínimo	Máximo	Média
8.2	Reinvention	1.00	7.00	5.9000
9.2	Lack of System Discipline	1.00	7.00	5.8500
10.2	Underutilized People	3.00	7.00	6.4500
11.2	Scatter	3.00	7.00	6.1500
12.2	Hand-Off	3.00	7.00	5.7000
13.2	Wishful Thinking	3.00	7.00	5.5500

Fonte: Dados de pesquisa.

Ao analisar a média, pode-se concluir que a ordem de importância apontada pelos especialistas é a seguinte:

1. *Underutilized People*
2. *Scatter*
3. *Reinvention*
4. *Lack of System Discipline*
5. *Hand-Off*
6. *Wishful Thinking*

14 - *Please rank the six dimensions in terms of its relevance (1 least relevant, 6 most relevant).* (Por gentileza categorize as seis dimensões em relação à sua relevância [1- menos relevante, 6- mais relevante])

A pergunta 14 foi destinada a ordenar por relevância (tudo aquilo que merece atenção). Os especialistas foram solicitados a ordenar as seis dimensões de 1 (um) menos relevante para seis (6) mais relevantes.

Tabela 7 - Ordem de relevância das dimensões de KW

Dimensão analisada	Mínimo	Máximo	Média
<i>Reinvention</i>	1.00	6.00	4.6000
<i>Lack of System Discipline</i>	1.00	6.00	3.9500
<i>Underutilized People</i>	2.00	6.00	4.8000
<i>Scatter</i>	2.00	6.00	4.1000
<i>Hand-Off</i>	1.00	6.00	3.6500
<i>Wishful Thinking</i>	1.00	6.00	3.3500

Fonte: Dados de pesquisa.

Ao analisar a média, pode-se concluir que a ordem de relevância apontada pelos especialistas é a seguinte:

1. *Underutilized People*
2. *Reinvention*
3. *Scatter*
4. *Lack of System Discipline*
5. *Hand-Off*
6. *Wishful Thinking*

Comparando e analisando a ordem de importância e relevância, percebe-se que *Reinvention* e *Scatter* trocam de lugar.

Quadro 20 - Dimensões de KW: Importância vs. Relevância

Ordem	Importância	Relevância
1	<i>Underutilized People</i>	<i>Underutilized People</i>
2	<i>Scatter</i>	<i>Reinvention</i>
3	<i>Reinvention</i>	<i>Scatter</i>
4	<i>Lack of System Discipline</i>	<i>Lack of System Discipline</i>
5	<i>Hand-Off</i>	<i>Hand-Off</i>
6	<i>Wishful Thinking</i>	<i>Wishful Thinking</i>

Fonte: Dados de pesquisa.

Isto sugere que os especialistas dão mais mérito ao *scatter* (espalhar) do que a *reinvention* (reinvenção). Sendo a reinvenção a que necessita ser gerida com maior atenção.

15- Can you think of other dimensions that should be included in the concept of KW? (15 - Você pode pensar em outra dimensão que deveria ser incluída nos conceitos de KW?)

Com esta pergunta, aberta e optativa, objetivou-se vislumbrar novas dimensões de desperdício de conhecimento, mas nenhum dos vinte especialistas apontou uma nova dimensão.

16- In your opinion is important to manage KL? (16- Em sua opinião é importante gerenciar KL?)

O objetivo desta pergunta foi capturar se é importante ou não fazer a gestão de perda de conhecimento, por intermédio da atribuição de um grau de importância, variando de um 1- *Not important at all* (1- Não importante) a sete 7- *Very important* (7- Muito importante).

Tabela 8 - Grau de importância de se gerir KL

Pergunta	Mínimo	Máximo	Média
In your opinion is the important to manage KL?	4	7	6.5

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que pela alta média 6,5 variando de 4 a 7 que a questão da perda de conhecimento é altamente importante na visão destes especialistas.

17 - Did you change your perception of KW and KL having presented with the definitions specified in this survey?; 17.1 - If yes, explain your new perception. (17- Você mudou sua percepção sobre KW e KL após a apresentação das definições contidas neste survey?)

A pergunta de número 17, teve como objetivo verificar se os especialistas pesquisados mudaram sua percepção quanto aos conceitos de KW e KL, resultando na Tabela 9. Já na pergunta 17.1 buscou-se entender o que mudou após a apresentação dos conceitos aos especialistas, Quadro 21.

Tabela 9 - Mudança de percepção sobre as definições de KW e KL

Did you change your perception of KW and KL?	Frequência	Percentual
No	11	55
Yes	9	45

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao se depararem com os conceitos apresentados por esta tese, nove dos vinte especialistas, ou seja, 45% deles mudaram sua percepção sobre os conceitos de KW e KL.

Com base nos motivos expostos, Quadro 21, pode se perceber que oito destes especialistas que mudaram de opinião, tiveram sua visão ampliada sobre os conceitos e um deles não mencionou o motivo da mudança de percepção.

Como pode ser observado na coluna unidade de contexto, há o indício de uma possível contribuição teórica deste trabalho desmitificando os conceitos de KW e KL ajudando em uma melhor compreensão dos termos, resultando numa ampliação de visão.

Quadro 21 - Exposição dos motivos da mudança de opinião quanto aos conceitos apresentados

Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Frequência
Ampliou a visão	R1 – increased the dimensions of analysis	8
	R3 - Perhaps it's not a change, but before my view was more "simplistic".	
	R8 -Esta distinção semântica não é muito clara. Então, no senso comum usamos esses dois termos como sinônimos... "eu perdi essa oportunidade" ou "eu desperdicei essa oportunidade". Porém, se olharmos o kaizen, nessa filosofia existem essas diferenciações, no chão de fábrica e na manufatura isso fica mais claro. Sem dúvida, o desafio é fazer essa distinção nos serviços, pelas características de variabilidade, intangibilidade, simultaneidade e heterogeneidade que eles têm.	
	R9 -broaden my perception and helped to think about it differently, would be interested in the results!	
	R11 -You made me think about it but you forced the conversation around your definitions. I think the perspective is too abstract, focused on theory of KM rather than linked to corporate actions and objectives.	
	R12 -more formal and with deeper concepts	
	R15 -generally KW happens when we don't use our full capacity of knowledge and efforts. where KL happens when we don't have the qualified people to make the specific decisions about something.	
	R17 - Both are talking about knowledge for organisations not knowledge in general	
Não mencionou	R6 - não mencionou nada	1

Fonte: Dados da pesquisa.

As demais perguntas do *survey* (Apêndice E) foram utilizadas para a categorização da amostra já sendo apresentadas previamente ou, eram relacionadas a informações pessoais e não obrigatórias, mas por motivos de confidencialidade estas foram suprimidas.

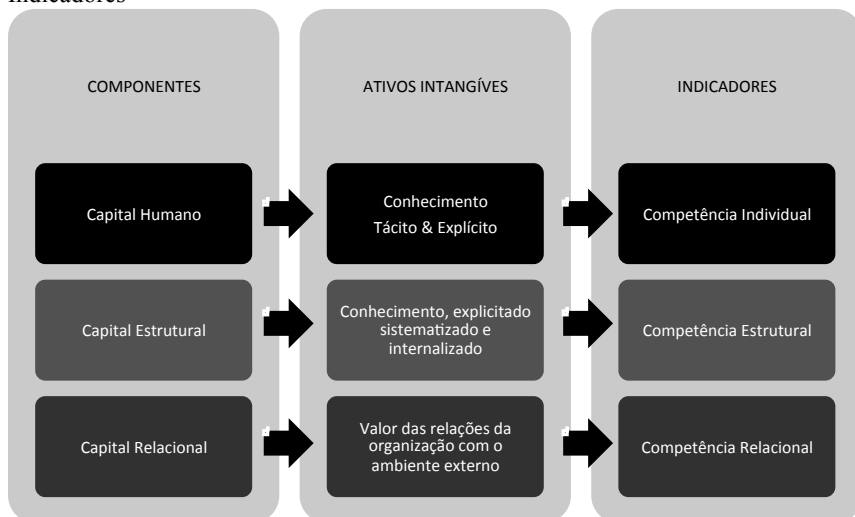
Com base em toda a análise acima descrita, ficou clara a importância do conceito KW e a necessidade de se fazer a gestão do mesmo. KW e KL são conceitos diferentes. Vale destacar que as seis dimensões relativas a KW, apresentadas por Ferenhof (2011), representam o conceito de desperdício de conhecimento. Além disto, estas dimensões, na visão dos especialistas, são consideradas importantes e relevantes. Estes fatos reforçam a importância da construção de um modelo para medir desperdícios de conhecimento que ocorrem com o capital intelectual em portfólio de projetos.

4.4 MODELO CONCEITUAL

O modelo conceitual teve como base os seguintes três pressupostos: 1) a percepção que o conhecimento é o recurso mais importante de qualquer empresa (CHOO, 1996; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000), 2) que é pelo conhecimento que o CI agrega valor às empresas, apoiando e gerando vantagem competitiva (KAPLAN; NORTON, 1996; EDVINSSON; MALONE, 1997; ROOS; ROOS, 1997; STEWART, 1997; SVEIBY, 1997; BONTIS, 2001; BUENO; ARRIEN; RODRÍGUEZ, 2003; AHMED *et al.*, 2004; CARSON *et al.*, 2004; DAVIS; WALKER, 2009) e, 3) que é importante e relevante medir o desperdício de conhecimento.

Com relação à maneira de medir CI, o trabalho de Bueno; Arrien; Rodríguez (2003) apresenta uma forma considerada robusta e adequada para traduzir os componentes do capital intelectual em indicadores de desempenho (Figura 19). Sendo assim, utilizou-se como base para esta fase do trabalho o conceito de determinar indicadores de capital intelectual alinhados agora a indicadores de desperdício de conhecimento.

Figura 19 - Uma visão esquemática dos componentes, ativos intangíveis e Indicadores



Fonte: Adaptado de Bueno; Arrien; Rodríguez (2003).

A representação de Bueno; Arrien; Rodríguez (2003) apresenta uma visão integrada e esquemática dos componentes, ativos intangíveis e indicadores. Destaca-se há limitações na figura, pois a mesma não apresenta a relação entre os componentes e os indicadores, porém esta relação existe.

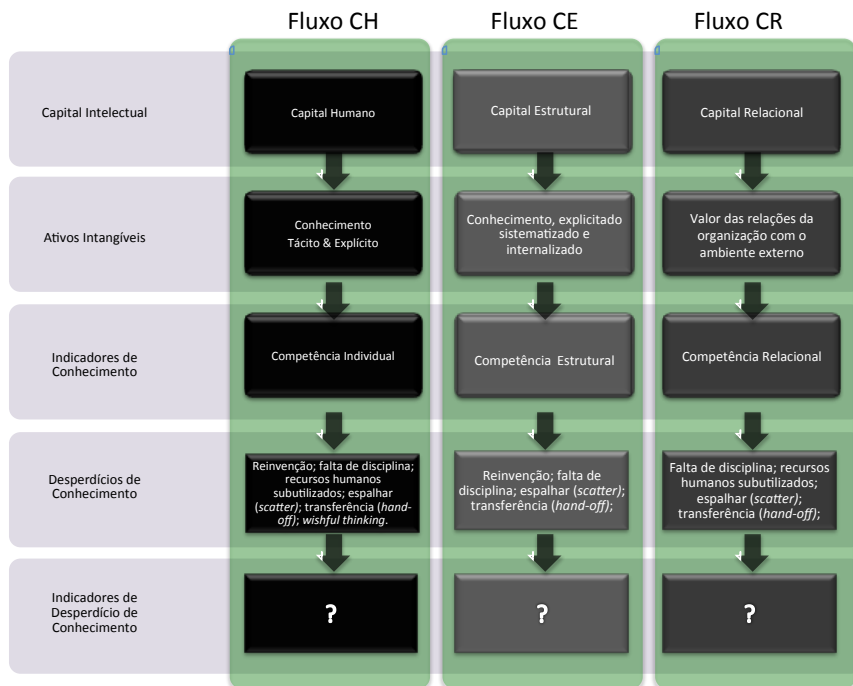
Para cada uma das três categorias de CI (componentes da Figura 19), foram associadas as seis dimensões de desperdícios de conhecimento propostas por Ferenhof (2011) na Figura 11. Por esta associação (Figura 20) pode-se listar os desperdícios de conhecimento que podem ocorrer em:

- 1) Capital Humano: Todas as seis categorias de desperdício de conhecimento.
- 2) Capital estrutural: Reinvenção, a falta de disciplina, *scatter*, e *hand-off*.
- 3) Capital Relacional: A falta de disciplina, RH subutilizados, *scatter*, e *hand-off*.

Para cada uma das três categorias CI apresentadas, indicadores de desempenho (*Key Performance Indicators*), associados a cada desperdício conhecimento, devem ser criados, denominados Indicadores de Desperdício de Conhecimento. Destaca-se que estes devem levar em conta o contexto ao

qual será gerenciado, tal como é exposto na Figura 20, modelo genérico, formando assim três "fluxos" para criação dos indicadores de desperdício de conhecimento cada um associado a uma das três categorias de CI.

Figura 20 - Modelo Genérico - Indicadores de Desperdício de Conhecimento



Fonte: Autoria própria.

4.5 MODELO ESPECÍFICO PARA GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS (PPM)

A partir do modelo genérico, ao se focar no contexto de análise, gestão de portfólio de projetos, foram desenvolvidos Indicadores de Desperdícios de Conhecimento (*Knowledge Wastes Indicators*), associados a cada uma das três dimensões do capital intelectual (CH, CE, CR). Estes foram propostos com base nas recomendações de Bueno *et al.* (2003) e, também, pela análise dos modelos apresentados por Sveiby (2010) no Quadro 10.

Destaca-se ainda que foram considerados os aspectos de gerenciamento de projetos relacionados a: tempo, custo, escopo e qualidade (FREEMAN; REED, 1983; THIRY, 2002; KERZNER, 2009; PMBOK, 2013; PMI, 2013a; PMI, 2013b), resultando em dez indicadores relacionados ao Capital Humano, quatro associados ao Capital Estrutural e outros quatro associados ao Capital Relacional, sendo estes apresentados no Quadro 22 e, no modelo específico proposto, conforme a Figura 21.

4.5.1 Fluxo do Capital Humano

No primeiro momento busca-se entender o papel e responsabilidades do capital humano com a área específica a ser medida, desenvolvendo assim uma lista dos papéis e responsabilidades relacionados a esta área.

Em um segundo momento com base na lista desenvolvida inicialmente, estabelece-se as relações entre os papéis e responsabilidades listados com os conhecimentos tácitos e explícitos necessários para empenhar estes papéis.

No terceiro passo associa-se a relação feita no passo anterior com as competências individuais necessárias para desempenhar os papéis. Estas competências podem ser observadas em Ferenhof; Fernades; Forcellini (2011).

No quarto passo, identificam-se os desperdícios de conhecimento que podem ocorrer em CH.

Finalmente, no quinto passo associa-se as competências listadas com uma das dimensões do desperdício de conhecimento, resultando em um indicador de desperdício de conhecimento. Caso haja competências diferentes, mais de um indicador associado a uma dimensão de KW pode ser criado.

4.5.2 Fluxo do Capital Estrutural

Em um primeiro momento busca-se entender o papel do capital estrutural com a área específica a ser medida, desenvolvendo assim uma lista dos ativos possíveis de serem desperdiçados.

Em um segundo momento com base na lista, procura-se estabelecer uma relação entre os ativos listados com a forma de sistematizar e internalizar conhecimentos relacionados a estes ativos.

No terceiro passo, identificam-se os desperdícios de conhecimento que podem ocorrer em CE.

Finalmente, no quarto passo associa-se os ativos listados com uma das dimensões do desperdício de conhecimento, listadas no passo anterior, resultando em um indicador de desperdício de conhecimento.

4.5.2 Fluxo do Capital Relacional

Em um primeiro momento busca-se entender o papel do capital relacional com a área específica a ser medida, desenvolvendo assim uma lista das possíveis relações.

Em um segundo momento com base na lista, procura-se compreender o valor das relações da organização com o ambiente externo.

No terceiro passo associa-se esta valoração feita no passo anterior com as competências relacionais necessárias para mitigar e/ou eliminar desperdícios. Estas competências podem ser observadas em Ferenhof; Fernandes; Forcellini (2011).

No quarto passo, identificam-se os desperdícios de conhecimento que podem ocorrer em CR.

Finalmente, no quinto passo associa-se as competências listadas com uma das dimensões do desperdício de conhecimento, resultando em um indicador de desperdício de conhecimento.

4.5.3 Indicadores & Modelo Específico

A seguir é apresentada a Quadro 22, que sintetiza a proposição dos indicadores de desperdício de conhecimento e a Figura 21, que representa o modelo específico para PPM, oriundas da execução do modelo genérico, por intermédio dos três fluxos anteriormente descritos.

Quadro 22 - Síntese dos indicadores de desperdício de conhecimento

Categoria de IC	Base Teórica (IC)	Dimensão de KW	Base Teórica (KW)	Indicador	Como medir	Base Teórica (PPM) (continua)
1. Capital Humano	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Reinvenção	Bauch (2004), Ferenhof (2011)	1.1 Número de portfólio/programa/projeto que evitam reinventar	Comparar o número de novos portfólios com o número de portfólios antigos consultados	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b).
1. Capital Humano	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Falta de Disciplina	Bauch (2004), Ferenhof (2011)	1.2. % de pessoas capacitadas para serem gestores de portfólio	Comparar o número de gestores de portfólio com o número de capacitados para tal.	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b).
1. Capital Humano	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Falta de Disciplina	Bauch (2004), Ferenhof (2011)	1.3. % de projetos que não apresentam objetivos claros	Comparar o número de novos portfólios que não têm metas claras com os que possuem.	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b).
1. Capital Humano	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Falta de Disciplina	Bauch (2004), Ferenhof (2011)	1.4. % de pessoas que sabem seus papéis e responsabilidades no portfólio	Comparar o número de pessoas que sabem com o total de pessoas.	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b).
1. Capital Humano	Todos os autores analisados na Quadro 62**	RH Subutilizado	Locher (2008), Ferenhof (2011)	1.5. % de pessoas alocadas em tarefas para as quais estão super qualificadas a executar	Comparar o número de pessoas que são alocadas de acordo com o seu CHA com o total de pessoas.	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b).
1. Capital Humano	Todos os autores analisados na Quadro 62**	RH Subutilizado	Locher (2008), Ferenhof (2011)	1.6. % de pessoas alocadas com poder de decisão limitado, mas qualificadas a decidir	Comparar o número de pessoas que não tem poder de decisão mas poderiam decidir com o total de pessoas.	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b).
1. Capital Humano	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Espalhar (Scatter)	Ward (2007), Ferenhof (2011)	1.7. % de reclamações a respeito do staff que não foram diretamente resolvidas com eles	Comparar o número de reclamações sobre o staff com o número resolvido diretamente por eles.	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b).
1. Capital Humano	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Transferência (Hand-Off)	Ward (2007), Ferenhof (2011)	1.8. % de relatórios que não foram solicitados	Comparar o número de total de relatórios com o número de relatórios solicitados.	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b).
1. Capital Humano	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Transferência (Hand-Off)	Ward (2007), Ferenhof (2011)	1.9. % de informações contidas no relatório de status do portfólio, que não agregam valor e não são necessárias para a tomada de decisão	Comparar o número total de informações que tem em um relatório com o número de informações que agregam valor.	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b).

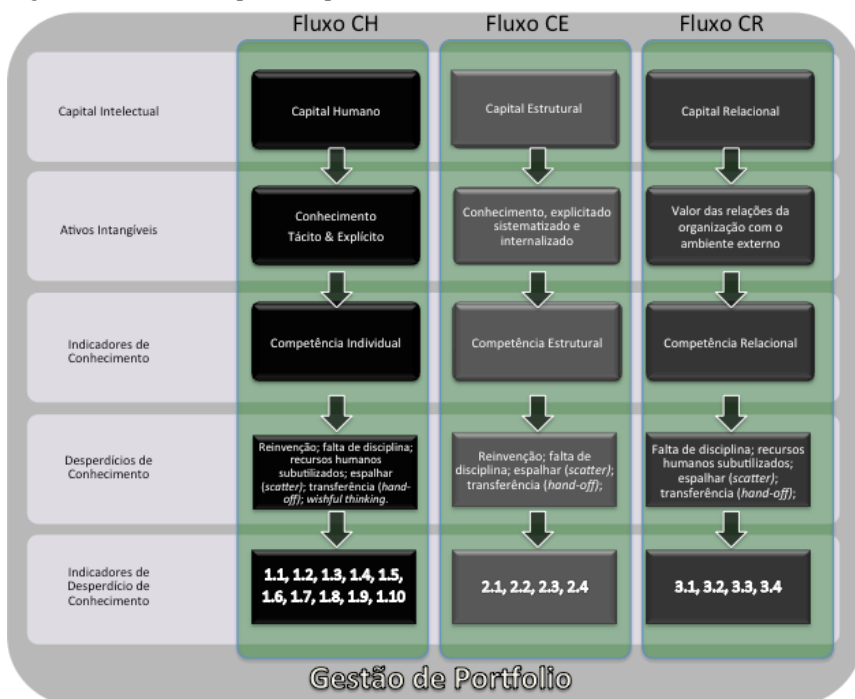
Categoria de IC	Base Teórica (IC)	Dimensão de KW	Base Teórica (KW)	Indicador	Como medir	Base Teórica (PPMI) (conclusão)
1. Capital Humano	Todos os autores analisados na Quadro 62**	<i>Wishful Thinking</i>	Ward (2007), Ferenhof (2011)	1.10. % de decisões tomadas com base em informações históricas	Comparar o número total de decisões tomadas com as que foram tomadas com base em informações históricas	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b),
2. Capital Estrutural	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Reinvenção	Bauch (2004), Ferenhof (2011)	2.1. % de cumprimento das metas em gerar lições aprendidas, por portfólio por período	Comparar a meta do período com o total compartilhado	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b),
2. Capital Estrutural	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Falta de Disciplina	Bauch (2004), Ferenhof (2011)	2.2. % de portfólio que segue um método de gestão de portfólio	Comparar o número total de portfólios com o número que segue	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b),
2. Capital Estrutural	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Espalhar (<i>Scatter</i>)	Ward (2007), Ferenhof (2011)	2.3. % de portfólio que possui um sistema de comunicação sistemático	Comparar o número total de portfólios com os que possuem.	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b),
2. Capital Estrutural	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Transferência (<i>Hand-Off</i>)	Ward (2007), Ferenhof (2011)	2.4. % de portfólio sem <i>feedback</i> registrado no <i>knowledge database</i>	Comparar o número total de portfólios com os que foram registrados	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b),
3. Capital Relacional	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Falta de Disciplina	Bauch (2004), Ferenhof (2011)	3.1. % de comprometimento em compartilhar lições aprendidas	Comparar a meta estabelecida com as lições aprendidas compartilhadas	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b),
3. Capital Relacional	Todos os autores analisados na Quadro 62**	RH Subutilizado	Locher (2008), Ferenhof (2011)	3.2. % resolução de problemas no portfólio utilizando efetividade de recurso	Comparar o número total de problemas resolvidos pelo gerente com os que poderiam ser resolvidos por um membro da equipe	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b),
3. Capital Relacional	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Espalhar (<i>Scatter</i>)	Ward (2007), Ferenhof (2011)	3.3. % projetos separados no portfólio ou em diferentes fases, sem um efetivo compartilhamento de conhecimento	Comparar o número total de projetos em um portfólio com o número de projetos que não compartilham conhecimento formalmente dentro do portfólio	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b),
3. Capital Relacional	Todos os autores analisados na Quadro 62**	Transferência (<i>Hand-Off</i>)	Ward (2007), Ferenhof (2011)	3.4. % de portfólio sem <i>feedback</i> e a espera dos <i>stakeholders</i>	Comparar o número total de portfólios com o número de portfólios que não tem <i>feedback</i>	Tuman (1983), Thiry (2002), Gattoni (2004), Kerzner (2009), Kerzner (2011), PMBOK (2013), PMI(2013a), PMI(2013b),

** Edvinsson e Sullivan (1996), Edvinsson e Malone (1997), Roos e Roos (1997), Wiig (1997), Stewart (1997), Sveiby (1997), Bontis (1999), Bontis *et al.* (1999), Lev (2001), Francini (2002), Rodov e Leliaert (2002), Bueno (2002a; 2002b) Bounfour (2003),

Bueno *et al.* (2003), Castro e Muiña (2003), Marr *et al.* (2004), Chen *et al.* (2004), Jacobsen *et al.* (2005), Cordazzo (2005), Cuganesan (2005), Leitner (2005), Tseng e Goo (2005), Subramaniam e Youndt (2005), Wang e Chang (2005), Litschka *et al.* (2006), Martínez-Torres (2006), Montequin *et al.* (2006), Namasivayam e Denizci (2006), Ng (2006), Swart (2006), Huang *et al.* (2007), Nathan e Ribière (2007), Nazari e Herremans (2007), Ramírez *et al.* (2007), Rudež e Mihalič (2007), Sallebrant *et al.* (2007), Sánchez-Cañizares *et al.* (2007), Tovstiga e Tulugurova (2007), Choong (2008), Liang e Lin (2008), de Castro, e Sápez (2008), Joia (2008), Massingham (2008), Tóth e Kövesi (2008), Sharma *et al.* (2008), Martin-Castilla e Rodríguez-Ruiz (2008), Schneider e Samkin (2008), Sonnier (2008), Chen (2009), F-Jardón e Martos (2009), Kong e Thomson (2009), Longo *et al.* (2009), Rodrigues *et al.* (2009), Sharma *et al.* (2009), Stam (2009), Tai e Chen (2009), Tovstiga e Tulugurova (2009), Erikopoulos (2010), Halim (2010), Laing *et al.* (2010), Lee (2010), Namvar *et al.* (2010), Malavski *et al.* (2010), Ramírez (2010), Secundo *et al.* (2010), Sharabati *et al.* (2010), Sveiby (2010), Wu *et al.* (2010), Velmurugan (2010), Abhayawansa (2011), Bueno *et al.* (2011), Demartini e Paoloni (2011), Elena-Pérez *et al.* (2011), Grajkowska (2011), Maditinos *et al.* (2011), Morris e Snell (2011), Phusavat *et al.* (2011), Seleim e Khalil (2011), St-Pierre e Audet (2011), Fan e Lee (2012), González-Loureiro e Dorrego (2012), Hsu e Sabherwal (2012), Jardon e Martos (2012), Ling (2012), Ramezan (2012), Sussan (2012), Yi (2012), Zarei *et al.* (2012), Calabrese *et al.* (2013), Córcoles (2013), Cricelli *et al.* (2013), Dumay e Roslender (2013), Demartini, e Paoloni (2013a), Demartini e Paoloni (2013b), Grimaldi *et al.* (2013), Liang *et al.* (2013), Mura e Longo (2013), Piri *et al.* (2013), Shariatmadari e Azadi (2013), Su *et al.* (2013), Wasilik (2013), Kim e Taylor (2014), Vargas e Lloria (2014), Wang *et al.* (2014).

Fonte: Autoria própria.

Figura 21 - Modelo Específico para Gestão de Portfólio



Fonte: Autoria própria.

Para facilitar o entendimento da análise dos resultados dos indicadores, propõe-se uma representação a partir de cores. Os valores dos indicadores foram divididos uniformemente em três faixas, a faixa verde, a faixa amarela e a faixa vermelha. A faixa verde destina-se aos aceitáveis, a faixa amarela indica que a empresa deve estar em alerta e, finalmente a faixa vermelha indica um estado crítico.

No capítulo a seguir, busca-se validar o modelo proposto pela realização de um estudo de caso múltiplo.

5. VERIFICAÇÃO DO MODELO ESPECÍFICO

Este capítulo tem como objetivo varificar a aplicabilidade do modelo proposto.

5.1. ESTUDO DE CASOS

O estudo de casos foi realizado em nove empresas suecas, intensivas em conhecimento que atuam com gestão de portfólio de projetos, conforme descrito no tópico 2.3.2. A estas foram apresentados o protocolo para o estudo de caso (Apêndice B), a carta-convite à pesquisa (Apêndice C) e o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice D). Na sequência, descreve-se cada um dos nove casos.

5.1.1 Caso 1

A empresa um é uma desenvolvedora de jogos (*game developing enterprise*), incubada no GSP, criada em 2011, localizada em Skövde, Suécia. Ela possui seis (6) empregados *full time* e 14 que trabalham em meio período, totalizando 20 pessoas em sua equipe (*staff*). O faturamento da empresa (*net revenue*) de 2012-2013 foi de 8.546.000 SEK / ano ($\approx$ 2.884.338,13 R\$ / ano). Esta empresa não tem um gerente de portfólio formal e nenhum dos funcionários tem uma certificação em gestão de portfólios, programas ou projetos. A empresa possui um processo formal de gestão de projetos estabelecido. Eles seguem o *framework* SCRUM. Scrum é definido como sendo “um framework no qual as pessoas podem resolver problemas adaptativos complexos, enquanto de forma produtiva e criativamente entregam produtos de valor mais alto possível” (SUTHERLAND; SCHWABER, 2013).

A empresa também possui uma abordagem de gestão do conhecimento estabelecida, no tocante do processo de extração de conhecimento inserindo-o em uma base de conhecimento e, o compartilhamento do mesmo por intermédio de um processo de compartilhar lições aprendidas.

No momento da entrevista a empresa possuía um portfólio contendo três projetos e para cada um destes três, um gerente de projetos foi nomeado.

5.1.2 Caso 2

A empresa dois é uma firma de consultoria criada em 2006, localizada em Mariestad, Suécia. O *core business* da empresa é o desenvolvimento organizacional. Ela representa ferramentas e técnicas para

a melhoria do negócio. O proprietário da empresa é o único empregado, mas dependendo da demanda, a empresa contrata outros consultores para serem da equipe dos projetos. O proprietário é o gestor de portfólio formal da empresa. Ele não possui uma certificação em gestão de projetos, mas ele segue um modelo sueco de gestão de projetos denominado *Practical Project Steering (PPS)* para gerir os projetos da empresa. A empresa possui uma abordagem de gestão do conhecimento. O faturamento da empresa (*net revenue*) de 2012-2013 foi de 228.000 SEK / ano ($\approx$ 76.951,16 R\$ / ano).

No momento da entrevista a empresa possuía quatro portfólios contendo sete projetos no total.

5.1.3 Caso 3

A empresa três é desenvolvedora de jogos, incubada no GSP, criada em 2009, localizada em Skövde, Suécia. A empresa prove jogos para entretenimento e treinamento, possuindo 11 empregados em tempo integral. A mesma possui um gerente de portfólio formalmente designado e esta pessoa não tem uma certificação relacionada à área de gestão de projetos. Entretanto a empresa segue o *framework* SCRUM para gerir seus projetos. A empresa não possui uma abordagem de gestão do conhecimento. O faturamento da empresa (*net revenue*) de 2013-2013 foi de 1.695.000 SEK / ano ($\approx$ 572.075,02 R\$ / ano).

No momento da entrevista a empresa possuía 2 portfólios contendo 20 projetos.

5.1.4 Caso 4

A empresa quatro pertence à indústria de desenvolvimento de jogos, incubada no GSP, criada em 2012, localizada em Skövde, Suécia. A empresa fornece ativos de artes (*art assets*) e conteúdo para jogos de computador. O gerente de portfólio formal da empresa é o CEO da mesma e, não possui certificação relacionada à área de gerenciamento de projetos. No total a empresa possui 13 empregados. A firma segue o manifesto ágil, que é definido como a proclamação formal de quatro valores-chave e 12 princípios para guiar uma abordagem interativa e centrada nas pessoas para o desenvolvimento de software (FOWLER; HIGHSMITH, 2001); a empresa também utiliza Kanban, que pode ser compreendida como qualquer um dos cartões utilizados para encomendar materiais, puxar a produção, em um sistema *just-in-time* (JIT) e *lean production*, produção enxuta (WOMACK; JONES, 2004) e ainda; uma parte (*subset*) do *framework* SCRUM para a gestão de seus projetos. A empresa possui uma

abordagem de gestão do conhecimento, estabelecendo um processo de lições aprendidas, bem como um *studio workshop* para compartilhar conhecimentos adquiridos nos projetos. O faturamento da empresa (*net revenue*) de 2012-2013 foi de 4.282.000 SEK / ano ($\approx 1.445.206,63$ R\$ / ano).

No momento da entrevista a empresa possuía 1 portfólio contendo 6 projetos.

5.1.5 Caso 5

A empresa cinco é uma empresa familiar que pertence à área de manufatura industrial, criada em 1955, localizada em Skövde, Suécia. A empresa fornece componentes de conexão rápida de alto desempenho para sistemas hidráulicos, pneumáticos, líquidos e gases.

Formalmente estabelecidos a empresa possui dois gerentes de portfólio e eles não possuem certificação na área de gerenciamento de projetos. No total a empresa tem 388 empregados. E ela segue uma versão adaptada do processo de gestão de projetos da Scania (*Scania project management process*). A firma também tem uma sala de guerra dedicada à gestão de portfólio de projetos (*Project management war room*) demonstrando o seu comprometimento com as práticas de gestão de portfólio de projetos. Referente à gestão do conhecimento, a empresa estabeleceu diversas práticas de GC nas suas atividades de gestão de projetos. O faturamento da empresa (*net revenue*) de 2012-2013 foi de 536.407.000 SEK / ano ($\approx 180.721.576,48$ R\$ / ano).

No momento da entrevista a empresa possuía 1 portfólio contendo 10 projetos.

5.1.6 Caso 6

A empresa seis é uma universidade pública criada em 1977, localizada em Skövde, Suécia. A universidade possui vários departamentos, e em cada um deles diversos grupos de pesquisa. Um dos grupos de pesquisa que pertencem ao departamento de tecnologia da informação foi objeto de estudo desta tese.

O grupo de pesquisa não possui um gerente de portfólio formalmente estabelecido, mas o líder do grupo de pesquisa assume esta posição. Ele relata que possui treinamento em gestão de projetos por meio de autoaprendizagem. Também relata que o grupo de pesquisa possui um processo formal de gestão de projetos estabelecido. E não possuem uma abordagem de gestão de conhecimento no grupo.

No momento da entrevista o grupo de pesquisa possuía um portfólio contendo 4 projetos.

5.1.7 Caso 7

A empresa sete é uma empresa familiar que pertence à indústria de jogos eletrônicos, incubada no GSP, criada em 2011, localizada em Skövde, Suécia. A empresa atua com gamificação e jogos de aprendizagem.

Ela possui 3 gerentes de portfólio formais e eles não possuem nenhuma certificação relacionada à área de gerenciamento de projetos. No total a empresa possui 23 colaboradores.

A empresa segue uma versão adaptada do Scrum para gerenciar seus projetos. Além disto, a empresa tem uma abordagem de gestão do conhecimento estabilizada, documentando lições aprendidas, normalmente ligadas ao processo de pós-morte dos projetos, mas não em todos os projetos por uma questão de tempo. O faturamento da empresa (*net revenue*) de 2012-2013 foi de 20.118.000 SEK / ano ($\approx$ 6.777.981,42 R\$ / ano).

No momento da entrevista a empresa possuía 3 portfólios contendo 14 projetos.

5.1.8 Caso 8

A empresa oito pertence ao setor de engenharia mecânica; o departamento de consultoria da empresa está incubado no GSP, sendo este objeto de estudo. A criação da companhia é datada de 1965, a área de negócios estudada está localizada em Skövde, Suécia. A área de atuação da empresa é engenharia e consultoria.

A unidade de negócios possui 3 gerentes de portfólio formalmente estabelecidos e todos eles não possuem certificação na área de gerenciamento de projetos. No total a unidade de negócios possui 38 empregados. A firma possui seu próprio processo de gestão de projetos estabelecido. Em relação à gestão do conhecimento, a empresa possui uma abordagem de GC que visa o compartilhamento de conhecimento por meio do processo de lições aprendidas. O faturamento da empresa (*net revenue*) em 2012-2013 foi de 50.000.000 SEK / ano ($\approx$ 18.721.576,48R\$ / ano).

No momento da entrevista eles possuíam 10 portfólios contendo 45 projetos.

5.1.9 Caso 9

A empresa nove pertence ao setor da indústria automotiva. Foi criada em 1927, tendo seu escritório central (*headquarter*) em Gotemburgo, Suécia, e é uma empresa global. Como objeto de estudo a coleta de dados foi concentrada nos dados da planta industrial localizada em Skövde, Suécia. O foco principal da empresa é a construção de motores e caminhões.

Em Skövde, a firma possui 4 portfólios formalmente estabelecidos e para cada um dos quatro, um gerente de portfólio foi formalmente designado, totalizando 4 gestores de portfólio. Eles não têm certificação relacionada à área de gestão de projetos. No total a empresa possui 100.000 empregados. Ela possui seu próprio processo de gestão de projetos estabelecido com base no Scrum e Kanban. Quanto à gestão do conhecimento, a firma tem sua abordagem de GC formalmente estabelecida. O faturamento da empresa (*net revenue*) de 2012-2013 foi de 14.305.507.000 SEK / ano ($\approx$ 4.819.686.874,70 R\$ / ano).

No momento da entrevista a área da empresa possuía 4 portfólios contendo 30 projetos.

5.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO

No tratamento dos resultados foi feita a inferência e interpretação de cada uma das perguntas e respostas, relacionadas aos indicadores propostos neste trabalho (mostrados no Quadro 22), levando em consideração sua aplicabilidade, necessidade de mudança ou ajuste.

Vale destacar neste momento de análise, o item IV da sessão 1.5 (delimitação da pesquisa), que informa que o modelo proposto caracteriza-se como um modelo conceitual reflexivo, ou seja, o mesmo tem por objetivo uma autoavaliação da empresa não objetivando uma comparação entre os casos.

Relembra-se que a análise dos dados segue as etapas da análise de conteúdo definidas por Bardin (2011). Na etapa de pré-análise foi feita a organização do *corpus* textual.

Na etapa de codificação foi realizada a categorização e subcategorização apriori com base no modelo proposto (tópico 4.5). Sendo as categorias: capital humano, capital estrutural e capital relacional (as dimensões do capital intelectual). Quanto às subcategorias, estas se referem às dimensões do desperdício de conhecimento, já devidamente apresentadas no tópico 3.2.2. Para cada subcategoria, foram associadas perguntas do

roteiro semiestruturado de entrevista do estudo de caso (Apêndice E), conforme Quadro 23.

Quadro 23 - Categorias, subcategorias e perguntas associadas, definidas apriori

Categoria	Subcategoria	Perguntas Associadas
1. Capital Humano	Reinvenção	(continua) B2. What is the number of portfolio/program/project consulted to develop a new portfolio? B3. What is the number of new portfolios / programs / projects? And what is the complexity of this new portfolio? 1 to 10
		B4. Do you think is important to have a capacitated person in charge of the PPM? Why? What is the capacitated portfolio manager total number? B5. What is the portfolio manager total number? B6. What is the project total number? B7. Do you set clear goals for the projects? What is the motivation for setting goals? How many of them have clear goals? How many of them do not have clear goals? B8. Does the staff know their role and responsibility in the portfolio? Is that important? How many knows? B9. How many do not know their role and responsibility? B10. What is the people total number, working on the portfolio?
	Falta de Disciplina	B10. What is the people total number, working on the portfolio? B11. Do you have people allocated into tasks that they are over qualified? How many? Why? B12. Do you allocate people in accordance to their Skill, Ability and Attitude? How many? Why? B13. What is the number of people that has decision power? B14. What is the number of people that doesn't have decision power, but could use it right?
	RH Subutilizado	B15. What is the total number of complains about staff issues? B16. What is the number of issues solved directly with the Staff? B17. What is the number of complains about staff members that wasn't solve directly by them? B18. Why and how the issue was solved?
	Espalhar (Scatter)	B19. How many reports does the portfolio have? B20. What is the number of reports solicited? B21. What is the number of reports that wasn't solicited? B22. Why was sent the one that wasn't solicited? B23. What is the number of total information that has in the report? B24. What is the number of information that adds value? B25. What is the number of information that does not add value?
	Transferência (Hand-Off)	B26. What is the total of decision taken? B27. What is the number of decision taken based on historical information? B28. What is the number of decision taken without using the historical information?
	Wishful Thinking	
2. Capital Estrutural	Reinvenção	B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? Rank it from 1 to 10. C1. Do you have a lessons learned process? Why? C2. Do you think that is important to set a target number to generate portfolio lessons learned by month? Why? Do you have a Target? What is the target number? C3. How many of lessons were learned by portfolio by month? And what were the lessons? C4. Do you have a knowledge database? Why? C5. How many portfolios aren't registered in the knowledge database? How many are registered?
	Falta de Disciplina	B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? Rank it from 1 to 10. C6. Do you have a method of PPM? Why? What? What is the number of portfolios that follows a method of PPM? C7. What is the number of portfolios that do not follows a method of PPM?

Categoria	Subcategoria	Perguntas Associadas
	Espalhar (Scatter)	(conclusão) B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? Rank it from 1 to 10. C8. Do you think is important to have a systematic communication system? Why? What is the number of portfolios that has a systematic communication system? C9. What is the number of portfolios that doesn't have a systematic communication system?
	Transferência (Hand-Off)	B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? Rank it from 1 to 10. C10. Do you think is important to register portfolios in the knowledge database? Why? What is the number of portfolios that is registered in the knowledge database? C11. What is the number of portfolios that isn't registered in the knowledge database?
3. Capital Relacional	Falta de Disciplina	D1. Do you think that is important to have meetings to share lessons learned? Why? What is the number of meetings to share lessons learned / month? D2. Do you think that is important to have a target for that? What are the meetings to share lessons learned target number / month? D3. What are the lessons that were shared?
	RH Subutilizado	D4. What is the problem solving total number / month? D5. What is the number of problems solved in the portfolio, by portfolio manager, but could be resolved by a member of staff / month? D6. What is the number problems solved in the portfolio by a staff member who has knowledge for it / month?
	Espalhar (Scatter)	D7. What is the project total number in one portfolio? D8. In this specific portfolio, what is the project total number that formal share knowledge inside the portfolio? D9. In this specific portfolio, what is the project total number that does not formal share knowledge inside the portfolio?
	Transferência (Hand-Off)	B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? 1 to 10 D10. Do you have any portfolio that is waiting for feedback from the stakeholders? Why? What is the Portfolio total number waiting feedback? D11. What is the Portfolio total number that has already got the feedback?

Fonte: Dados de pesquisa.

Inicialmente, para cada um dos entrevistados (*interviewee*) fez-se a codificação contínua de I1 a I9.

Definiu-se os indicadores advindos do modelo (mostrados no Quadro 22), como sendo as unidades de registro. Na sequência realizou-se o recorte nas transcrições das respostas das entrevistas, a fim de coletar as unidades de contexto, conforme definido por Bardin (2011).

5.2.1 - Indicador 1.1

1.1. Number of portfolio/program/project that avoid reinvention
(1.1 Número de portfólio/programa/projeto que evitam reinventar)

O objetivo deste indicador é medir o quanto a empresa consulta o passado a fim de criar o novo.

Quadro 24 - Análise do indicador 1.1

Unidade Registro	Unidade de Contexto
1.1 Número de portfólio/programa/projeto que evitam reinventar	B2. What is the number of portfolio/program/project consulted to develop a new portfolio? I1 – If we consider what we did in the previews... yes... yes in a very high level. Ahh good question ... we actually only have two live projects and only have one project on the past. So we consulted one. I2 – Currently sixteen; I3 – One; I4 – Four; I5 – Two; I6 – Ten; I7 – Three; I8 – Three; I9 – Thirty; B3. What is the number of new portfolios / programs / projects? And what is the complexity of this new portfolio? 1 to 10 I1 – One, and the complexity is nine; I2 – Three and ten; I3 – Four and five; I4 – One and five; I5 – Three and six; I6 – Three and ten; I7 – One and five; I8 – One and three; I9 – Nine, three;

Fonte: Dados de pesquisa.

Com base na análise dos dados, este indicador pode ser considerado aplicável, pois as respostas indicam se as empresas consultam o passado ou não a fim de construir o futuro, mitigando reinvenções conforme recomendado por Bauch (2004).

Ao se quantificarem as respostas das perguntas B2 e B3, relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 25.

Quadro 25 - Quantificação do indicador 1.1

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B2	1	16	1	4	2	10	3	3	30
B3	1	3	4	1	3	3	1	1	9
1.1	1.00	5.33	0.25	4.00	0.67	3.33	3.00	3.00	3.33

Fonte: Dados de pesquisa.

Os casos que se encontram na faixa verde (2, 4, 6, 7, 8, 9) indicam que estas empresas têm uma maior probabilidade em mitigar a reinvenção, pelo fato do número de consultas ao passado ser maior que a criação de novos projetos/programas/portfólios.

No que se refere ao Caso 1, que se encontra na faixa amarela, há um equilíbrio de consultas ao passado em relação ao desenvolvimento de

novos portfólios. Este fato, indica que a empresa deveria entrar em estado de alerta, pois pode estar deixando de lado conhecimentos prévios.

Na faixa vermelha encontram-se os casos 3 e 5 que tiveram menos consultas ao passado do que a criação de novos projetos/programas/portfólios. Este fato, indica que muito do conhecimento passado pode estar sendo desperdiçado ao não ser consultado.

Como melhoria ou ajuste, outros critérios podem ser levados em conta na composição deste indicador, como quantos projetos prévios existem registrados na empresa e quantos destes estão relacionados com o tema do novo projeto.

5.2.2 - Indicador 1.2

1.2 % of people capacitated to be portfolio manager (1.2 % de pessoas capacitadas para serem gestores de portfólio).

Destaca-se neste ponto que o capital humano é a soma das competências dos trabalhadores, experiência, capacidade e conhecimento inato (EDVINSSON; MALONE, 1997). Este indicador tenta conscientizar os gestores das empresas da devida importância da capacitação constante da equipe objetivando melhorar o capital humano evitando assim a falta de disciplina no sistema por incompetência ou falta de treinamento conforme indicado por Bauch (2004).

Quadro 26 - Análise do indicador 1.2

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(continua)
1.2 % de pessoas capacitadas para serem gestores de portfólio	B4. Do you think is important to have a capacitated person in charge of the PPM? Why? What is the capacitated portfolio manager total number?
	I1 – No Why? We are dealing well. Total Number? Zero.
	I2 – Yes Why? To manager in the right direction. Total Number? One
	I3 – For Shure! Why? Skilled person manages better. Total Number? Two
	I4 – Yes Why? For better management but we didn't invest on that yet. Total Number? Zero.
	I5 – Yes, but we don't have it. Why? They have learned by doing Total Number? Zero.
	I6 – Yes a lot... yes I think so..Why? I think that in all skill based jobs its a ... probably a combination .. between learning in you know in a formal course and learning as you go alone and do things.. and I'm pretty sure that... each project is unique ... so maybe there are something that is common ... for example reporting... setting up the budget... all those things I think you can easily learn but the other things the soft skill are probably something that you develop over time. Total Number? Zero

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	17 – I think is becoming more important for us any way as we grow. Why? Because there is more things to handle and I think [person name] actually is taking that role more and more. Total Number? Five
	18 – Of course would be important...but..ahh we don't have that... today one person is in charge of this process...Why? but of course it would be...NOW ever one is dealing with the matter...NOT everyone maybe 2 or 3 persons... Yes its important but we don't have it. Total Number? Zero
	19 – Yes Why? Someone needs to take the final decisions of everything and yep The number...all of them they need to be... Total Number? Four.
	B5What is the portfolio manager total number? 11 – Three; 12 – One; 13 – One; 14 – One; 15 – Two; 16 – One; 17 – Five; 18 – Three; 19 – Four;

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B4 e B5, relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 27.

Quadro 27 - Quantificação do indicador 1.2

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B4	3	1	1	1	2	1	5	3	4
B5	0	1	1	0	0	0	5	0	4
1.2	0%	100%	100%	0%	0%	0%	100%	0%	100%

Fonte: Dados de pesquisa.

Os casos 1, 4, 5, 6 e 8 encontram-se na faixa vermelha indicando que os gestores de projetos não têm formação formal para exercerem a função, ou seja, pode estar havendo uma falta de disciplina no processo de formação e melhoria contínua dos empregados.

O resultado do indicador no caso 1, reflete a afirmação do entrevistado de que não existe um direcionamento para capacitar pessoas uma vez que a empresa, segundo o entrevistado, está apresentando um bom desempenho.

No caso 4, a afirmação de ainda não estarem investindo em capacitação, é refletida no indicador. O mesmo ocorre nos casos 5 e 6 onde ainda não tem uma capacitação e os gestores estão aprendendo ao fazer. O aprender ao fazer ajuda a criar a memória organizacional, que de acordo com Massingham (2008) é acumulada pelo processo de aprender ao fazer.

No caso 8 o entrevistado reforça a importância de pessoas capacitadas na empresa, sendo que a mesma não as possui, o que é refletido no indicador.

Na faixa verde encontram-se os casos 2, 3, 7 e 9, que indicam a preocupação no processo de capacitação e melhoria de pessoal.

Os entrevistados 2 e 3, deixam claro a posição de suas empresas acerca da necessidade de se ter pessoal capacitado para uma boa gestão.

No caso 7, o entrevistado aponta que vem se tornando cada vez mais importante a capacitação à medida que a empresa cresce.

No caso 9, o entrevistado relata que o gestor de portfólio deve ser capacitado para isso.

Pelas análises, o indicador 1.2 atende aos objetivos a ele estabelecidos.

5.2.3 - Indicador 1.3

1.3. % of projects that do not present clear goals (1.3. % de projetos que não apresentam objetivos claros).

O objetivo deste indicador é apontar a clareza quanto aos objetivos do projeto, conforme indicado por Bauch (2004). Os resultados abaixo demonstram que o indicador atende a este objetivo.

Quadro 28 - Análise do indicador 1.3

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(continua)
1.3. % de projetos que não apresentam objetivos claros	B6. What is the project total number? I1 – Three; I2 – Seven; I3 – Twenty; I4 – Six; I5 – Ten; I6 – Four; I7 – Fourteen; I8 – Forty-five; I9 – Thirty; B7. Do you set clear goals for the projects? What is the motivation for setting goals? How many of them have clear goals? How many of them do not have clear goals? I1 – there is no goals for the new projects, but the ones running we have. I2 – Yes... How many have? Four. How many doesn't have? Three. I3 – every project in R&D or prototype stage do not present clear goals.. so we have 15... because once we prototype it we scale than set goals. I4 – I think all have clear goals... but its again maybe it's a soft value... it's hard to... to ... how do you describe a clear goal

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	I5 – we can discuss how clear it is but all HAVE goals I6 – Yes.. there is very clear ... in each application you have to specify.. the project goals explicitly; Motivation? For me personally its always...research interest... so there are some research questions that I wish to explore that is the goals ... I'm not real interested in economic goals... I realize that economy is an issue in department as well but I never think in terms of ... revenues ... and stuff of that ... How many have? All of them? How many doesn't have? I don't think any of them. I7 – Yes... Motivation? To know where to end up with projects and to know when you reach milestones. How many have? hummm half of them ... it's hard to know... [calculating] six How many doesn't have? eight I guess. I8 – For some of them YES... because some of the projects are ... when we support your costumers with knowledge and theeee... still a project but the goals is not defined in that ways ... of course the time and maybe the total cost that so on is defined... but most important is our turnkey projects they are very quantifiable of course so capacity an what should our delivered ... how do I say... machines ... what ...is delivered in cycled time ... capacity...quality is very well defined... because we sell them for fixed price...when we finish we can say what the money ... we need more money to fill-out its out of question... we need to set goals in our offer. How many have? Ten How many doesn't have? Thirty-five I9 – Yes! Motivation? Normally industrial projects so .. if [company name] is about to launch a new truck for example or set up a new engine or a truck plan ... right now [company name] is focus in Asia.. so we have built new plants in Thailand, China, India and so we are here to support the production of trucks and engines... so every time a new truck or engine is introduced a new program or project is initiated... How many have? all of them have How many doesn't have? None we don't start!

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B6 e B7, relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 29.

Quadro 29 - Quantificação do indicador 1.3

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B6	3	7	20	6	10	4	14	45	30
B7 Não possui	0	3	15	0	0	0	8	35	0
B7 Possui	3	4	5	6	10	4	6	10	30
1.3	0%	43%	75%	0%	0%	0%	57%	78%	0%

Fonte: Dados de pesquisa.

O caso 3 que se encontra na faixa vermelha tem este comportamento pelo fato da empresa em questão não estabelecer uma meta para projetos de pesquisa e desenvolvimento. Por sua vez, o caso 8 que também está nesta faixa possui projetos sem objetivos claros por uma falta de tempo em defini-los. Ao que tudo indica há uma falta de disciplina no processo de transformar uma ideia em um projeto, definindo seu escopo e suas metas conforme indicado pelo PMBOK (2013).

No que se refere aos casos 2 e 7 ambos encontram-se na faixa amarela de atenção. No caso 7 o entrevistado até aponta bons motivos para se estabelecer objetivos claros para projetos mas não estabeleceu objetivos claros para todos, assim o alerta é válido. No caso 2 pelas respostas, o indicador pode ajudar o gestor a ficar alerta e perceber a falta de objetivos claros.

Na faixa verde temos os casos 1, 4, 5, 6 e 9. Em todos estes casos os entrevistados deixam claro a importância de se ter metas traçadas para os projetos a serem gerenciados.

De acordo com Bauch (2004) objetivos e metas não claras e o indicador 1.3 contêm informações que fazem o gestor refletir sobre isto. Outro fator é que as pessoas devem ser medidas em relação às metas (BANHOLZER; VOSEJPKA, 2011) e este indicador pode ajudar nesta tarefa.

5.2.4 - Indicador 1.4

1.4. % of people that knows his role and responsibility into the portfolio (1.4. % de pessoas que sabem seus papéis e responsabilidades no portfólio).

De acordo com Bauch (2004) é importante que as regras e responsabilidades sejam claras e conhecidas, se não uma grande parte dos benefícios advindos destas regras são desperdiçados.

Quadro 30 - Análise do indicador 1.4

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(continua)
1.4. % de pessoas que sabem seus papéis e responsabilidades no portfólio	B8. Do the staff know their role and responsibility in the portfolio? Is that important? How many knows? I1 – Is a startup so we setup a feature team... we set the roles and define but there are very much defining in terms of they are capable of .. So if you have a programmer he does the back end engineering How many knows? Eighteen I2 – All of them knows. I3 – 100%! I4 – That's a really tricky question ... [thinking] let's say 100 knows and 50 doesn't know. I5 – Hopefully all of them [laughs] but some time could be a bit confusing and some people doesn't know so I say 35 maybe knows 5 don't knows. I6 – yes I think so... How many knows? I've never checked but I hope all... but probably it's to hope for too much. Maybe twenty. I7 – I would say YES... I think that is important...we have discussed that a lot this year... we started to work with...establishing...aaa... a clear vision at the beginning of this year... we are also working with communication to everyone knows what they need to know. How many knows? Everybody (20).

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	18 – yeah in general yes... I think the roles are well defined... Importance? yes of course...because we don't want anything to... I don't know the word in English... but in Swedish we say ... land between the chair... say if you are any issues in you projects or drops you forget to take care them in time you will be in trouble... SO... I think yes... How many knows? Forty. 19 – yes...every person has specific role attached to them.. they are extremely well described the content of those roles are. Importance? YEP in many ways as we are using resources from the role world... we are using resources from India, China, US, from Brazil and we need to know what people we are receiving when they arrive at Sweden and also what people do ask for. How many knows? hopefully all of them but I'm not sure... they should know it. B9. How many do not know their role and responsibility? 11 – Two; 12 – Zero; 13 – Zero; 14 – Fifty doesn't know; 15 – Five don't know; 16 – Five; 17 – Zero! 18 – Maybe one; 19 – No idea but supposed to be none; B10. What is the people total number, working on the portfolio? 11 – Twenty 12 – Three; 13 – Six; 14 – One hundred and fifty; 15 – Forty; 16 – Twenty five; 17 – Twenty; 18 – Fifteen; 19 – Two hundred and ten;

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B8, B9 e B10, relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 31.

Quadro 31 - Quantificação do indicador 1.4

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B8	18	3	6	100	35	20	20	14	210
B9	2	0	0	50	5	5	0	1	0
B10	20	3	6	150	40	25	20	15	210
1.4	90%	100%	100%	67%	88%	80%	100%	93%	100%

Fonte: Dados de pesquisa.

Na faixa amarela, encontra-se o caso 4, onde o entrevistado afirma que a pergunta é realmente difícil, complicada e, o mesmo ficou pensativo antes de responder a pergunta associada a quantificação. A ideia do modelo e seus indicadores é exatamente esta, que a empresa faça uma autorreflexão.

Os demais casos encontram-se na faixa verde para o indicador 1.4. No caso 1, o entrevistado aponta a importância de se ter papéis e

responsabilidades bem definidos devido ao fato da mesma ser uma *startup* e este indicador pode ajudar ao gestor desta empresa no monitoramento.

Os entrevistados dos casos 2, 3, 7 e 9 apontam em seus discursos a importância de se ter papéis e responsabilidades bem definidos e claros a todos os membros da equipe de projetos, demonstrando que faz parte da cultura organizacional de suas empresas.

O entrevistado do caso 5 espera que todos saibam seus papéis e responsabilidades. No caso 6, nunca checaram e também esperam que todos saibam. No caso 8, é expressada a importância da compreensão dos papéis e responsabilidades por todos. O indicador 1.4 pode ajudar nesta tarefa de mapear se todos realmente têm esta clareza ou não.

A análise dos dados aponta que o indicador 1.4 atende ao seu propósito ao demonstrar ao gestor o percentual de pessoas que compreendem seu papel e responsabilidades no projeto de forma clara.

5.2.5 - Indicador 1.5

1.5. % of people allocated into tasks that they are over qualified
(1.5. % de pessoas alocadas em tarefas para as quais estão super qualificadas a executar)

De acordo com Locher (2008), as empresas devem evitar dar papéis e responsabilidades muito limitados aos seu pessoal que podem assumir muito mais. Este indicador tem como objetivo justamente medir se os funcionários estão sendo alocados evitando este desperdício.

Quadro 32 - Análise do indicador 1.5

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(continua)
1.5. % de pessoas alocadas em tarefas para as quais estão super qualificadas a executar	B10. What is the people total number, working on the portfolio? I1 – Twenty I2 – Three; I3 – Six; I4 – One hundred and fifty; I5 – Forty; I6 – Twenty five; I7 – Twenty; I8 – Fifteen; I9 – Two hundred and ten; B11. Do you have people allocated into tasks that they are over qualified? How many? Why? I1 – yes we have over qualification on different areas over their project. How many? That's a good valid point from the 20 guys I would say maybe 4 people are over qualified in certain degree. Why? I see ... the attitude is self-absolvent in a such small company that is

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	given for us to be able to work...but attribute is key but at some points we are T shaped in the companies so skill wise is by far the most important if we need to write code for example. I2 – ohhh okay... that's a trick one... how can I manage it... that's your pin point... qualified... quality... now am getting into the philosophy... I would say two. I3 – Six; I4 – Not as many as I like actually but let's go with 20. I5 – Good question... ahhh... three... I don't think that are too many people that are over qualified. I6 – No. I7 – Sometimes ... sometimes we have basic tasks and we are just 23 people so we have to do everything, humm that's very hard to say I would say anyone is exactly over qualified there is... a task that comes up... someone has to do the person at the moment could be over qualified ... but not in all moments... then would be no persons... I think every person feels that's a working challenge and we try to recruit people... are very specific for the roles. So Zero I8 – Ok... I think we are quite well balance in that mater.. in general there is no person over qualified. I9 – 210... I'm saying yes right now because we have a big reorganization in the role company so we have being moving around and adopting position right now that they are over qualified for but of the 210...15 are overqualified. B12. Do you allocate people in accordance to their Skill, Ability and Attitude? How many? Why? I1 – Sixteen; I2 –Three; I3 – Six; I4 – One hundred; I5 – All of them...humm... the rest 37 I say. I6 – yes... maybe not so much attitudes but for sure stills...but whenever I can... Control I try to work with people how a... have the you know the attitude that suits me I avoid people that I don't like... some times its impossible because sometimes you are forced into working people that you really don't get along with than I try to deal with but I try to avoid it. How many? Maybe all most all. I7 – we allocated them of course in accordance to skills but also interests and attitude. we want people how know what they are doing and wants them in the group and wants to do what they are doing... and that's sometimes means...I don't want to do this anymore I want to do this thing and that's okay. How many? All of them. I8 – Yes of course all of three of them..but it depends on the role. Because it's important ... and maybe one person is going to produce a technical document it's more important to have skills. I9 – Yes... all of them... to get the best people

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B10, B11 e B12, relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 33.

Quadro 33 - Quantificação do indicador 1.5

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B10	20	3	6	150	40	25	20	15	210
B11	4	2	6	20	3	0	0	0	15
B12	16	3	6	100	37	23	20	15	210
1.5	20%	67%	100%	13%	8%	0%	0%	0%	7%

Fonte: Dados de pesquisa.

O caso 3 encontra-se na faixa vermelha pelo fato de alocar pessoas super qualificadas às tarefas e o entrevistado não proveu maiores informações.

Na faixa amarela, encontra-se o caso 2 ao qual o entrevistado relata em sua resposta que compreendeu o motivo da pergunta em medir para gerenciar, conforme pode ser observado em suas próprias palavras: - *“ohhh... that’s a trick one... how can I manage it... that’s your pin point... qualified... quality... now am getting into the philosophy...”* (12). Sendo assim, as perguntas relacionadas ao indicador 1.5 cumpriram o seu papel em alertar ao gestor para esta questão.

Na faixa verde, verifica-se pelas respostas a preocupação em tentar balancear ou não subalocar o pessoal.

O caso 1 aponta a preocupação por ser uma empresa pequena com a autoabsorção das capacidades. O caso 4, demonstrou que gostaria de ter mais funcionários alocados de maneira a evitar este desperdício, mas se preocupam em alocar da maneira mais eficiente possível. O entrevistado do caso 5, aponta que é uma boa pergunta, reforçando a natureza do indicador em fazer a autorreflexão quanto à questão. No caso 6, as Competências, Habilidades e Atitudes (CHA) são levadas em conta na hora de alocar um recurso. No caso 7, o CHA também é levado em conta, mas para algumas tarefas básicas pode ser que acabem alocando pessoal superqualificado. No caso 8, é apontada uma preocupação em balancear a alocação de pessoal com as tarefas a serem executadas. A empresa afirma que levam em consideração o CHA de quem irão alocar. No caso 9, pela cultura organizacional eles se preocupam em alocar da melhor maneira possível. Por estarem em um período de reestruturação há pessoas superqualificadas no momento, o que foi identificado no indicador 1.5 pelo resultado de 7%.

Pelos resultados, percebe-se que o indicador 1.5 atende ao seu objetivo e ainda, está alinhado à visão de Hatch e Dyer (2004), que afirmam que a simples contratação de recursos humanos, não é suficiente para garantir a vantagem competitiva; a implantação é fundamental a menos que os recursos humanos sejam colocados para uso produtivo, o seu potencial não se realiza.

5.2.6 - Indicador 1.6

1.6. % of people allocated with limited decision power but qualified to decide (1.6. % de pessoas alocadas com poder de decisão limitado, mas qualificadas a decidir).

O objetivo deste indicador é apontar a quantidade de pessoas desperdiçadas, subalocadas, quanto ao poder de decisão conforme orientado por Locher (2008).

Quadro 34 - Análise do indicador 1.6

Unidade Registro	Unidade de Contexto
1.6. % de pessoas alocadas com poder de decisão limitado, mas qualificadas a decidir	B10. What is the people total number, working on the portfolio? 11 – Twenty 12 – Three; 13 – Six; 14 – One hundred and fifty; 15 – Forty; 16 – Twenty five; 17 – Twenty; 18 – Fifteen; 19 – Two hundred and ten; B13. What is the number of people that has decision power? 11 – This actually in Vito discussion, but discussions inherits how much you can decide on and if you win a discussion on the arguments you are the one how care out the decides but I would consider out of this 20.. 6 people are in leading positions. 12 –Three; 13 – Eight; 14 – Twenty seven; 15 – I'll estimate 50%... so 20 people . 16 – Everyone has because when you a running a research project you are dealing with researches and they have dissension power under their field... but when it comes to you know thinks like money wise... it me. 17 – well.. that... we have a pretty flat organization...so... everybody can voice their opinion...it's really hard to tell who has the decision power...we have hierarchy but often people in charge leaves the decisions that really do the work. 18 – everybody has decision power in their own matter. to say a number 6 persons 19 – around 15 people B14. What is the number of people that doesn't have decision power, but could use it right? 11 – I think I'd like to say that at least more four people, should step up. 12 – Two; 13 – None; 14 – not as many as I like actually but let's go with 20 15 – Could be maybe more 10 people absolutely... doesn't have the formal but still... 16 – Nor really I think that depends on what is decision power ... because I expect yet again when is a research project than I work with fellow researchers I expect them to be... you know... professionals ... I expect them to know... you know... what to do... when I work with another professor... I expect him to know ... you know ... that may be different in other kind of projects. 17 – all have the decision power, so Zero. 18 – may be two or three more. 19 – I say around 20 people.

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B10, B13 e B14, relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 35.

Quadro 35 - Quantificação do indicador 1.6

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B10	10	5	8	47	30	25	20	8	35
B13	6	3	8	27	20	25	20	6	15
B14	4	2	0	20	10	0	0	2	20
1.6	40%	40%	0%	43%	33%	0%	0%	25%	57%

Fonte: Dados de pesquisa.

Na faixa de alerta, encontram-se os casos 1, 2, 4, 5 e 9.

O caso 1, que apresenta 40% pode ser entendido pela resposta do entrevistado *“we have many discussions, and if you win a discussion with arguments you may decide something”* (I1).

Nos casos 2 e 9 os entrevistados se detiveram a responder apenas a quantificação do indicador.

Os casos 4 e 5 apontam a preocupação em alocar em posição de decisão mais pessoas que possam vir a decidir, conforme pode ser observado por suas respostas. O entrevistado 4 responde: *“não tantos quanto eu gostaria”* (*“not as many as I like”*, I4) demonstrando sua inclinação em delegar mais ao seu pessoal. O entrevistado 5 afirma que poderiam ser mais (*“could be more...”*, I5).

Estes depoimentos estão alinhados com a afirmação de Locher (2008) que o capital humano pode assumir muito mais responsabilidades se o processo foi concebido de forma mais eficaz. Pensando em uma visão holística, as empresas que não reconhecem corretamente seu capital intelectual como fator competitivo estão dispostas a falhar como negócio (DORWEILER; YAKHOU, 2005).

Os casos 3, 6, 7 e 9 encontram-se na faixa verde o que indica que estas empresas se preocupam em dar poder de decisão aos seu pessoal.

Pela análise dos dados, verifica-se que o indicador 1.6 atende ao seu objetivo traçado.

5.2.7 - Indicador 1.7

1.7. % of complains about staff members that weren't solved directly by them (1.7. % de reclamações a respeito do staff que não foram diretamente resolvidas com eles).

O objetivo deste indicador é seguir a orientação de Ward (2007) em destacar a importância de resolver questões com a pessoa em questão antes de escalar para outra instância.

Quadro 36 - Análise do indicador 1.7

Unidade Registro	Unidade de Contexto
1.7. % de reclamações a respeito do <i>staff</i> que não foram diretamente resolvidas com eles	(continua)
	B15. What is the total number of complains about staff issues? 11 – Ten; 12 – Four; 13 – One thousand; 14 – Ten; 15 – One hundred; 16 – Two; 17 – One; 18 –Four; 19 – Fifty;
	B16. What is the number of issues solved directly with the Staff? 11 – One; 12 – That's a good one ... it's a valid question because I should narrow down and document it of course... so I would say... three ... But it should be zero, isn't it? 13 – nine hundred ninety-nine 14 – Three; 15 – Ninety-five; 16 – Two; 17 –Zero; 18 –Two; 19 – 10 at most
	B17. What is the number of complains about staff members that wasn't solve directly by them? 11 – Nine; 12 – should be zero, but I say that we still have one; 13 – One; 14 – Seven; 15 – Five; 16 – Zero; 17 - One; 18 – Two; 19 –the other 40
	B18. Why and how the issue was solved? 11 – For example just this morning the was a discussion for us that we need to iterate on something that you talk 2 months ago today we get the results because we didn't get fluent feedback so resolved that so my game director who is supposed to had the at must check understanding was upset that this wasn't what we talk about so we have a meeting this morning and we talk about why isn't this what we talk about but the issue wasn't something to solve rather than this is still under development ... their understanding was they have another two weeks to get the results here ... that was by miss communication I guess. 12 – hummm yeah because their innovation... they just took care of it... after discussing and talking about it than we look into it and they came up with the propose themselves ...and yes go for it! 13 – no sample. 14 – artistic and technical pipeline of creating 3D model ship... and it was solved by the employee trough communication with other artists... with colleagues. 15 – Normally just..ahhh it's probably a lot of interacting issues... there is conflict between resources... I think that is the most common conflict relay. 16 – normally it's a discussion and negotiation so you have to think about ... yeah its ... I think almost all I'm in teams that people wants to be... so I think there are less conflicts because if ... you're in a team you are there because you want to be there... I mean for most of my

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	colleagues and coworkers it's easy to say I don't want to be evolved in those projects... find someone else. I7 – We recruit.. we are very very specific when we recruit people to make sure we can be friends... we don't have this issues. I8 – no sample. I9 – but directions from above...as we are a very big company every think is mainly decided from managers above them... we need to goal decision that are made.

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B15, B16 e B17, relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 37.

Quadro 37 - Quantificação do indicador 1.7

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B15	10	4	1000	10	100	2	1	4	50
B16	1	3	999	3	95	2	0	2	10
B17	9	1	1	7	5	0	1	2	40
1.7	90%	25%	0%	70%	5%	0%	100%	50%	80%

Fonte: Dados de pesquisa.

O entrevistado 2 ao ser questionado sobre este indicador, ele respondeu que é uma boa e válida pergunta e ainda, que a resposta deveria ser zero. (*“That’s a good one ... it’s a valid question because I should narrow down and document it of course... so I would say... “But it should be zero, isn’t it?, I2)”*). Ao que tudo indica, ele pareceu entender a importância deste desperdício de conhecimento. Este fato reforça que este indicador pode estar ajudando ao gestor a perceber e evitar este desperdício.

Os demais entrevistados, se fixaram em responder estritamente de forma a quantificar o indicador, e as respostas da pergunta B18, não apontaram explicações claras dos motivos pelos quais os problemas não foram resolvidos diretamente com o *staff*.

Mesmo sem maiores detalhes, pode se perceber que o indicador 1.7 está cumprindo o seu papel em destacar a importância de resolver questões com o pessoal de projeto antes de escalar para outra instância, evitando assim atrapalhar a interação requerida para o trabalho em equipe conforme orientado por Ward (2007).

5.2.8 - Indicador 1.8

1.8. % of reports that wasn’t solicited (1.8. % de relatórios que não foram solicitados).

Ward (2007) destaca a importância de evitar criar informações

inúteis. Para ele, informações inúteis podem ser definidas como as que não ajudam a compreender o cliente (da informação) ou outros aspectos de integração. Este tipo de informação não inova, não fornece dados úteis para a tomada de decisão, resumindo, não agrega valor ao fluxo de informação.

Alinhado a Ward (2007), este indicador objetiva evitar desperdício de conhecimento relacionado à produção de informações desnecessárias.

Quadro 38 - Análise do indicador 1.8

Unidade Registro	Unidade de Contexto
1.8. % de relatórios que não foram solicitados	(continua)
	B19. How many reports does the portfolio have? 11 – Six; 12 – Fourteen; 13 – Ten thousand; 14 – Twelve; 15 – One; 16 – Four; 17 – Twelve; 18 – One; 19 – ohh there is a lot I say it is around 100
	B20. What is the number of reports solicited? 11 – Four; 12 – Twelve; 13 – One hundred; 14 – Five; 15 – Zero; 16 –Four; 17 –Twelve; 18 –One; 19 – eeee... I say 20 of them I suppose.
	B21. What is the number of reports that wasn't solicited? 11 – Two; 12 – Two; 13 – Nine thousand nine hundred; 14 –Seven; 15 –One; 16 –Zero; 17 – Zero; 18 – Zero; 19 – A the rest. 80
	B22. Why was sent the one that wasn't solicited? 11 – because they are so high up in understanding of the role game and are responsible... they are not defined project manager but they have a lot of responsibilities in the feature teams ... for example the designer needs to have a lot of understanding his personality is this kind of person that gives reports to me ... so is for his own measurements that is something he need to know about 12 – I would say the reason for getting those reports are they have been adopting the toughs and wanting to show ... how do I say... it's not innovation ... we been talking to all this matters and subjects than we narrow down and we invented a new line and that was due to knowledge of course that they have been catching up so they saw the windows of opportunities and get in. 13 – because their job ... I've asked them in a sense the people should send me bugs reports ... reporting bugs as always encouraged;

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	14 – It was tough important to be capt in the loop, updates.. instigated by project owners 15 – Not informed; 16 – The company does not send unsolicited reports; 17 – The company does not send unsolicited reports; 18 – The company does not send unsolicited reports; 19 – for the above... the top management so they can follow up the work that we are doing. We are going to global project we are follow up in global level so every project and portfolio aggregated in a top level information, so that's way they need this kind of information.

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B19, B20 e B21, relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 39.

Quadro 39 - Quantificação do indicador 1.8

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B19	6	14	10000	12	1	4	12	1	100
B20	4	12	100	5	0	4	12	1	20
B21	2	2	9900	7	1	0	0	0	80
1.8	33%	14%	99%	58%	100%	0%	0%	0%	80%

Fonte: Dados de pesquisa.

Na faixa crítica, vermelha encontram-se os casos 3, 5 e 9. Observa-se no caso 3 que todas as anomalias encontradas no desenvolvimento, teste ou execução do(s) jogo(s) desenvolvidos pela empresa são encaminhadas mesmo que não solicitadas ao gestor do portfólio. Mesmo sendo importantíssimo para a empresa encontrar estas anomalias, o foco deveria ser na solução das mesmas e não apenas reportar ao gestor.

No caso 5, não há uma requisição formal de relatório a ser entregue e mesmo assim o gestor recebe um.

O caso 9 aponta que há relatórios não requisitados para agradar a alta gestão.

Na faixa amarela encontram-se os casos 1 e 4. No caso 1, percebe-se pela afirmação do entrevistado, que devido à responsabilidade atribuída ao pessoal que está desenvolvendo o jogo e pela falta de conhecimento formal em gestão de projetos eles elaboram relatórios, por conta própria, a serem checados com a gestão. No caso 4 a afirmação do entrevistado segue a mesma linha do caso 1, onde se deve captar informações durante o fluxo.

Vale destacar que coletar as informações pode e deve ser incentivada ao longo do processo de gestão do projeto. Porém como indicado por Ward (2007), deve-se forçar em enviar à gestão, informações que agreguem valor à tomada de decisão. As demais devem ser usadas pelo próprio pessoal de projetos para solucionar questões encontradas durante o

percurso e/ou armazenadas no banco de conhecimento da empresa.

Na faixa verde encontram-se os casos 2, 6, 7 e 8. O caso 2 aponta que a equipe de projetos ainda manda alguns relatórios não solicitados por quer demonstrar trabalho. Os demais casos, não possuem relatórios não solicitados.

Como pode ser percebido, o indicador 1.8, ajuda ao gestor a identificar quando há relatórios não solicitados para a tomada de decisão de eliminá-los ou compreender se há necessidade dos mesmos para formalmente adicioná-los no processo de gestão de portfólio.

5.2.9 - Indicador 1.9

1.9. % of information that doesn't add value for decision taking into portfolio reports (1.9. % de informações contidas no relatório de status do portfólio, que não agregam valor e não são necessárias para a tomada de decisão).

O objetivo deste indicador assim como no indicador 1.8 é medir desperdícios relacionados à transferência (*hand-off*), mas no caso específico do indicador 1.9 foi planejado verificar se há desperdício quanto ao conteúdo dos relatórios, se os mesmos agregam ou não valor (WARD, 2007).

Quadro 40 - Análise do indicador 1.9

Unidade Registro	Unidade de Contexto
1.9. % de informações contidas no relatório de status do portfólio que não agregam valor e não são necessárias para a tomada de decisão	B23. What is the number of total information that has in the report? I1 – Sixty; I2 – Ten; I3 – Ten; I4 – Twenty; I5 – Ten; I6 – Fifteen; I7 – Four; I8 – Ten; I9 – Thirty;
	B24. What is the number of information that adds value? I1 – Twenty; I2 – Ten; I3 – all of them ... they should be as short as possible.. so...Ten; I4 – Fifteen; I5 – Eight; I6 – Six; I7 – Four; I8 – Seven; I9 – Fifteen;
	B25. What is the number of information that does not add value? I1 – Forty; I2 – Zero; I3 – we try to keep down to zero. I4 – Five; I5 – Two; I6 – Nine; I7 – Zero; I8 – Three; I9 – Fifteen;

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B23, B24 e B25, relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado a Quadro 41.

Quadro 41 - Quantificação do indicador 1.9

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B23	60	10	10	20	10	15	4	10	30
B24	20	10	10	15	8	6	4	7	15
B25	40	0	0	5	2	9	0	3	15
1.9	67%	0%	0%	25%	20%	60%	0%	30%	50%

Fonte: Dados de pesquisa.

Em alerta (faixa amarela), encontram-se os casos 1, 6 e 9, que possuem diversas informações que não agregam valor para a tomada de decisões.

Na faixa verde, encontram-se os casos 2, 3, 4, 5, 7 e 8. Os casos 2, 3 e 7 mantêm as informações que não agregam valor em zero, conforme recomendado por Ward (2007).

No caso 3, o entrevistado aponta a preocupação da empresa em ser ágil (eles seguem o SCRUM), relatando que os relatórios devem ser os mais compactos possíveis agregando valor (*“the reports should be short as possible... we try to keep down into zero the information that doesn’t add value”, I3*). Os demais casos possuem um número reduzido de informações que não agregam valor e não são necessárias à tomada de decisões.

Este indicador, foi desenvolvido justamente para alertar aos gestores quanto a estas informações que não estão agregando valor. Seguindo o pensamento enxuto (WOMACK; JONES, 2004) que sejam eliminadas dos relatórios, conforme recomendado por Ward (2007).

Pela análise dos dados o indicador 1.9 está alinhado ao objetivo a ele traçado.

5.2.10 - Indicador 1.10

1.10. % of decisions taken based on historic data (1.10. % de decisões tomadas com base em informações históricas).

O objetivo deste indicador é revelar ao gestor se ele está tomando mais decisões com base em sentimentos, no seu *feeling*, operando no escuro ou com base em dados consistentes, informações históricas. Ward (2007), recomenda que tomar decisões às cegas, e operar no escuro devem ser evitadas ao máximo para evitar o *wishful thinking*.

Quadro 42 - Análise do indicador 1.10

Unidade Registro	Unidade de Contexto
1.10. % de decisões tomadas com base em informações históricas	B26. What is the total of decision taken? I1 – Sixty; I2 – Twelve; I3 – Five; I4 – Six; I5 – Ten; I6 – Ten; I7 – Twenty; I8 – Sixty; I9 – ohh that's a lot ... you take decisions every day ... so in average [calculating] One hundred;
	B27. What is the number of decision taken based on historical information? I1 – I say that's interesting, you are talking about history...but for me the definitions of history it's three months in the past... but could be also two days in the past right? So I say that I've made almost all my decisions on the past... so Forty. I2 – Ten; I3 – Two; I4 – Philosophically every decision is made is based historical information... because I'm not acting out of where am I'm now BOOM... everything is based old and... Okay... All of them except one. I5 – ohh that's a good question... maybe 50% ... so five; I6 – Six; I7 – Ten; I8 – Ten; I9 – that's the depends on how experience you are... if you are quite green you don't have the experience... you don't have the historical background... In my case that I have experience... seventy-five;
	B28. What is the number of decision taken without using the historical information? I1 – Twenty; I2 – Two; I3 –Three; I4 –One; I5 – to be the other 5 of course... but this is a tricky question ... in a way you can say you have this three all decisions, because you have experience somehow. so let's say 5 and 5. I6 –Four; I7 –Ten; I8 – Fifty; I9 – Twenty-five;

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B26, B27 e B28, relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 43.

Quadro 43 - Quantificação do indicador 1.10

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B26	60	12	5	6	10	10	20	60	100
B27	40	10	2	5	5	6	10	10	75
B28	20	2	3	1	5	4	10	50	25
1.10	67%	83%	40%	83%	50%	60%	50%	17%	75%

Fonte: Dados de pesquisa.

Na faixa crítica (vermelha) encontra-se o caso 8 no qual a maior parte das decisões é tomada com base no *feeling* do gestor. O indicador 1.10 pode alertá-lo em buscar mais dados: históricos, de mercado (junto à área comercial da empresa), técnicos (dos projetos prévios), para auxiliá-lo a tomada de decisões mais assertivas, diminuindo o risco de decisões às cegas.

Em alerta (faixa amarela) encontram-se os casos 1, 3, 5, 6 e 7 ao qual grande parte das decisões são tomadas com base no *feeling* do gestor.

Os casos 2, 4 e 9 encontram-se na faixa verde. Nestes os gestores tomam suas decisões mais em dados históricos do que no seu *feeling*.

O indicador está atendendo ao seu objetivo, pois além de mostrar o percentual de decisões que são tomadas com base em dados históricos, faz no mínimo com o que o gestor pense na questão de como está tomando suas decisões. Este fato está alinhado às atribuições de gestor de portfólio, onde o gestor é um usuário primário de medidas, e que ele integra as medidas nos processos de projeto. Modificando-as durante o ciclo de vida do projeto e ainda tem o papel de reunir e analisar dados com intuito de fazer previsões e produzir relatórios do projeto (KERZNER, 2011).

5.2.11 - Indicador 2.1

2.1. % of target reach in generating lessons learned by portfolio by period (2.1. % de cumprimento das metas em gerar lições aprendidas, por portfólio por período)

O objetivo deste indicador é medir a reinvenção que pode ocorrer com o capital estrutural por intermédio dos registros de lições aprendidas.

Quadro 44 - Análise do indicador 2.1

Unidade Registro	Unidade de Contexto
2.1. % de cumprimento das metas em gerar lições aprendidas, por portfólio por período	(continua) C1. Do you have a lessons learned process? Why? I1 – If we consider what we did in the previews... yes... yes in a very high level. Ahh good question ... we actually only have two live projects and only have one project on the past. So we consulted one. I2 – A trick question... good question but tricky... because I didn't quantify it... hehehe... you feed me with some ideas. I3 – Yes, to learn from mistakes; I4 – Yes, it's important to us; I5 – Nope; I6 – not a formalistic ... formalized on ... but I try to do some sort of... of.. at the end of the project... you always have to report... the project... so then ... issss sort... the definition of what when well what went wrong. Why? because any finance require it ... and also for my own sake ... I hope to get better... and maybe possible to pick something up and learn. I7 – Yes.. we have a postmortem also lean form mistakes. Why? to avoid future mistakes I8 – Yes.. we have Why? because it's important of course to.. not do the same mistakes twice. I9 – Yes ... so you don't need to start all over again... when you start new projects so there ... when you close a project in the process you have to write a white book or closing report that is stored globally so I can reach reports from anywhere in the world. C2. Do you think that is important to set a target number to generate portfólio lessons learned by month? Why? Do you have a Target? What is the target number? I1 – yeah, we have a goal of hit the gun running when we need to commit to a new project... so the goal is to collect enough data to make less mistakes than the previews project... but there is no defined goal number, but there is a mutual understanding that we communicate thought this database and there still the goal to use this database for collecting data, but there is not defined quantified measure. I2 – Hummm... nope I don't quantify at the start... it takes as it goes long and comes... that's is natural for us to work with it... we do not quantify it... we don't produce lessons learned just because we should produce it, we get when it comes... A trick question... good question but tricky... because I didn't quantify it... hehehe... you feed me with some ideas. I3 – we don't have a goal for it. I4 – we don't have a target I5 – No. I6 – no ... not really ... because it can be in large scale or small scale I don't really know how to count them ...aaaa because I also think most of the stuff, problems... are you know... yeahhh [breath out] ... will define... so it's really hard to define. I7 – NO ... because it can't tell... when we start a new project we often try new stuff... we keep some of the old...and.. there is lots of lessons learned so.. we know that will be lessons learned... but it's not important to have a specific number of how many of them. All new experiences are good. I8 – No. When the project is over let's sat down and you know. I9 – No.. I don't think that is important. not a number ... we need to have... to report the lessons that we have its 1 is good if its 1000 better. C3. How many of lessons were learned by portfólio by month? And what were the lessons? I1 – Forty; There are many.

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	12 – Ten. time management at the projects, that is one... communication with the client in reference to time-boxing so its time management... also... another one is to document actually lessons learned... document.. documenting ... better documenting... documentation of the projects ... 13 – Three thousand...a lesson will be a very specific tool that we have ... I'll give you a little example... a guy was developing a game to iPhone with a tool that we need use... that was acting very estrange... the guy that was trying to figure out produce a document...I did this... I did that... that the others can follow... these kind of documents we may produce same thing like two or three of them but have a lot of knowledge that's not written down. 14 – [calculating]0.41...it's not so simple ... improving the communication pipeline with the matrix. 15 – none. We don't have that really. 16 – zero. Well I don't know it's a... it is small thinks and big things... some really small things... how to produce the book of the thesis... if we get a wrong instructions from the printer is one thing ... there are a lot of those. 17 – No. 18 – none 19 – Zero..Oh that is also hard... As I said we have a database where all our final reports are stored so than we are taking lessons learned every day.. you talk to colleagues you are looking to project that has been... eeee... performed before so... it's hard to quantify that also.. every day if you have information it's used.

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas C2, C3 relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 45.

Quadro 45 - Quantificação do indicador 2.1

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	40	10	3000	0.41	0	0	0	0	0
2.1	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Fonte: Dados de pesquisa.

Kerzner (2011), reforça a ideia de se estabelecer metas (*target*) e para ele são parte fundamental para estabelecer métricas que dizem se o portfólio está melhorando ou piorando.

Entretanto, ao se analisar os dados pode se perceber que nenhum dos casos estabelece metas (*target*) para lições aprendidas, ou seja as empresas estudadas não possuem um número mínimo de lições aprendidas que devem ser aprendidas no período.

Fica claro nos depoimentos a preocupação em gerar lições aprendidas sim, mas não em estabelecer uma meta, conforme pode-se destacar abaixo em algumas das respostas.

O entrevistado 1 relata: -“*yeah, we have a goal of hit the gun running when we commit to a new project... so the goal is to collect many data as possible, less mistakes than the previews project... but there is no*

defined goal number, but we communicate and this is a goal" (I1). O entrevistado 1 demonstra a preocupação e o esforço da empresa em aprender com o passado, podendo levar à redução de desperdícios de conhecimentos relacionados com o capital estrutural, afirmando explicitamente que a empresa não estabelece um número meta para medidos, mas, pelo menos, a empresa possui um canal de comunicação aberto para aprender com projetos passados.

Quando perguntado ao entrevistado 2 sobre se há metas para lições aprendidas ele respondeu: - "*Hummm... nope I don't quantify at the start... that's is natural for us to work with it... we do not quantify it... we don't produce lessons learned just because we should produce it, we get when it comes...*" (I2). O entrevistado 2 demonstra que é natural para a empresa o processo de capturar e compartilhar lições aprendidas e ressalta que ele não se preocupa com uma meta, o importante é coletar e compartilhar.

O entrevistado 7 afirma que não é importante ter um número específico, todas as experiências são boas (*it's not important to have a specific number of how many of them. All new experiences are good*).

O entrevistado 9, também pensa que não é importante ter uma meta para gerar lições aprendidas e que o importante é ter lições (*I don't think that is important. not a number ... we need to have... to report the lessons that we have its 1 is good if its 1000 better.*)

Ao se analisar os dados conforme os mesmos foram coletados, comprova-se a ineficiência do indicador 2.1 pelo fato das empresas estudadas não terem interesse e não possuírem uma meta de lições aprendidas, sendo proposto um novo indicador para substituir o 2.1, o 2.1b, aplicado apenas nos casos 8 e 9 que ainda não tinham sido coletados.

5.2.12 - Indicador 2.1b

2.1b. % portfolio registered in the knowledge database (2.1b. % de portfólios registrados na base de conhecimento)

De acordo com Massingham (2008), o valor do capital estrutural pode ser explicado pela construção de aprendizagem da organização, onde elas aprendem a construir a capacidade de aprender, a criar conhecimento por meio dos indivíduos e assim possibilitam a distribuição deste conhecimento a toda organização. Os funcionários (CH) recorrem ao capital estrutural como uma fonte de conhecimento quando eles não sabem o que fazer ou querem aprender algo novo.

Com base nestes conceitos, o objetivo deste indicador é medir a reinvenção que pode ocorrer com o capital estrutural por intermédio dos registros de portfólios na base de conhecimento da empresa.

Quadro 46 - Análise do indicador 2.1b

Unidade Registro	Unidade de Contexto
2.1b. % de portfólios registrados na base de conhecimento	B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? Rank it from 1 to 10. 11 – One, and eight; 12 – Four and eight; 13 – Two and five; 14 – One and five; 15 – One and six; 16 – One and nine; 17 –Three and five; 18 –Ten and seven; 19 – Four and nine; C4. Do you have a knowledge database? Why? 11 – Not asked! 12 – Not asked!; 13 – Not asked! 14 – Not asked! 15 – Not asked! 16 – Not asked! 17 – Not asked! 18 – yes we have. Why? to try to not do the same mistakes twice that is the most important... but that is kind of trick because you can collect all kinds of data at the database and record it easily is tough of course. 19 – Yes... to be able to search for... if you done this before C5. How many portfolios aren't registered in the knowledge database? How many are registered? 11 – Not asked! 12 – Not asked!; 13 – Not asked! 14 – Not asked! 15 – Not asked! 16 – Not asked! 17 – Not asked! 18 – I'd like to be more from all the ten maybe five. Registered? well the other five then [laugh] 19 – None and all.

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B1, C4 e C5 relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 47.

Quadro 47 - Quantificação do indicador 2.1b

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B1	1	4	2	1	1	1	3	10	4
C4	-	-	-	-	-	-	-	5	4
C5	-	-	-	-	-	-	-	5	0
2.1b	-	-	-	-	-	-	-	50%	100%

Fonte: Dados de pesquisa.

Percebe-se pela análise dos dados que o indicador 2.1b, ao que tudo indica, pode atender ao seu objetivo em medir o desperdício de reinvenção referente ao capital estrutural por intermédio do registro dos portfólios na base de conhecimentos da empresa.

No caso 8, ao responder às perguntas associadas ao indicador 2.1b o entrevistado indica ter percebido a função do indicador, em não cometer erros novamente (*to try to not do the same mistakes twice that is the most important...*) e, também pelo fato de relatar que deveria registrar todos os portfólios na base de conhecimento (*I'd like to be more from all the ten maybe five. Registered? well the other five then [laugh]*).

Por sua vez, no caso 9 o entrevistado relata a importância de se procurar o que já foi feito previamente, reforçando o indicador 2.1b. e os preceitos apontados por Massingham (2008) nele contidos.

Destaca-se que a medição por este indicador em um maior número de casos deve ser feita para uma constatação mais assertiva de sua efetividade.

5.2.13 - Indicador 2.2

2.2. % of portfolio that follow an portfolio management method
(2.2. % de portfólio que segue um método de gestão de portfólio)

O objetivo deste indicador é medir o desperdício de conhecimento referente à falta de disciplina no processo associado ao capital estrutural por intermédio da verificação do número de portfólios que seguem um método de gestão, conforme indicado por Bauch (2004).

Quadro 48 - Análise do indicador 2.2

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(continua)
	B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? Rank it from 1 to 10. I1 – One, and eight; I2 – Four and eight; I3 – Two and five; I4 – One and five; I5 – One and six; I6 – One and nine; I7 – Three and five; I8 – Ten and seven; I9 – Four and nine;
2.2. % de portfólio que segue um método de gestão de portfólio	C6. Do you have a method of PPM? Why? What? What is the number of portfolios that follows a method of PPM? I1 – Yes, is Scrum... it's not deviation... it's not pure Scrum. One I2 – Yes...one of them is not ... since its a startup now we haven't got in to yet finalizing and getting exactly the structure... because we are waiting and seeing litter where we do actually get

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	13 – Yes..all of them 14 – none 15 – one, we have our own method adapted from Scania... simplified Scania. 16 – prototype driven method like and adapted version of scrum. None. 17 – Yes... we have it because... thinks got rather chaotic when we didn't have it. hummm I would say 2 of them. 18 – Yes in a way.. that could be better ...five 19 – Yes we have we use Scrum and Kanban. We have that to hopefully get more efficient. and all of them follow. C7What is the number of portfolios that do not follows a method of PPM? 11 –Zero; 12 –One; 13 – Zero; 14 – Zero; 15 – Zero; 16 – One; 17 – One; 18 – Five; 19 – None.

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B1, C6 e C7 relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 49.

Quadro 49 - Quantificação do indicador 2.2

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B1	1	4	2	1	1	1	3	10	4
C6	1	3	2	1	1	0	2	5	4
C7	0	1	0	0	0	1	1	5	0
2.2	100%	75%	100%	100%	100%	0%	67%	50%	100%

Fonte: Dados de pesquisa.

Na faixa vermelha (crítica) encontra-se o caso 6. Mesmo a empresa utilizando uma adaptação do *framework* Scrum. Contudo, o portfólio não têm apresentado evidências de que o mesmo esteja aderente ao Scrum.

Na faixa amarela (alerta) encontram-se os casos 7 e 8. O caso 7 começou a adotar um método para gestão de portfólios, pois a gestão estava caótica nas palavras do entrevistado quando não tinham um método para a gestão. Entretanto, ainda não adotaram em todos os portfólios. Por sua vez o caso 8, que possui seu próprio método de gestão, o entrevistado afirma que o número de portfólios que utilizam o método poderiam ser maior.

Na faixa verde, tem-se os demais casos (1, 2, 3, 4, 5 e 9). Os casos 1, 3, 4, 5 e 9 utilizam o Scrum em 100% dos seus portfólios e o caso 2 que utiliza o *Practical Project Steering (PPS)* ainda não implantou o método em um dos seus portfólios.

Como pode ser observada pela análise dos dados referentes ao indicador 2.2, o gestor com base no indicador pode perceber quando está em falta na adoção de um método de gestão e tomar ações corretivas. Observe-se ainda que o indicador está atendendo as orientações de Kerzner (2011), que relata que o objetivo de um indicador é proporcionar um mecanismo de detecção de situações de falência em projetos para estabelecer as ações corretivas correspondentes.

5.2.14 - Indicador 2.3

2.3. % of portfolio that has a systematic communication system
(2.3. % de portfólio que possui um sistema de comunicação sistemático)

O objetivo deste indicador é permitir ao gestor verificar quando e quantos portfólios espalham informações, possivelmente por não adotarem um sistema de comunicação de forma sistemática, conforme indicado por Ward (2007).

Quadro 50 - Análise do indicador 2.3

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(continua)
2.3. % de portfólio que possui um sistema de comunicação sistemático	B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? Rank it from 1 to 10. I1 – One, and eight; I2 – Four and eight; I3 – Two and five; I4 – One and five; I5 – One and six; I6 – One and nine; I7 – Three and five; I8 – Ten and seven; I9 – Four and nine; C8. Do you think is important to have a systematic communication system? Why? What is the number of portfolios that has a systematic communication system? I1 – Yes...One; I2 - Yep... Three of them; I3 – Yes... Two; I4 – No. One; I5 – I don't think that we have a systematic communication system. Zero. I6 – yeah I think it is but I realize that is really really hard to set one up. But people always solve problems at the coffee room... None I7 – That's a hard one...I think yes and no... ammmm communications is one of your main problem as we have an office here in Skövde and one in Gothenburg we are constantly working on how to solve that issue ... I don't know if you saw the TV screen that we have web solution that we can watch the web camera live feed and we have lots of different communication channels... we ... we .. have more formal way of communicating with... I would say that all of the developers have a systematic communication system but not the manager because they are often out... talking to clients or running around so they don't sit on their computers all the time and therefore they are not chatting...I think we try to have this over the solder kind of communication that

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	we can go up to the persons desk and see what they are doing and communicate...that's we are trying to archive...this more flowing communication with the other offices..so two. 18 – yeah yeah... of course it is Because the project leaders are different persons and the ... if they could chose by their own how to report a project ... the ... will be hard to get...the... right information or comparable information ..Five. 19 – Yes... to get.. that everyone receive the same information... to spread the information... to do thinks in the same way... all of them they need to. C9. What is the number of portfolios that doesn't have a systematic communication system? 11 – None; 12 – One; 13 – Zero; 14 – Zero; 15 – One; 16 – One; 17 – One; 18 – Five; 19 – None of them;

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B1, C8 e C9 relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 51.

Quadro 51 - Quantificação do indicador 2.3

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B1	1	4	2	1	1	1	3	10	4
C8	1	3	2	1	0	0	2	5	4
C9	0	1	0	0	1	1	1	5	0
2.3	100%	75%	100%	100%	0%	0%	67%	50%	100%

Fonte: Dados de pesquisa.

Na faixa crítica (vermelha), encontram-se os casos 5 e 6. No caso 5, o entrevistado explicita que a empresa não possui um (*"I don't think we really have a systematic communication"*). Por sua vez no caso 6, o entrevistado indica que é importante ter um sistema de comunicação de forma sistemática, mas acha difícil configurar um e que a solução dos problemas se da na sala de café. (*yeah I think it is but I realize that is really really hard to set one up. But people always solve problems at the coffee room...*).

Na faixa de alerta (amarela), encontram-se os casos 7 e 8. No caso 7, o entrevistado aponta problemas de comunicação como parte de suas preocupações (*"That's a hard one... Communication is one of your main problems as we have one office here an other at Gothenburg. (17)"*). No caso 8, o entrevistado afirma que é importante ter um sistema de

comunicação sistemático, mas nem todos os portfólios adotam. O indicador 2.3, permite na sua análise determinar como a empresa está lidando com esta questão.

Na faixa verde encontram-se o demais casos, onde os mesmos acreditam ser importante ter um sistema de comunicação sistemático e seus portfólios o adotam. Apenas no caso 2, ainda tem um portfólio que ainda não adota um sistema de comunicação sistemático.

Pela análise dos dados, percebe-se que os entrevistados sabem da importância de um sistema de comunicação sistemático conforme recomendado pelo PMBOK (2013), mas nem todas as empresas entrevistadas estabelecem ou seguem um. O indicador 2.3 pode servir de alerta e identificação à real necessidade de um sistema de comunicação sistemático.

O indicador 2.3 atende ao seu objetivo estabelecido, auxiliando o gestor a lidar com o desperdício de conhecimento espalhar (*scatter*) relacionado ao capital estrutural, por meio da identificação e mensuração deste desperdício.

5.2.15 - Indicador 2.4

2.4. % of portfolio without feedback register in the knowledge database (2.4. % de portfólio sem *feedback* registrado no *knowledge database*)

O objetivo deste indicador é medir problemas de transferência (*hand-off*) pela falta do registro de *feedback*, conforme indicado por Ward (2007).

Quadro 52 - Análise do indicador 2.4

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(continua)
	B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? Rank it from 1 to 10. 11 – One, and eight; 12 – Four and eight; 13 – Two and five; 14 – One and five; 15 – One and six; 16 – One and nine; 17 – Three and five; 18 – Ten and seven; 19 – Four and nine;
2.4. % de portfólio sem <i>feedback</i> registrado no <i>knowledge database</i>	C10. Do you think is important to register portfolios in the knowledge database? Why? What is the number of portfolios that is registered in the knowledge database? 11 – One; 12 – Four;

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	I3 – Two; I4 – One; I5 – We have a kind of PDM system, and most of the projects are inside of it ... I would say one. I6 – We do... actually but in a quite high level ... so we always have to report you know the project name the aim or goal economy and stuff like that. Why? I guess mainly for the management has an overview of what is going on. For me I don't think I ever used... so one. I7 – humm... you mean documenting ... yeah I think that's important. Why? to save knowledge ... past decisions ... stuffs doesn't disappear... keep... if you forget a project... you need to have it some here... so we just have it one a database...and nobody knows it is lost. humm...do we have a knowledge database?...humm we do not have a structured one...we have Google drive and drop box... so the 3 has. I8 – yes of course it is mainly the same ... I can't specify close ... to not make the same mistakes... to learn from the past. five I9 – Yes... again to don't do the same mistake over again. all four C11. What is the number of portfolios that isn't registered in the knowledge database? I1 – None; I2 – Zero; I3 – Zero; I4 – Zero; I5 – Zero; I6 – Zero; I7 – Zero; I8 – Five; I9 – None;

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B1, C10 e C11 relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 53.

Quadro 53 - Quantificação do indicador 2.4

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B1	1	4	2	1	1	1	3	10	4
C10	1	4	2	1	1	1	3	5	4
C11	0	0	0	0	0	0	0	5	0
2.4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%

Fonte: Dados de pesquisa.

Na faixa de alerta (amarela) encontra-se o caso 8, onde o entrevistado afirma ser importante registrar os portfólios na base de conhecimento da empresa, mas mesmo assim, cinco dos portfólios não obtiveram os *feedbacks* registrados na base.

Nos demais casos os entrevistados afirmam que todos os portfólios estão registrados na base de conhecimento.

O que pode ser destacado, por exemplo, é que há uma preocupação em ter um tipo de ferramenta que organize as informações dos projetos que pertencem a um portfólio e que abasteça com o *feedback* do mesmo, conforme observado no caso 5.

No caso 7, o entrevistado demonstra que é importante armazenar o conhecimento, mantendo as decisões sobre os projetos para não esquecê-las. *“It’s important to save knowledge... to keep the project decisions, not forget it (I7)”*. E este indicador pode ajudar as empresas em saber se estão fazendo isso.

Percebe-se que o indicador vai ao encontro dos pensamentos de Levy (2011), ao qual afirma que para se fazer retenção do conhecimento faz-se necessário definir um escopo, documentando e integrando o conhecimento de volta para a organização. A autora destaca ainda, que deve ser dedicado um cuidado especial como a estruturação do processo de retenção de conhecimento ao longo do processo, bem como de reter as melhores práticas e situações inesperadas.

5.2.16 - Indicador 3.1

3.1. % of commitment on sharing lessons learned (3.1. % de comprometimento em compartilhar lições aprendidas)

Este indicador tem por objetivo medir a falta de comprometimento em compartilhar lições aprendidas, com base nas recomendações de Bauch (2004).

Quadro 54 - Análise do indicador 3.1

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(continua)
3.1. % de comprometimento em compartilhar lições aprendidas	D1. Do you think that is important to have meetings to share lessons learned? Why? What is the number of meetings to share lessons learned / month? I1 – Yes... avoid mistakes...Four; I2 – Yep... to learn better...Four; I3 – Yes...improve...One; I4 – Of course...avoid past errors...Twelve; I5 – YES we have a kind of agenda for that...Four; I6 –Yes... because I... don't think that people really read much information very careful is you just send... but I think that if are meeting there will be more knowledge exchange... we talk about things...and a... you know.. those things that its quite seldom that lessons learned are specific in that sense... in general meetings are important... Four; I7 – Yes I think so... because we need to talk with people... you can't just read things... or you don't care about reading... you need to... have a personal connection... the emotions are important...Four; I8 – Yes... because to change the employees and project team... so they do not have to search by themselves. I want to change an organization over time you have to give information in other to do... not ask the members to ask them to search their own historical information... depends on the project ... once in a month in general. I9 – Yes... to spread the knowledge... again... the need to be follow up meetings and Yeah ...by month 4 once in a week. D2. Do you think that is important to have a target for that? What are the meetings to share lessons learned target number / month?

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	11 – Yep...Three; 12 – No, there is no target number and I'm satisfied as it is 13 – No target; 14 – No.Zero; 15 – Yes...Four; 16 –No...Zero; 17 – I think so...Four; 18 – no... not a target number... no we don't have it. 19 – Yes... it's also part of the process we need to have those meetings... it's to have 4 <i>[laugh]</i> D3. What are the lessons that were shared? 11 – Its production development lessons... how can we accomplish your work ... every time...every time... how can we get better understanding without adding other work force that only focus in product management 12 – new ideas of methodology... good examples on communication and task solving on issues and collection on new tasks 13 – Undefined prior to learning them. 14 – Production knowhow... postmortem in the sense that you look what you did right and wrong... ahhh it is employee development talks. 15 – Typically is laboratory results that we share. 16 – no comments; 17 – Could be... how the work was going one... could be anything from personal communication to resolving something to do with code. 18 –None in mind right now; 19 – for example to have... one of the biggest problems we have is to have correct data to test... we are working at production we can't test everything in production we need to have a test data and test outside ... so that we something that we constant discuss to get the right test data.

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas D1 e D2 relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado a Quadro 55.

Quadro 55 - Quantificação do indicador 3.1

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
D1	4	4	1	12	4	4	4	1	4
D2	3	0	0	0	4	0	4	0	4
3.1	75%	0%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	100%

Fonte: Dados de pesquisa.

Nos casos 2, 3, 4, 6 e 7 (em vermelho) os entrevistados afirmam que não é importante definir uma meta, ou seja, um número mínimo de reuniões para compartilhar lições aprendidas por mês. Entretanto, nos casos 1, 5, 7 e 9 os entrevistados acham importante ter uma méta, o que justifica eles estarem na faixa verde.

O indicador 3.1, para que se consiga medir a falta de disciplina associada ao capital relacional, depende que a empresa estudada entenda que é importante estabelecer uma meta de reuniões para compartilhar lições aprendidas.

Esta importância é apontada pelo PMBOK (2013) e reforçada no discurso de McKay e Ellis (2014), que relatam que alguns projetos repetem erros durante anos, pois a aprendizagem de projetos anteriores não aconteceu. Sem um processo de lições aprendidas a empresa desperdiça conhecimento, perdendo o potencial para construir habilidades dos funcionários. Assim, quando as equipes de projeto não compartilham as lições aprendidas, erros serão repetidos, soluções pobres serão duplicadas, e por fim o conhecimento de boas práticas será perdido, resultando em retrabalho e perda de oportunidades (MCKAY; ELLIS, 2014).

5.2.17 - Indicador 3.2

3.2. % problem solving on the portfolio utilizing effectiveness of human resources (3.2. % resolução de problemas no portfólio utilizando efetividade de recursos humanos)

O objetivo deste indicador é medir a efetividade no uso de recursos humanos a fim de evitar o desperdício de subutilização do mesmo, conforme recomendado por Locher (2008).

Quadro 56 - Análise do indicador 3.2

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(continua)
3.2. % resolução de problemas no portfólio utilizando efetividade de recurso	D4. What is the problem solving total number / month? I1 – Three; I2 – I don't have... I could make analysis on that ... hummm... you want to have a figure...I resolve problem constantly ... I say... average... looking at this specific project... I guest... Ten; I3 – Twenty; I4 – it's had to say... every day it's a problem solving day... sixty-five per week... [calculating]... Seventeen and a half per month. I5 – very... very good question... depends on how you measure a problem... could be ... at least ten problems at every meeting so let's say forty to give you a figure and that is very difficult to say... this is an estimation...; I6 – Twenty; I7 – We think we solve most of our issues by ourselves... the managers might solve twenty four and the staff twenty"; I8 – One hundred and eighty; I9 – ohhhh... let's is constantly on going to solve problems... that is the things that we do all the time ... it's extremely hard... but again if we play say that [calculating] probably Four hundred; D5. What is the number of problems solved in the portfolio, by portfolio manager, but could be resolved by a member of staff / month? I1 – Two; I2 – Four; I3 – Twenty; I4 – Two and a half; I5 – Five; I6 – Ten;

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	17 – Four; 18 – Twenty; 19 – One hundred; D6. What is the number problems solved in the portfolio by a staff member who has knowledge for it / month? 11 – One; 12 – Six; 13 – Twenty; 14 – Fifteen; 15 – Thirty-five; 16 – Ten; 17 –Twenty; 18 –One hundred and sixty; 19 – Three hundred;

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas D4, D5 e D6 relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 57.

Quadro 57 - Quantificação do indicador 3.2

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
D4	3	10	20	17.5	40	20	24	180	400
D5	2	4	0	2.5	5	10	4	20	100
D6	1	6	20	15	35	10	20	160	300
3.2	33%	60%	100%	86%	88%	50%	83%	89%	75%

Fonte: Dados de pesquisa.

Os casos 1, 2 e 6, encontram-se na faixa amarela (alerta). No caso 2, observa-se que o entrevistado não possui um controle sobre os problemas resolvidos, principalmente relacionado a gestão de pessoas ligado ao portfólio. O entrevistado aponta um interesse em fazer futuras análises com estes dados (*"I don't have... I could make analysis on that ...", I2*), o que reforça a criação deste indicador. Os casos 1 e 6 não apontaram maiores detalhes e os entrevistados focaram apenas em responder a parte de quantificação do indicador.

Na faixa verde encontram-se os casos 3, 4, 5, 7, 8 e 9. O entrevistado do caso 7 aponta já na pergunta D4 o comparativo de soluções da equipe e da gestão *"We think we solve most of our issues by our selves... the managers might solve twenty four and the staff twenty"* (I7).

O indicador 3.2 permite ao gestor identificar uma sobrecarga em solucionar problemas que poderiam ser solucionados diretamente pelos membros da equipe que têm capacidade para isto. Além disto, análises feitas baseadas neste indicador podem auxiliar na interação entre o Capital Humano e o Capital Relacional, que segundo Yang e Lin (2009), esta interação gera maiores oportunidades para intercâmbio de recursos, que por sua vez aumentam a capacidade de resolução de problemas.

5.2.18 - Indicador 3.3

3.3. % of projects in portfolio or in different phases, without an effective knowledge sharing (3.3. % projetos separados no portfólio ou em diferentes fases, sem um efetivo compartilhamento de conhecimento)

Este indicador objetiva medir os portfólios que compartilham conhecimento.

Quadro 58 - Análise do indicador 3.3

Unidade Registro	Unidade de Contexto
3.3. % projetos separados no portfólio ou em diferentes fases, sem um efetivo compartilhamento de conhecimento	D7. What is the project total number in one portfolio?
	11 – Three; 12 – Three; 13 – Twenty; 14 – Six; 15 – Ten; 16 – Four; 17 – Four; 18 – Five; 19 – Twelve;
	D8. In this specific portfolio, what is the project total number that formal share knowledge inside the portfolio?
	11 – Three; 12 – all of them Share! Three; 13 – Ten; 14 – Six; 15 – Seven; 16 – Four; 17 – Four; 18 – Five; 19 – Twelve;
	D9. In this specific portfolio, what is the project total number that does not formal share knowledge inside the portfolio?
	11 – Zero; 12 – Zero; 13 – Ten; 14 – Zero; 15 – Three; 16 – Zero; 17 – Zero; 18 – One; 19 – Zero;

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificar as respostas das perguntas D7, D8 e D9 relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 59.

Quadro 59 - Quantificação do indicador 3.3

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
D7	3	3	20	6	10	4	4	5	12
D8	3	3	10	6	7	4	4	4	12
D9	0	0	10	0	3	0	0	1	0
3.3	0%	0%	50%	0%	30%	0%	0%	20%	0%

Fonte: Dados de pesquisa.

Na faixa de alerta (amarela) encontra-se o caso 3, onde a metade compartilha conhecimento e a outra metade não.

Os demais casos encontram-se na faixa verde.

Após receber o relatório das análises de sua empresa, o entrevistado do caso 8, responde por e-mail que um dos mais importantes indicadores na sua opinião é o 3.3 e reforça que em geral uma das fraquezas em sua empresa é que a mesma não aproveita o potencial de reutilização do conhecimento. Isso se aplica a projetos de experimentos, bem como à rotinas que suportam esta abordagem. (*"In general, one weakness in our company is that we don't take advantage of the re-use potential. This applies to projects experiencing as well as routines that support this approach."*, I8).

O indicador 3.3, atende ao seu propósito em auxiliar o gestor com a definição do percentual de portfólios que estão compartilhando conhecimento. Estando este, alinhado a visão de empresas baseadas em conhecimento. Esta visão sugere que as empresas existem para criar, compartilhar e capitalizar sobre o seu conhecimento (DECAROLIS; DEEDS, 1999).

5.2.19 - Indicador 3.4

3.4. % of portfolio without feedback and waiting for the stakeholders (3.4. % de portfólio sem feedback e a espera dos stakeholders) O objetivo deste indicador é monitorar a quantidade de portfólios aguardando *feedback* por parte dos *stakeholders* para que o gestor possa tomar uma ação e evitar desperdícios.

Quadro 60 - Análise do indicador 3.4

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(continua)
3.4. % de portfólio sem feedback e a espera dos <i>stakeholders</i>	B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? 1 to 10 I1 – One, and eight; I2 – Four and eight; I3 – Two and five; I4 – One and five; I5 – One and six;

Unidade Registro	Unidade de Contexto
	(conclusão)
	16 – One and nine; 17 –Three and five; 18 –Ten and seven; 19 – Four and nine; D10. Do you have any portfolio that is waiting for feedback from the stakeholders? Why? What is the Portfolio total number waiting feedback? 11 – Zero; 12 – ZERO! 13 – One; 14 – Zero; 15 – of course ZERO!; 16 – Zero; 17 – Zero; 18 – Zero; 19 – Zero; D11. What is the Portfolio total number that has already got the feedback? 11 – One; 12 – Four; 13 – One; 14 – One; 15 – One; 16 – One; 17 – Three; 18 – Ten; 19 – Four;

Fonte: Dados de pesquisa.

Aos se quantificarem as respostas das perguntas B1, D10 e D11 relacionadas a cada um dos casos, tem-se como resultado o Quadro 61.

Quadro 61 - Quantificação do indicador 3.4

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9
B1	1	4	2	1	1	1	3	10	4
D10	1	4	1	1	1	1	3	10	4
D11	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3.4	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fonte: Dados de pesquisa.

O caso 3 encontra-se na faixa de alerta (amarela), mas o entrevistado não proveu maiores informações para ser identificado o motivo.

Os demais casos (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 e 9) encontram-se na faixa verde. Os entrevistados destes casos, quando indagados se há portfólios esperando *feedback* dos *stakeholders*, todos responderam que não e ainda, a grande maioria de forma enérgica demonstraram a preocupação em se obter *feedback*.

Com base na análise dos dados, pode-se perceber que o indicador 3.4 se mostra alinhado ao seu propósito, ajudando ao gestor em ficar alerta quanto a desperdícios de conhecimento relacionados ao capital relacional.

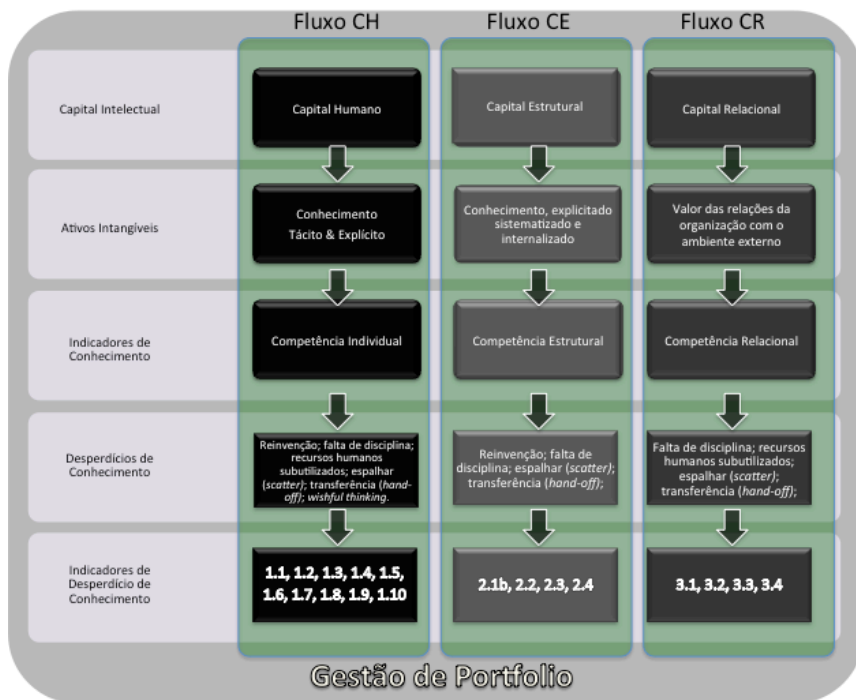
Além disto, o indicador ajuda a reforçar o valor do capital relacional que na visão de Massingham (2008), o valor do CR está no *feedback*: ele molda o capital humano por meio da introdução de fornecedores, clientes, prestadores de serviços e opiniões dos parceiros a perspectiva do empregado.

5.3 CONSIDERAÇÕES PERTINENTES AO MODELO ESPECÍFICO

Após a aplicação do modelo nos nove estudos de caso, pode-se considerar verificado o modelo específico proposto por esta tese. Do total, dezessete indicadores foram validados na íntegra. Em apenas um indicador (2.1) foi necessário fazer um novo indicador (2.1b), conforme o Quadro 46. Na Figura 22 apresenta-se o modelo específico verificado.

Destaca-se que o apoio dos gestores de cada uma das empresas participantes foi fundamental para a aplicação do modelo específico, dos quais despenderam tempo e atenção para a realização da pesquisa. Outro ponto fundamental foi a indicação de novas empresas para participarem da pesquisa atendendo à solicitação do pesquisador, técnica *snow ball*. Percebeu-se que, as indicações ocorreram somente após os entrevistados receberem o relatório dos indicadores quantificados.

Figura 22 - Modelo específico verificado



Fonte: Autoria própria.

A aplicação do modelo transcorreu de forma tranquila e de fácil execução, seguindo o roteiro de perguntas contidas no Apêndice E. Após a aplicação do modelo (coleta dos dados), foram necessários quarenta minutos para a quantificação dos indicadores e a elaboração dos relatórios individuais, enviados às empresas participantes.

6. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo serão apresentadas as contribuições do estudo, bem como suas limitações, recomendações para estudos futuros e considerações finais.

6.1 CONTRIBUIÇÕES

Com relação à originalidade, tendo em vista a lacuna detectada de trabalhos relacionado à abordagem dada à mensuração do desperdício de conhecimento, este estudo aponta a ausência de um modelo que mesure o desperdício de conhecimento com o enfoque no capital intelectual.

Com base no que foi levantado na construção do referencial teórico, foi criado um **modelo genérico** de mensuração dos desperdícios de conhecimento associados ao capital intelectual. Este modelo caracteriza-se como um avanço, na medida em que se apresenta como uma forma estruturada, de como se medir desperdícios de conhecimento relacionados ao capital intelectual, tendo com elemento central os fluxos de Capital Humano, Capital Estrutural e Capital Relacional. Assim, este modelo orienta a criação de indicadores de desperdício de conhecimento, associados a um contexto em questão. Ao criar indicadores, têm-se como resultado um novo modelo, específico ao contexto a ser futuramente mensurado. No caso desta teste, foi desenvolvido um **modelo específico** para medir desperdícios de conhecimento que podem ocorrer durante a gestão de portfólio de projetos, sendo este uma nova contribuição. Com isso entende-se que o **objetivo geral** do trabalho foi atingido.

No tocante ao atendimento dos objetivos específicos, destacam-se as seguintes contribuições:

a) Identificar os modelos existentes relacionados à mensuração do capital intelectual - Ao se consultar a literatura, 83 modelos que definem capital intelectual foram encontrados, classificados e analisados. O resultado de todo esse processo originou o artigo intitulado: "*Intellectual capital dimensions: state of the art in 2014*", publicado em um *journal* específico da área, *Journal of Intellectual Capital* referenciado nesta tese como: FERENHOF *et al.* (2015). Destacam-se como principais resultados: a evolução temporal dos modelos que definem CI; uma classificação e análise e; um metamodelo conceitual que destaca as principais dimensões do CI e suas subdimensões.

Ainda, com relação à literatura analisada, pode-se notar que nenhum dos modelos encontrados trata de forma clara e explícita, nem tampouco tem como objetivo, a gestão do desperdício de conhecimento durante a avaliação do capital intelectual, mostrando assim, mais um aspecto que aponta a contribuição do modelo proposto.

b) Determinar os conceitos de desperdícios de conhecimento que comporão o modelo. - Para a determinação dos conceitos de desperdícios de conhecimento, inicialmente procedeu-se uma análise da literatura, seguiu-se com a proposição/estruturação dos conceitos de desperdício de conhecimento, os quais foram submetidos à validação externa por intermédio da aplicação de um *survey*, com especialistas internacionais relacionados ao tema em questão. No *survey*, inicialmente os especialistas na área da pesquisa puderam expor seus entendimentos a respeito de desperdícios e de perdas de conhecimento. Em seguida, os conceitos propostos foram submetidos à apreciação dos especialistas, visando a validação dos mesmos. Como resultado obteve-se que os constructos propostos foram considerados adequados para representar os conceitos de desperdício e perda de conhecimento. Destaca-se aqui a contribuição no esclarecimento das diferenças do que é perda e do que é desperdício de conhecimento.

c) Analisar a relação existente entre os desperdícios de conhecimento e a performance do portfólio de projetos - Esta análise ocorreu durante a fase de revisão e análise da literatura, sendo esta análise mais especificamente tratada nos tópicos 3.3, 3.5 e 3.6. Desta análise, destaca-se em primeiro lugar a constatação à falta de uma abordagem de gestão do capital intelectual no processo de gestão de portfólio, sendo esta falta apontada como um fator crítico para o sucesso. Adicionalmente, destaca-se a importância dos entendimentos obtidos nesta etapa de análise na proposição do modelo.

d) Identificar desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos - Ao se buscar uma maneira de identificar os desperdícios de conhecimento em portfólio de projetos, esta tese apresenta uma visão estruturada de como medi-los, por intermédio dos três fluxos (Fluxo CH, Fluxo CE e Fluxo CR) e de indicadores específicos.

Com base no Fluxo CH proposto, foram definidos indicadores que medem as seguintes dimensões de desperdícios de conhecimento: reinvenção; falta de disciplina; RH subutilizado; espalhar (*scatter*); transferência (*hand-off*); *wishful thinking*. Considerando que tais indicadores estão relacionados com as competências individuais. O modelo, sob este aspecto, fornece ferramental para suportar ações de melhoria contínua.

Em relação ao Fluxo CE, os indicadores desenvolvidos medem as seguintes dimensões de desperdícios de conhecimento: reinvenção; falta de disciplina; espalhar (*scatter*); transferência (*hand-off*). Da mesma forma que o Capital Humano, melhorias no Capital Estrutural representam meios de impactar positivamente a organização, fornecendo subsídios e infraestrutura, que possam mitigar o desperdício de conhecimento.

Finalmente para o Fluxo CR foram especificados indicadores que medem as seguintes dimensões de desperdícios de conhecimento: falta de disciplina; RH subutilizado; espalhar (*scatter*); transferência (*hand-off*). Estes indicadores caracterizam-se por levar em consideração as competências interpessoais, fornecendo uma maneira de melhorar as relações com os *stakeholders*, sejam internos ou externos à organização.

Outras contribuições de cunho teórico podem ser observadas pela evidência de lacunas de pesquisas apresentadas nos Quadros 3, 4, 5 e 6, advindas de cada uma das quatro buscas sistemáticas.

Referente às lacunas indicadas no Quadro 3, esta tese contribui com a lacuna apontada por Ahmed et al. (2004), em relacionar indicadores de CI ao desempenho organizacional. Ainda, este relacionamento entre CI e desempenho organizacional, também contribuiu com a lacuna indicada por Juma e Payne (2004), desenvolvendo novas medidas, mais adequadas ao CI e seus complementos.

Com relação à oportunidade de pesquisa indicada por Mura e Longo (2012) foi explorado o efeito mediador do desempenho individual na relação entre CI e desempenho organizacional, por meio do desenvolvimento de um modelo para a mensuração de desperdícios de conhecimento que possam ocorrer com o CI e sua relação com o CH.

No tocante ao Quadro 4, os indicadores desenvolvidos nesta tese contribuem com o *gap* destacado por Beringer; Jonas; Kock (2013), que indicam a necessidade de desenvolver outras pesquisas que analisem a

qualidade do envolvimento das partes interessadas no processo de gestão de portfólios de projetos. Os indicadores do Fluxo de CR respondem quanto à mensuração do desperdício de conhecimento nas relações entre todos os *stakeholders*, bem como sua contribuição no desempenho na gestão de portfólios e, consequentemente, ao desempenho global da organização.

No tocante à lacuna evidenciada no Quadro 5 e com relação à necessidade da criação de indicadores relacionados à gestão do CI, esta tese propõe indicadores relacionados à gestão do capital intelectual, enfatizando a valoração do conhecimento aplicado na gestão de portfólios.

Finalmente, diante das lacunas apontadas no Quadro 6, esta tese considerou e explorou o impacto do capital intelectual sob o desempenho organizacional, conforme indicado por Yang e Lin (2009).

Sob o ponto de vista da realidade das organizações, e com base no que foi obtido durante o estudo de caso, pode-se dizer que o modelo proposto nesta tese contribui para a gestão de portfólios de projetos. Ou seja, por meio dos indicadores mensurados, a empresa pode identificar onde estão ocorrendo os desperdícios de conhecimento e, planejar e implementar ações de melhoria. Na sequência, podem medir novamente e comparar seus próprios resultados, a fim de buscar uma excelência em sua gestão, melhorando sua performance e capacidade competitiva.

6.2 LIMITAÇÕES

Por se tratar de uma tese de doutorado, a codificação de dados e identificação das unidades de contexto, unidades de registro, bem como os temas, foram realizados por um único pesquisador. Este fato pode ser considerado como uma limitação em relação a outros estudos que utilizam uma equipe de pesquisadores. No entanto, procurou-se evitar o viés com base na revisão exaustiva das transcrições. Além disso, a inclusão de outras perspectivas, tais como a do orientador foram consideradas como uma outra estratégia para lidar com essa limitação.

Devido ao método de pesquisa escolhido, os resultados obtidos não foram concebidos para serem estatisticamente generalizados. Foi dada a prioridade para a pesquisa qualitativa, podendo portanto, ter apenas generalizações analíticas (YIN, 2014). Assim, o estudo qualitativo das nove empresas suecas da região ao entorno de Skövde, não permite inferências de aplicação dos resultados a outras regiões, outros países e em outros contextos.

Enfim, com base nas características prédefinidas ao modelo proposto o mesmo se limitou a ser autorreflexivo, ou seja, não comparativo entre empresas.

6.3 DIREÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Pesquisas relacionadas ao tema desperdício de conhecimento, que podem ocorrer com o capital intelectual, estão ainda numa fase embrionária. Por este motivo, esta tese se propôs a dar um passo na estruturação teórica para melhorar a compreensão acerca dos constructos de desperdício de conhecimento, perda de conhecimento e capital intelectual. Assim, esta pesquisa estabelece uma base importante para uma investigação mais aprofundada.

Ao longo desta pesquisa, algumas áreas para estudos futuros foram identificadas. Primeiramente, este trabalho poderia ser conduzido em um estudo de caso único longitudinal, ou seja, utilizar o modelo específico proposto medindo os desperdícios de conhecimento ao longo do tempo, registrando a autorreflexão e proposições de melhorias para eliminar e/ou mitigar os desperdícios por parte do gestor da empresa. E por fim, comparar os resultados dos indicadores após cada rodada de melhoria e mensuração.

Em segundo lugar, utilizar uma abordagem quantitativa para verificar a correlação estatística entre os indicadores, bem como as dimensões do desperdício de conhecimento.

E ainda outra alternativa seria, basear-se no modelo genérico para a criação de modelos específicos focados em outros contextos de gestão empresarial.

Outra forma possível é construção de um sistema automatizado que mesure os desperdícios de conhecimento, alertando assim o ocorrido ao gestor por intermédio de *dashboards*.

Finalmente, explorar as demais lacunas de pesquisas identificadas pelos Quadros 3, 4, 5 e 6, que não foram objetivadas por este estudo.

Diante do exposto nesta tese, fica evidente as inúmeras possibilidades de pesquisa sobre o tema desperdício de conhecimento sendo este trabalho uma dessas possibilidades, que ao propor um modelo, que faz o recorte e assim, a redução da realidade. Contudo, redução esta essencial para a estruturação do conhecimento no tema, buscando contribuir com a academia e também, com os gestores interessados na melhoria contínua de seus processos produtivos.

REFERÊNCIAS

- ABEYSEKERA, I. Role of Remuneration Committee in Narrative Human Capital Disclosure. **Accounting & Finance**, v. 52, n. s1, p. 1-23, 2012.
- ACQUAAH, M. Managerial Social Capital, Strategic Orientation, and Organizational Performance in an Emerging Economy. **Strategic Management Journal**. v 28, n. 12, p. 1235-1255, 2007.
- ACS, Z. J.; ARMINGTON, C.; ZHANG, T. The Determinants of New-Firm Survival Across Regional Economies: The Role of Human Capital Stock and Knowledge Spillover*. **Papers in Regional Science**, v. 86, n. 3 p. 367-391, 2007.
- ADAMS, R.; BESSANT, J.; PHELPS, R. Innovation Management Measurement: A Review. **International Journal of Management Reviews** v. 8, n. 1, p. 21-47, 2006.
- ADAMSON, I. Knowledge Management - the Next Generation of TQM? **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 16, n. 8-9, p. 987-1000, 2005.
- AHMED, S.; AHMED, A.; NICK, B. Intellectual Capital in Egyptian Software Firms. **The Learning Organization**, v. 11, n. 4/5, p. 332-346, 2004.
- AHUJA, B. R.; AHUJA, N. L. Intellectual Capital Approach to Performance Evaluation: A Case Study of the Banking Sector in India. **International Research Journal of Finance & Economics**, v. 93, p. 110-122, 2012.
- AIMAN-SMITH, L.; BERGEY, P.; CANTWELL, A. R.; DORAN, M. The Coming Knowledge and Capability Shortage. **Research-Technology Management**, v. 49, n. 4, p. 15-23, 2006.
- ALDRICH, H. E.; PFEFFER, J. Environments of Organizations. **Annual review of sociology**, p. 79-105, 1976.
- ANDRZEJ, B.; MARIAN, M. The Intellectual Capital Impact on Polish Construction Companies During the Transformation Period. **Journal of Human Resource Costing & Accounting**. v. 13, n. 3, p. 206-220, 2009.

ANTONELLI, G.; ANTONIETTI, R.; GUIDETTI, G. Organizational Change, Skill Formation, Human Capital Measurement: Evidence From Italian Manufacturing Firms. **Journal of Economic Surveys**. v. 24, n. 2, p. 206-247, 2010.

AYRES, L. Thematic Coding and Analysis. **The Sage encyclopedia of qualitative research methods**, p. 868-869, 2008.

BALATTI, J.; FALK, I. Socioeconomic Contributions of Adult Learning to Community: A Social Capital Perspective. **Adult Education Quarterly**, v. 52, n. 4, p. 281-298, 2002.

BANHOLZER, W. F.; VOSEJPKA, L. J. Risk Taking and Effective R&D Management. **Annual Review of Chemical and Biomolecular Engineering**, n. 2, p. 173-188, 2011.

BARCZAK, G.; KAHN, K. B.; MOSS, R. An Exploratory Investigation of NPD Practices in Nonprofit Organizations. **Journal of Product Innovation Management**. v. 23, n. p. 512-527, 2006.

BARDIN, L. **Análise De Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BASSEY, B. E.; TAPANG, A. T. Capitalized Human Resources Cost and Its Influence on Corporate Productivity: A Study of Selected Companies in Nigeria. **International Journal of Financial Research**. v. 3, n. 2, p. 48-59, 2012.

BAUCH, C. **Lean Product Development: Making Waste Transparent**. 2004, Doctoral dissertation, 140f, Massachusetts Institute of Technology. Cambridge.

BAYRAKDAROGLU, A.; ERSOY, E.; CITAK, L. Is There a Relationship Between Corporate Governance and Value-Based Financial Performance Measures? A Study of Turkey as an Emerging Market. **Asia-Pacific Journal of Financial Studies**. v. 41, n. 2, p. 224-239, 2012.

BEHRMAN, J. R. Human Capital Formation, Returns and Policies: Analytical Approaches and Research Questions. **Journal of International Development**. v. 8, n. 3, p. 341-373, 1996.

BERINGER, C.; JONAS, D.; KOCK, A. Behavior of Internal Stakeholders in Project Portfolio Management and Its Impact on Success. v. n. p. 2013.

BHARATHI KAMATH, G. Intellectual Capital and Corporate Performance in Indian Pharmaceutical Industry. **Journal of Intellectual Capital**, v. 9, n. 4, p. 684-704, 2008.

BHATT, G. D. Knowledge Management in Organizations: Examining the Interaction Between Technologies, Techniques, and People. **Journal of Knowledge Management**, v. 5, n. 1, p. 68-75, 2001.

BHATTA, S. D.; LOBO, J. Human Capital and Per Capita Product: A Comparison of Us States*. **Papers in Regional Science**. v. 79, n. 4, p. 393-411, 2000.

BIONG, H.; ULVNES, A. M. If the Supplier's Human Capital Walks Away, Where Would the Customer Go? **Journal of Business-to-Business Marketing**, v. 18, n. 3, p. 223-252, 2011.

BONTIS, N. Managing Organisational Knowledge By Diagnosing Intellectual Capital: Framing and Advancing the State of the Field. **International Journal of technology management**, v. 18, n. 5, p. 433-462, 1999.

——— Assessing Knowledge Assets: A Review of the Models Used to Measure Intellectual Capital. **International Journal of Management Reviews**. v. 3, n. 1, p. 41-60, 2001.

——— National Intellectual Capital Index: A United Nations Initiative for the Arab Region. **Journal of Intellectual Capital**. v. 5, n. 1, p. 13-39, 2004.

BONTIS, N.; DRAGONETTI, N. C.; JACOBSEN, K.; ROOS, G. The Knowledge Toolbox: A Review of the Tools Available to Measure and Manage Intangible Resources. **European management journal**, v. 17, n. 4, p. 391-402, 1999.

BONTIS, N.; FITZ-ENZ, J. Intellectual Capital ROI: A Causal Map of Human Capital Antecedents and Consequents. **Journal of Intellectual Capital**, v. 3, n. 3, p. 223-247, 2002.

BONTIS, N.; KEOW, W. C. C.; RICHARDSON, S. Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries. **Journal of intellectual capital**, v. 1, n. 1, p. 85-100, 2000.

BOULTER, C.; GILBERT, J. Texts and Contexts: Framing Modeling in the Primary Science Classroom *In*: Welford, G.; Osborne, J.; Scott, P. (eds.),

Research in Science Education in Europe: Current Issues and Themes. London: Falmer Press, 1996.

BOWMAN, M. J. Postschool Learning and Human Resource Accounting. **Review of Income & Wealth** v. 20, n. 4, p. 483-499, 1974.

BRATHWAITE, A. C. Selection of a Conceptual Model/framework for Guiding Research Interventions. **Internet Journal of Advanced Nursing Practice**, v. 6, n. 1, p. 1-10, 2003.

BRAUNERHJELM, P.; ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B.; CARLSSON, B. The Missing Link: Knowledge Diffusion and Entrepreneurship in Endogenous Growth. **Small Business Economics**, v. 34, n. 2, p. 105-125, 2010.

BRITO, L. M. P.; DE OLIVEIRA, P. W. S.; DE CASTRO, A. B. C. Knowledge Management in a Public Institution for Technical Assistance and Rural Extension of Northeastern Brazil. **Rev. Adm. Pública [online]**, v. 46, n. 5, p. 1341-1366, 2012.

BROWN, A. W.; ADAMS, J. D.; AMJAD, A. A. The Relationship Between Human Capital and Time Performance in Project Management: A Path Analysis. **International Journal of Project Management** v. 25, n. 1, p. 77-89, 2007.

BRYMAN, A. **Social Research Methods**. Oxford University Press, 2012.

BUENO, E.; AGUIRRE, A.; JERICÓ, P.; BABÍA, J. R.; BAZARRA, S.; CARRIÓN, J.; LÓPEZ, A. G.; GUIASOLA, C.; IRVINE, K.; LIZCANO, J. L.; MARTÍNES, E.; PACHECO, R.; SEBASTIÁN, F. J.; SEKULITS, B.; VIEDMA, J. M. **Modelo Intellectus: Medición Y Gestión Del Capital Humano**. 2002a.

BUENO, E.; ARRIEN, M.; RODRÍGUEZ, O. **Modelo Intellectus: Medición Y Gestión Del Capital Intelectual**. 2003.

BUENO, E.; REAL, D. H.; FERNANDEZ, P.; LONGO, M.; MERINO, C.; MURCIA, C.; SALMADOR, M. P. **Modelo Intellectus: Medición Y Gestión Del Capital Intelectual**. 2011.

BUENO, E.; RODRÍGUEZ, Ó. R.; MURCIA, C. R.; CAMACHO, C. M. Modelo Intellectus: Metodología Para Elaboración De Indicadores De Capital Intelectual. **Documentos Intellectus**, v. 4, p. 92, 2003.

BUENO, E.; TAJEDOR, B.; DE CASTRO, G. M.; BARCELÓ, M.; BUCETA, N.; CASTILLO, D. E.; DÍAZ, J.; PUEYO, A.; ROMERO, E.; SÁNCHEZ, B. **Modelo Intellectus: Identificación Y Medición Y Del Capital Relacional**. 2002b.

CAMPBELL, B. A.; GANCO, M.; FRANCO, A. M.; AGARWAL, R. Who Leaves, Where to, and Why Worry? Employee Mobility, Entrepreneurship and Effects on Source Firm Performance. **Strategic Management Journal**. v. 33, n. 1, p. 65-87, 2012.

CAMPBELL, D.; PICARD-AITKEN, M.; CÔTÉ, G.; CARUSO, J.; VALENTIM, R.; EDMONDS, S.; WILLIAMS, G. T.; MACALUSO, B.; ROBITAILLE, J.-P.; BASTIEN, N. Bibliometrics as a Performance Measurement Tool for Research Evaluation: The Case of Research Funded By the National Cancer Institute of Canada. **American Journal of Evaluation**. v. 31, n. 1, p. 66-83, 2010.

CAO, X.-R.; WAN, X. Analysis of Non-Linear Behavior - a Sensitivity-Based Approach. *In*: Proceedings of the IEEE Conference on Decision and Control, **Anais**. 2012.

CAPES **Portal De Periódicos**. *Disponível em*: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. *Acesso em*: 2013.

CAPPELLETTI, L. G.; BAKER, C. R. Developing Human Capital Through a Pragmatic Oriented Action Research Project a French Case Study. **Action Research** v. 8, n. 2, p. 211-232, 2010.

CARLA, C.; LOPES, H.; NICK, B. Intellectual Capital Disclosure Payback. **Management Decision**. v. 49, n. 7, p. 1080-1098, 2011.

CARMELI, A.; TISHLER, A. The Relationships Between Intangible Organizational Elements and Organizational Performance. **Strategic Management Journal**. v. 25, n. 13, p. 1257-1278, 2004.

CARRIÈRE, J.; BARRETTE, J. Gestion Des Ressources Humaines Et Performance De La Firme À Capital Intellectuel Élevé: Une Application Des Perspectives De Contingence Et De Configuration. **Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne des Sciences de l'Administration**. v. 22, n. 4, p. 302-315, 2005.

CARRION, G. C.; GONZALEZ, J. L. G.; LEAL, A. Identifying Key Knowledge Area in the Professional Services Industry: A Case Study. **Journal of Knowledge Management**, v. 8, n. 6, p. 131-150, 2004.

CARSON, E.; RANZI, R.; WINEFIELD, A.; MARSDEN, H. Intellectual Capital: Mapping Employee and Work Group Attributes. **Journal of Intellectual Capital**, v. 5, n. 3, p. 443-463, 2004.

CARUTASU, V.; COSMA, D.; CARUTASU, D. The Design and Implementation of a Km System Meant to Optimise the Selection of Human Resources Able to Operate in the Modern Battlefield. **Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM**, p. 169-178, 2009.

CAUCHICK, M. P. A. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Elsevier, 2012.

CHADDAD, F. R.; MONDELLI, M. P. Sources of Firm Performance Differences in the Us Food Economy. **Journal of Agricultural Economics**, v. 64, n. 2, p. 2012.

CHADEE, D.; RAMAN, R. External Knowledge and Performance of Offshore it Service Providers in India: The Mediating Role of Talent Management. **Asia Pacific Journal of Human Resources**, v. 50, n. 4, p. 459-482, 2012.

CHADWICK, C. Examining Non-Linear Relationships Between Human Resource Practices and Manufacturing Performance. **Industrial & Labor Relations Review**, v. 60, n. 4, p. 499-521, 2007.

CHADWICK, C.; HUNTER, L. W.; WALSTON, S. L. Effects of Downsizing Practices on the Performance of Hospitals. **Strategic Management Journal**, v. 25, n. 5, p. 405-427, 2004.

CHANG, D. S.; LIU, W.; YEH, L. T. Incorporating the Learning Effect Into Data Envelopment Analysis to Measure Msw Recycling Performance. **European Journal of Operational Research**, v. 229, n. 2, p. 496-504, 2013.

CHAREST, J. Workforce Mobility Within the Construction Industry in Quebec: A Dual Reality. **Relations Industrielles/Industrial Relations**, v. 63, n. 2, p. 290-316, 2008.

CHAUHAN, N.; BONTIS, N. Organisational Learning Via Groupware: A Path to Discovery Or Disaster? **International Journal of Technology Management**, v. 27, n. 6-7, p. 591-610, 2004.

CHEN, I. S.; CHEN, J. K. Present and Future: A Trend Forecasting and Ranking of University Types for Innovative Development From an Intellectual Capital Perspective. **Quality & Quantity**, v. 47, n. 1, p. 335-352, 2013.

CHEN, L.; GABLE, G. G. Larger Or Broader: Performance Implications of Size and Diversity of the Knowledge Worker's Egocentric Network. **Management and Organization Review**, v. 9, n. 1, p. 139-165, 2012.

CHEN, S. Y. Identifying and Prioritizing Critical Intellectual Capital for E-Learning Companies. **European Business Review**, v. 21, n. 5, p. 438-452, 2009.

CHIH-HSIEN, L.; SONGTAO, M.; GRANT, J. Market Implication of Human Capital Investment in Training. **Academy of Accounting & Financial Studies Journal**, v. 15, n. 1 SI, p. 59-87, 2011.

CHOO, C. W. The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions. **International Journal of Information Management**, v. 16, n. 5, p. 329-340, 1996.

CLARKE, M.; OXMAN, A. D. Cochrane Reviewers' Handbook 4.1 [Updated June 2000]. **Review Manager (RevMan)[Computer program]**. v. 4, n. 1, p. 2000.

CLARKE, M.; SENG, D.; WHITING, R. H. Intellectual Capital and Firm Performance in Australia. **Journal of Intellectual Capital**, v. 12, n. 4, p. 505-530, 2011.

COCHRAN, M. **Evaluation of Application Embedded Knowledge Migration Issues**. Nr Reading Claremont Grad Univ, Claremont, CA USA. mcochran@ci.monrovia.ca.us: Acad Conferences Ltd, 2011.

COETZEE, J. C.; VAN BEEK, W. S. B.; BUYS, A. A Practical Knowledge Management Framework Within the Pyrometallurgical Industry. **Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy**, v. 112, n. 7, p. 621-630, 2012.

COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. J. Winning Businesses in Product Development: The Critical Success Factors. **Research-Technology Management**, v. 50, n. 3, p. 52-66, 2007.

CORMIER, D.; AERTS, W.; LEDOUX, M.-J.; MAGNAN, M. Attributes of Social and Human Capital Disclosure and Information Asymmetry Between Managers and Investors. **Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne des Sciences de l'Administration**, v. 26, n. 1, p. 71-88, 2009.

COSMA, D.; CARUTASU, V.; CARUTASU, D. A Conceptual Framework for the Application of QFD to Optimize Knowledge Management in the Field of Romanian Military Education. *In: Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM, 2009, Nicolae Balcescu Land Forces Academy, Sibiu, Romania* **Anais**. Nicolae Balcescu Land Forces Academy, Sibiu, Romania *Vicenza, Italy: Academic Conferences Limited, 2009.*

CRAVO, T. A. SMES and Economic Growth in the Brazilian Micro-Regions. **Papers in Regional Science**, v. 89, n. 4, p. 711-734, 2010.

CRESWELL, J. W. **Projeto De Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo E Misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAL FORNO, A. J. **Método de Avaliação Via Benchmarking do Processo do Desenvolvimento Enxuto de Produtos**. Florianópolis, 2012. Doutorado em Engenharia de Produção, 229f. Universidade Federal de Santa Catarina.

DAUGELIENE, R.; MARCINKEVICIENE, R. Brain Circulation: Theoretical Considerations. **Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics**, v. 3, n. 63, p. 49-57, 2009.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

DAVIS, P. R.; WALKER, D. H. T. Building Capability in Construction Projects: A Relationship-Based Approach. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 16, n. 5, p. 475-489, 2009.

DE CASTRO, G. M.; MUIÑA, F. E. G. Hacia Una Visión Integradora Del Capital Intelectual De Las Organizaciones: Concepto Y Componentes. **Boletín económico de ICE, Información Comercial Española**, n. 2756, p. 7-16, 2003.

DECAROLIS, D. M.; DEEDS, D. L. The Impact of Stocks and Flows of Organizational Knowledge on Firm Performance: An Empirical

Investigation of the Biotechnology Industry. **Strategic Management Journal**, v. 20, p. 953-968, 1999.

DELONG, D. W. **Lost Knowledge: Confronting the Threat of an Aging Workforce**. Oxford University Press, 2004.

DEMARTINI, P.; PAOLONI, P. Assessing Human Capital in Knowledge Intensive Business Services. **Measuring Business Excellence**, v. 15, n. 4, p. 16-26, 2011.

DENNI-FIBERESIMA, D.; RANI, N. S. A. An Evaluation of Critical Success Factors in Oil and Gas Project Portfolio in Nigeria. **African Journal of Business Management**, v. 5, n. 6, p. 2378-2395, 2011.

DESLANDES, S. F.; NETO, O. C.; GOMES, R. **Pesquisa Social: Teoria, Método E Criatividade**. Vozes, 2002.

DORWEILER, V. P.; YAKHOU, M. A Scorecard on Intellectual Capital Performance in the Economy. **Journal of American Academy of Business**, v. 7, n. 1, p. 322-326, 2005.

DUBOIS, J. R. Portfolio Management Using Questionable Quality Data. *In: Proceedings - SPE Annual Technical Conference and Exhibition*, 2004, SPE, Portfolio Decisions Inc. Houston, TX, United states. **Anais**. SPE, Portfolio Decisions Inc. Houston, TX, United states: Society of Petroleum Engineers (SPE), 2004.

DURRANI, T. S.; FORBES, S. M. Intellectual Capital and Technology Strategy. *In: IEMC'03 Proceedings, Managing Technologically Driven Organizations: 'The Human Side of Innovation and Change'*, 2003, Albany, NY Faculty of Engineering, University of Strathclyde, 204 George Street, Glasgow G1 1XW, United Kingdom. **Anais**. Albany, NY Faculty of Engineering, University of Strathclyde, 204 George Street, Glasgow G1 1XW, United Kingdom: 2003.

DURST, S.; WILHELM, S. Knowledge Management in Practice: Insights Into a Medium-Sized Enterprise's Exposure to Knowledge Loss. **Prometheus**, v. 29, n. 1, p. 23-38, 2011.

——— Knowledge Management and Succession Planning in SMES. **Journal of Knowledge Management**, v. 16, n. 4, p. 637-649, 2012.

DURST, S.; FERENHOF, H. A. Knowledge Leakages and Ways to Reduce Them in Small and Medium-Sized Enterprises (SMES). **Information**, v. 5, n. 3, p. 440-450, 2014.

ECKENHOFER, E. **Network Management as a Way to Manage Intellectual Capital**. Nr Reading Tomas Bata Univ, Fac Management & Econ, Zlin, Czech Republic.: Academic Conferences Ltd, 2011.

EDVINSSON, L. Some Perspectives on Intangibles and Intellectual Capital 2000. **Journal of Intellectual capital**, v. 1, n. 1, p. 12-16, 2000.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value By Finding Its Hidden Brainpower**. 1997.

EDVINSSON, L.; SULLIVAN, P. Developing a Model for Managing Intellectual Capital. **European management journal**, v. 14, n. 4, p. 356-364, 1996.

ELIAS, J.; SCARBROUGH, H. Evaluating Human Capital: An Exploratory Study of Management Practice. **Human Resource Management Journal**, v. 14, n. 4, p. 21-40, 2004.

ERIC, K. Innovation Processes in Social Enterprises: An IC Perspective. **Journal of Intellectual Capital**, v. 11, n. 2, p. 158-178, 2010.

ETHIRAJ, S. K.; KALE, P.; KRISHNAN, M. S.; SINGH, J. V. Where Do Capabilities Come From and How Do They Matter? A Study in the Software Services Industry. **Strategic Management Journal**, v. 26, n. 1, p. 25-45, 2005.

FELIN, T.; ZENGER, T. R.; TOMSIK, J. The Knowledge Economy: Emerging Organizational Forms, Missing Microfoundations, and Key Considerations for Managing Human Capital. **Human Resource Management**, v. 48, n. 4, p. 555-570, 2009.

FEREDAY, J.; MUIR-COCHRANE, E. Demonstrating Rigor Using Thematic Analysis: A Hybrid Approach of Inductive and Deductive Coding and Theme Development. **International journal of qualitative methods**, v. 5, n. 1, p. 80-92, 2006.

FERENHOF, H. A.; DURST, S.; BIALECKI, M. Z.; SELIG, P. M. Intellectual Capital Dimensions: State of the Art in 2014. **Journal of Intellectual Capital**, v. 16, n. 1, p. 58-100, 2015.

FERENHOF, H. A. **Uma Sistemática de Identificação de Desperdícios de Conhecimento Visando à Melhoria do Processo de Criação de Novos Serviços**. Florianópolis, 2011. Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento, 107f. Universidade Federal de Santa Catarina.

FERENHOF, H. A.; FERNANDES, R. F.; FORCELLINI, F. A. A Importância Das Competências Interdisciplinares Para Os Gerentes De Projetos: Um Estudo Empregando a Revisão Sistemática. *In*: 3o.Seminario de Pesquisa Interdisciplinar, 2011, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: 2011.

FERENHOF, H. A.; SELIG, P. M.; DURST, S. Um Modelo Para Medir Desperdícios de Conhecimento Relacionado À Performance dos Portfólios de Projetos (Projeto de Doutorado Sanduíche). **CAPES BEX N° 5151/14-7**, p. 16, 2014.

FERENHOF, H. A.; JAPPUR, R. F.; FORCELLINI, F. A.; VARVAKIS, G. Project Management and the Sustainability of Organizations From the Knowledge Management Perspective. 2011, Leiria. **Anais**. Leiria: IFT Press, 2011.

FINK, A. G. **How to Conduct Surveys: A Step-By-step Guide**. Sage Publications, 2013.

FITZGERALD, A.; DADICH, A. The Id System: A Reliable Approach to Improve Team Performance. **International Employment Relations Review**, v. 15, n. 2, p. 14-25, 2009.

FLAMHOLTZ, E. Should Your Organization Attempt to Value Its Human Resources? **California Management Review**, v. 14, p. 40-45, 1971.

FLICK, U. **An Introduction to Qualitative Research**. Sage, 2009.

FOLLONI, G.; VITTADINI, G. Human Capital Measurement: A Survey. **Journal of Economic Surveys**, v. 24, n. 2, p. 248-279, 2010.

FONG, P. S. W.; DETTWILER, P. Entrepreneurial Firms and Their Knowledge Creation: A Study of Real Estate Management. **Facilities**, v. 27, n. 7, p. 267-276, 2009.

FONG, P. S. W.; LEE, H. F. Acquisition, Reuse and Sharing of Knowledge in Property Management Firms. **Facilities**, v. 27, n. 7, p. 291-314, 2009.

FOWLER, M.; HIGHSMITH, J. The Agile Manifesto. **Software Development**, v. 9, n. 8, p. 28-35, 2001.

FRANCINI, W. S. A Gestão Do Conhecimento: Conectando Estratégia E Valor Para a Empresa. **RAE-Eletrônica**, v. 1, n. 2, p. 1-16, 2002.

FREEMAN, R. E.; REED, D. L. Stockholders and Stakeholders: A New Perspective on Corporate Governance. **California Management Review**, v. 25, n. 3, p. 88-106, 1983.

GATTONI, R. L. C. **Gestão Do Conhecimento Aplicada À Prática Da Gerência De Projetos**. Belo Horizonte: FUMEC-FACE, C/ Arte, 2004.

GERHARD, K.; NICK, B. Constructing a Definition for Intangibles Using the Resource Based View of the Firm. **Management Decision**, v. 45, n. 9, p. 1510-1524, 2007.

GHOSH, S.; MONDAL, A. Indian Software and Pharmaceutical Sector IC and Financial Performance. **Journal of Intellectual Capital**, v. 10, n. 3, p. 369-388, 2009.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GIOTRA, K.; TERWIESCH, C.; ULRICH, K. T. Valuing R&D Projects in a Portfolio: Evidence From the Pharmaceutical Industry. **Management Science**, v. 53, n. 9, p. 1452-1466, 2007.

GLAUTIER, M. W. E.; TAYLOR, P. J. A Comment on the Application of Group Dynamics in Task Performance Relevant to Accounting. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 4, n. 4, p. 477-480, 1977.

GOLDFINGER, C. Intangible Economy and Its Implications for Statistics and Statisticians. **International Statistical Review**, v. 65, n. 2, p. 191-220, 1997.

GOLLAN, P. J. HR on the Line: Human Resource Managers' Contribution to Organisational Value and Workplace Performance. **Asia Pacific Journal of Human Resources**, v. 50, n. 3, p. 288-307, 2012.

GOWAN, M. A.; LEPAK, D. Current and Future Value of Human Capital: Predictors of Reemployment Compensation Following a Job Loss. **Journal of Employment Counseling**, v. 44, n. 3, p. 135-144, 2007.

GREEN, A.; REVILAK, A. **Measuring Innovation From the Source to the Value**. Nr Reading George Washington Univ, Sch Engrg & Appl Sci, Washington, DC 20052 USA. annie.green@att.net; arevilak@yahoo.com: Academic Conferences Ltd, 2009.

HAGOOD, W. O.; FRIEDMAN, D. L. Using the Balanced Scorecard to Measure the Performance of Your HR Information System. **Public Personnel Management**, v. 31, n. 4, p. 543, 2002.

HANSSON, B. Human Capital and Stock Returns: Is the Value Premium an Approximation for Return on Human Capital? **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 31, n. 3-4, p. 333-358, 2004.

HARMON, C.; OOSTERBEEK, H.; WALKER, I. The Returns to Education: Microeconomics. **Journal of Economic Surveys**, v. 17, n. 2, p. 115-156, 2003.

HATCH, N. W.; DYER, J. H. Human Capital and Learning as a Source of Sustainable Competitive Advantage. **Strategic Management Journal**, v. 25, n. 12, p. 1155-1178, 2004.

HOJAJI, F.; SHIRAZI, M. R. A. A Comprehensive SOA Governance Framework Based on Cobit. *In*: Proceedings - 2010 6th World Congress on Services, Services-1 2010, 2010, Amirkabir University of Technology, Computer Engineering and IT Department, Tehran, Iran Miami, FL, United states. **Anais**. Amirkabir University of Technology, Computer Engineering and IT Department, Tehran, Iran Miami, FL, United states: IEEE Computer Society, 2010.

HONG, P., Tan; DAVID, P.; PHIL, H. The Evolving Research on Intellectual Capital. **Journal of Intellectual Capital**, v. 9, n. 4, p. 585-608, 2008.

HSIEH, P.-H. A Collaboration Case for Learning Empowerment. *In*: Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2010, Institute of Information Management, National Cheng Kung University, Taiwan Koloa, Kauai, HI, United states. **Anais**. Institute of Information Management, National Cheng Kung University, Taiwan Koloa, Kauai, HI, United states: IEEE Computer Society, 2010.

HSU, I. C.; SABHERWAL, R. Relationship Between Intellectual Capital and Knowledge Management: An Empirical Investigation. **Decision Sciences**, v. 43, n. 3, p. 489-524, 2012.

HSU, S. H. Human Capital, Organizational Learning, Network Resources and Organizational Innovativeness. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 18, n. 9-10, p. 983-998, 2007.

HUANG, S. M.; LEE, C. L.; KAO, A. C. Balancing Performance Measures for Information Security Management: A Balanced Scorecard Framework.

Industrial Management and Data Systems, v. 106, n. 2, p. 242-255, 2006.

HUBBARD, G. Measuring Organizational Performance: Beyond the Triple Bottom Line. **Business Strategy and the Environment**, v. 18, n. 3, p. 177-191, 2009.

IÑAKI, P. Intellectual Capital and Business Start-Up Success. **Journal of Intellectual Capital**, v. 3, n. 2, p. 180-198, 2002.

IOANNOU, G.; PAPALEXANDRIS, A.; PRASTACOS, G. P.; SODERQUIST, E. Implementing a Balanced Scorecard At a Software Development Company. *In*: IEEE International Engineering Management Conference, 2002, Management Sciences Laboratory, Athens Univ. of Econ. and Business, 47 A Evelpidon/33 Lefkados Street, Athens 113 62, Greece Cambridge, United kingdom. **Anais**. Management Sciences Laboratory, Athens Univ. of Econ. and Business, 47 A Evelpidon/33 Lefkados Street, Athens 113 62, Greece Cambridge, United kingdom: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2002.

ISMAIL, W. K. W.; OMAR, R.; BIDMESHGIPOUR, M. The Relation of Strategic Human Resource Practices With Firm Performance: Considering the Mediating Role of Resource Based View. **Journal of Asia Pacific Studies**, v. 1, n. 3, p. 395-420, 2010.

JACKSON, L. E.; PULLEMAN, M. M.; BRUSSAARD, L.; BAWA, K. S.; BROWN, G. G.; CARDOSO, I. M.; DE RUITER, P. C.; GARCIA-BARRIOS, L.; HOLLANDER, A. D.; LAVELLE, P.; OUEDRAOGO, E.; PASCUAL, U.; SETTY, S.; SMUKLER, S. M.; TSCHARNTKE, T.; VAN NOORDWIJK, M. Social-Ecological and Regional Adaptation of Agrobiodiversity Management Across a Global Set of Research Regions. **Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions**, v. 22, n. 3, p. 623-639, 2012.

JAMAL, W.; IQBAL, J. Leadership Practices Maneuvers: Knowledge Accessibility and Learning Capacity of Organizations. **European Journal of Economics, Finance & Administrative Sciences**, n. 37, p. 7-16, 2011.

JOHN, C. D. Grand Theories as Barriers to Using IC Concepts. **Journal of Intellectual Capital**, v. 13, n. 1, p. 4-15, 2012.

JOHN, D.; SURESH, C. Making Sense of Intellectual Capital Complexity: Measuring Through Narrative. **Journal of Human Resource Costing & Accounting**, v. 15, n. 1, p. 24-49, 2011.

JUMA, N.; PAYNE, G. T. Intellectual Capital and Performance of New Venture High-Tech Firms. **International Journal of Innovation Management**, v. 8, n. 3, p. 297-318, 2004.

KALE, S. Fuzzy Intellectual Capital Index for Construction Firms. **Journal of Construction Engineering and Management-ASCE**, v. 135, n. 6, p. 508-517, 2009.

KANG, S.-C.; SNELL, S. A.; SWART, J. Options-Based HRM, Intellectual Capital, and Exploratory and Exploitative Learning in Law Firms' Practice Groups. **Human Resource Management**, v. 51, n. 4, p. 461-485, 2012.

KAPLAN, R.; NORTON, D. P. **The Balanced Scorecard**. Harvard Business School Press, 1996.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The Strategy Map: Guide to Aligning Intangible Assets. **Strategy & Leadership**, v. 32, n. 5, p. 10-17, 2004.

KERZNER, H. **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**. Wiley, 2009.

KERZNER, H. R. **Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance**. John Wiley & Sons, 2011.

KIM, T.; KIM, W. G.; PARK, S. S.-S.; LEE, G.; JEE, B. Intellectual Capital and Business Performance: What Structural Relationships Do They Have in Upper-Upscale Hotels? **International Journal of Tourism Research**, v. 14, n. 4, p. 391-408, 2012.

KING, A. W.; ZEITHAML, C. P. Competencies and Firm Performance: Examining the Causal Ambiguity Paradox. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 1, p. 75-99, 2001.

KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews. **Keele, UK, Keele University**, v. 33, n. 2004, p. 1-26, 2004.

KOT, E. M. **How to Conduct the Audit of Intellectual Capital in Polish Tourism Business?** Nr Reading Acad Phys Educ Warsaw, Dept Tourism & Recreat, Warsaw, Poland. elakot36@wp.pl: Academic Conferences Ltd, 2009.

KUMAR, N. Exploring the Effects of Human Capital Loss on Relationships With Clients in Knowledge-Intensive Service Firms and the Moderating Effect of Knowledge Management. **International Journal of Globalisation and Small Business**, v. 4, n. 3-4, p. 342-359, 2012.

KUNG, C. H.; SOELVBERG, A. Activity Modeling and Behavior Modeling. 1986, **Anais**. North-Holland Publishing Co., 1986.

KURTZ, D. J.; FORCELLINI, F. A.; VARVAKIS, G. Lean Thinking Applied to the Process of Knowledge Transfer Among Organizations: Association Between Waste and Barriers to the Flow of Knowledge in a Supply Chain. **Espacios**, v. 35, n. 2, p. 2014.

LACERDA, R. T. D.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. A Performance Measurement Framework in Portfolio Management a Constructivist Case. **Management Decision**, v. 49, n. 4, p. 648-668, 2011.

LAURY, B.; PHILIP, V.; STEPHANIE, S. Linking Intellectual Capital and Intellectual Property to Company Performance. **Management Decision**, v. 43, n. 9, p. 1161-1185, 2005.

LAVIE, D. Alliance Portfolios and Firm Performance: A Study of Value Creation and Appropriation in the U.S. Software Industry. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 12, p. 1187-1212, 2007.

LEE, J. Y.; SWINK, M.; PANDEJPONG, T. The Roles of Worker Expertise, Information Sharing Quality, and Psychological Safety in Manufacturing Process Innovation: An Intellectual Capital Perspective. **Production and Operations Management**, v. 20, n. 4, p. 556-570, 2011.

LETTIERI, E.; MURA, M.; RADAELLI, G.; SPILLER, N. **Promoting Professionals' Innovative Behaviours Through Knowledge Assets: The Mediating Role of Knowledge Sharing and Psychological Safety**. Matera Politecn Milan, Dept Management Econ & Ind Engr, I-20133 Milan, Italy.: Ikam-Inst Knowledge Asset Management, 2012.

LEVY, M. Knowledge Retention: Minimizing Organizational Business Loss. **Journal of Knowledge Management**, v. 15, n. 4, p. 582-600, 2011.

LIHN-CHI, V. Developing Knowledge Management Implementation Frameworks: Implications From Translation Perspective. **Journal of Applied Business Research**, v. 30, n. 1, p. 83-92, 2014.

LING, Y.-H.; JAW, B.-S. The Influence of International Human Capital on Global Initiatives and Financial Performance. **International Journal of Human Resource Management**, v. 17, n. 3, p. 379-398, 2006.

LOCHER, D. **Value Stream Mapping for Lean Development: A How-to Guide for Streamlining Time to Market**. New York, NY: Productivity Press, 2008.

LÓPEZ-GAMERO, M. D.; ZARAGOZA-SÁEZ, P.; CLAVER-CORTÉS, E.; MOLINA-AZORÍN, J. F. Sustainable Development and Intangibles: Building Sustainable Intellectual Capital. **Business Strategy and the Environment**, v. 20, n. 1, p. 18-37, 2011.

LOPEZ, G.; CUARTAS, D.; ESTRADA, M., Jairo; HOYOS, S. Intellectual Capital: An Approach to Its Systemic Model. *In*: 2010 2nd International Congress on Engineering Education: Transforming Engineering Education to Produce Quality Engineers, ICEED2010, 2010, Escuela de Ingenieras, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia Kuala Lumpur, Malaysia. **Anais**. Escuela de Ingenieras, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia Kuala Lumpur, Malaysia: IEEE Computer Society, 2010.

LU, W.-M.; WANG, W.-K.; TUNG, W.-T.; LIN, F. Capability and Efficiency of Intellectual Capital: The Case of Fabless Companies in Taiwan. **Expert Systems with Applications**, v. 37, n. 1, p. 546-555, 2010.

LUEN, T. W.; AL-HAWAMDEH, S. Knowledge Management in the Public Sector: Principles and Practices in Police Work. **Journal of Information Science**, v. 27, n. 5, p. 311-318, 2001.

LYNN, L. K. L.; PETER, D. To the Public-Listed Companies, From the Investment Community. **Journal of Intellectual Capital**, v. 3, n. 3, p. 262-276, 2002.

MA, H.-F.; ZHU, X.-Y.; CAI, Y. On the Studies of Accounting Equations System Reconstruction in China. *In*: Proceedings of the International Conference on Information Management Proceedings of the International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, ICIII 2008, 2008, Taipei, Taiwan School of Management, China University of Ming and Technology, 221008, China. **Anais**. Taipei, Taiwan School of Management, China University of Ming and Technology, 221008, China: Inst. of Elec. and Elec. Eng. Computer Society, 2008.

MACDOUGALL, S. L.; HURST, D. Identifying Tangible Costs, Benefits and Risks of an Investment in Intellectual Capital: Contracting Contingent Knowledge Workers. **Journal of Intellectual Capital**, v. 6, n. 1, p. 53-71, 2005.

MACERINSKIENE, I.; VASILIAUSKAITE, J. The Model of Evaluation of the Impact of Corporate Social Capital on the Operation of Enterprise. **Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics**, v. 4, n. 54, p. 53-60, 2007.

MAGNIER-WATANABE, R.; BENTON, C. Knowledge Needs, Barriers, and Enablers for Japanese Engineers. **KNOWLEDGE AND PROCESS MANAGEMENT: THE JOURNAL OF CORPORATE TRANSFORMATION**, v. 20, n. 2, p. 90-101, 2013.

MAJUMDAR, S. K. Sluggish Giants, Sticky Cultures, and Dynamic Capability Transformation. **Journal of Business Venturing**, v. 15, n. 1, p. 59-78, 2000.

MALAVSKI, O. S.; PINHEIRO DE LIMA, E.; GOUVEIA DA COSTA, S. E. Modelo Para a Mensuração do Capital Intelectual: Uma Abordagem Fundamentada Em Recursos. **Produção, São Paulo**, v. 20, n. 3, p. 439-454, 2010.

MARCH, S. T.; SMITH, G. F. Design and Natural Science Research on Information Technology. **Decision support systems**, v. 15, n. 4, p. 251-266, 1995.

MARQUIS, M. H.; REFFETT, K. L. New Technology Spillovers Into the Payment System. **Economic Journal**, v. 104, n. 426, p. 1123-1138, 1994.

MARR, B.; GUPTA, O.; PIKE, S.; ROOS, G. Intellectual Capital and Knowledge Management Effectiveness. **Management Decision**, v. 41, n. 8, p. 771-781, 2003.

MARROCU, E.; PACI, R. Education Or Creativity: What Matters Most for Economic Performance? **Economic Geography**, v. 88, n. p. 369-401, 2012.

MARTIN, W. J. Approaches to the Measurement of the Impact of Knowledge Management Programmes. **Journal of Information Science**, v. 26, n. 1, p. 21-27, 2000.

MARTINS, G. D. A. **Estudo de Caso: Uma Estratégia de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

MASSINGHAM, P. Measuring the Impact of Knowledge Loss: More Than Ripples on a Pond? **Management Learning**, v. 39, n. 5, p. 541-560, 2008.

MATTEO, P. Human Capital Convergences in Intellectual Capital and Sustainability Reports. **Journal of Intellectual Capital**, v. 8, n. 2, p. 346-366, 2007.

MCKAY, D. S.; ELLIS, T. J. Tracking the Flow of Knowledge in it Organizations: The Impact of Organizational Learning Factors and Project Learning Practices on Project Success. 2014, **Anais. IEEE**, 2014.

MCMILLAN, D. G.; SPEIGHT, A. E. H. Daily Volatility Forecasts: Reassessing the Performance of Garch Models. **Journal of Forecasting**, v. 23, n. 6, p. 449-460, 2004.

MCQUADE, E.; SJOER, E.; FABIAN, P.; NASCIMENTO, J. C.; SCHROEDER, S. Will You Miss Me When I'm Gone? A Study of the Potential Loss of Company Knowledge and Expertise as Employees Retire. **Journal of European Industrial Training**, v. 31, n. 9, p. 758-768, 2007.

MERRIAM, S. B. **Qualitative Research and Case Study Applications in Education. Revised and Expanded From "Case Study Research in Education."**. San Francisco: Jossey-Bass, 1998.

MERTINS, K.; WANG, W.-H. Certification of Intellectual Capital Statements - Quality Requirements for ICS. *In*: European Conference on Knowledge Management, ECKM, 2008a, Fraunhofer IPK Berlin, Germany. **Anais. Fraunhofer IPK Berlin, Germany**: 2008.

MERTINS, K.; WANG, W.-H.; WILL, M. How to Ensure the Quality and Reliability of Intellectual Capital Statements. *In*: Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM, 2007, Fraunhofer IPK, Berlin, Germany Barcelona, Spain. **Anais. Fraunhofer IPK, Berlin, Germany Barcelona, Spain: Academic Conferences Limited**, 2007.

MERTINS, K.; WILL, M. A Consistent Assessment of Intellectual Capital in SMES Incas: Intellectual Capital Statement - Made in Europe. **Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 5, n. 4, p. 427-435, 2007.

——— Strategic Relevance of Intellectual Capital in European SMES and Sectoral Differences: Incas: Intellectual Capital Statement - Made in Europe. *In*: European Conference on Knowledge Management, ECKM,

2008, Fraunhofer IPK Berlin, Germany. **Anais**. Fraunhofer IPK Berlin, Germany: 2008.

MICHAELIS **Moderno Dicionário Da Língua Portuguesa**. Editora Melhoramentos. *Disponível em:*
<<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=desperd%EDcio&CP=53771&typeToSearchRadio=exactly&pagRadio=50>>. *Acesso em:* 01/02/2014, 2009.

MICHELE, G.; LIVIO, C.; FRANCESCO, R. A Methodology to Assess Value Creation in Communities of Innovation. **Journal of Intellectual Capital**, v. 13, n. 3, p. 305-330, 2012.

MIKE, T.; RICHARD, H. P.; SAUDAH, S. Intellectual Capital, Management Accounting Practices and Corporate Performance: Perceptions of Managers. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 20, n. 4, p. 522-548, 2007.

MIRVA, P. Intra-Industry Variety as an Outcome of Intellectual Capital. **Journal of Intellectual Capital**, v. 9, n. 3, p. 395-409, 2008.

MIRVIS, P. H.; MACY, B. A. Human Resource Accounting: A Measurement Perspective. **Academy of Management Review**, v. 1, n. 2, p. 74-83, 1976.

MONDAL, A.; GHOSH, S. K. Intellectual Capital and Financial Performance of Indian Banks. **Journal of Intellectual Capital**, v. 13, n. 4, p. 515-530, 2012.

MOON, Y. J.; KYM, H. G. A Model for the Value of Intellectual Capital. **Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne des Sciences de l'Administration**, v. 23, n. 3, p. 253-269, 2006.

MOUSTAGHFIR, K. How Knowledge Assets Lead to a Sustainable Competitive Advantage: Are Organizational Capabilities a Missing Link? **Knowledge Management Research & Practice**, v. 7, n. 4, p. 339-355, 2009.

MUHAMAD, S.; HASAN, F. A.; MOHD KAMIL, R. K. N. F. N. The Missing Link of Human Capital Development in National System of Innovation Model. **Advances in Natural and Applied Sciences**, v. 6, n. 6, p. 875-881, 2012.

MUNOZ, J. E.; LOPEZ, G.; CUARTAS, D. The Most Relevant Indicators of Intellectual Capital Components in an Engineering Faculty. *In*: 2010 2nd International Congress on Engineering Education: Transforming Engineering Education to Produce Quality Engineers, ICEED2010, 2010, Escuela de Ingenieras, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellin, Colombia Kuala Lumpur, Malaysia. **Anais**. Escuela de Ingenieras, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellin, Colombia Kuala Lumpur, Malaysia: IEEE Computer Society, 2010.

MURA, M.; LONGO, M. Developing a Tool for Intellectual Capital Assessment: An Individual-Level Perspective. **Expert Systems**, v. 30, n. 5, p. 436-450, 2012.

NEWMAN, D. A.; JOSEPH, D. L.; SPARKMAN, T. E.; CARPENTER, N. C.; TONOMY, P. Invited Reaction: The Work Cognition Inventory: Initial Evidence of Construct Validity. **Human Resource Development Quarterly**, v. 22, n. 1, p. 37-47, 2011.

NIAMH, B.; BRENDA, C. Intellectual Capital: Current Issues and Policy Implications. **Journal of Intellectual Capital**, v. 1, n. 3, p. 206-240, 2000.

NICKLE, B.; STRICKLAND, R.; PURVIS, D. Resolving the Nightmare of Performance Reporting and Portfolio Management - a Web Based Approach. *In*: SPE Hydrocarbon Economics and Evaluation Symposium, 2005, SPE, Strickland Group Dallas, TX, United states. **Anais**. SPE, Strickland Group Dallas, TX, United states: Society of Petroleum Engineers (SPE), 2005.

NIEDERMAN, F.; CROSETTO, G. Valuing the it Workforce as Intellectual Capital. *In*: ACM SIGCPR Conference, 1999, Univ of Baltimore, Baltimore, United States. **Anais**. Univ of Baltimore, Baltimore, United States: 1999.

NIELSEN, G. Capacity Development in Protected Area Management. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, v. 19, n. 4, p. 297-310, 2012.

NIXON, R. D.; HITT, M. A.; LEE, H. U.; JEONG, E. Market Reactions to Announcements of Corporate Downsizing Actions and Implementation Strategies. **Strategic Management Journal**, v. 25, n. 11, p. 1121-1129, 2004.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação Do Conhecimento Na Empresa: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica Da Inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. SECI, Ba and Leadership: A Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. **Long Range Planning**, v. 33, n. 1, p. 5-34, 2000.

NOR, N. M.; NOR, N. J. **The Influence of Structural Capital and Knowledge Management on the Performance: The Case Study of Telekom Malaysia Headquarters**. Sintok Univ Teknol MARA, Shah Alam, Malaysia. Nor, NM (reprint author), Univ Teknol MARA, Shah Alam, Malaysia.: Univ Utari Malaysia-Uum, 2008.

NYBERG, A. J.; PLOYHART, R. E. Context-Emergent Turnover (Cet) Theory: A Theory of Collective Turnover. **Academy of Management Review**, v. 38, n. 1, p. 109-131, 2013.

O'DONNELL, L.; KRAMAR, R.; DYBALL, M. C. Human Capital Reporting: Should it be Industry Specific? **Asia Pacific Journal of Human Resources**, v. 47, n. 3, p. 358-373, 2009.

O'SULLIVAN, D. Framework for Managing Business Development in the Networked Organisation. **Computers in Industry**, v. 47, n. 1, p. 77-88, 2002.

OGUZ, G. The Impact of Turkish Labour Migration on the Human Resources in the European Union *In*: Ozsahin, M. (ed.), **Proceedings of 7th International Strategic Management Conference 24**. Amsterdam Univ Reading, Grad Sch Social Sci, Reading RG6 6AH, Berks, England. g.oguz@reading.ac.uk: Elsevier Science Bv, 2011.

OLIVEIRA, M. M. D. **Como Fazer Pesquisa Qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2013.

OLUNIFESI, A., Suraj; NICK, B. Managing Intellectual Capital in Nigerian Telecommunications Companies. **Journal of Intellectual Capital**, v. 13, n. 2, p. 262-282, 2012.

OUYANG, L.; LEE, H.-C. Human Capital, Efficiency and Productivity: Empirical Evidence From Taiwanese Banking Industry. *In*: Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology, ICMIT, 2008, Department of Economics, Chinese Culture University, Taipei, Taiwan Bangkok, Thailand. **Anais**. Department of

Economics, Chinese Culture University, Taipei, Taiwan Bangkok, Thailand: Inst. of Elec. and Elec. Eng. Computer Society, 2008.

PALADINI, E. P. **Avaliação Estratégica Da Qualidade**. São Paulo: Atlas, 2011.

PARDEN, R. J. Virtual Corporation Tradeoffs. *In: Proceedings of the 1996 IEEE International Engineering Management Conference, 1996, Vancouver, BC, Can Santa Clara Univ, Santa Clara, United States. Anais. Vancouver, BC, Can Santa Clara Univ, Santa Clara, United States: IEEE, 1996.*

PEMSEL, S.; WIEWIORA, A.; MÜLLER, R.; AUBRY, M.; BROWN, K. A Conceptualization of Knowledge Governance in Project-Based Organizations. **International Journal of Project Management**, v. 32, n. 8, p. 1411-1422, 2014.

PFEFFER, J. Pitfalls on the Road to Measurement: The Dangerous Liaison of Human Resources With the Ideas of Accounting and Finance. **Human Resource Management**, v. 36, n. 3, p. 357-365, 1997.

PHILBIN, S. P. Design and Implementation of the Balanced Scorecard at a University Institute. **Measuring Business Excellence**, v. 15, n. 3, p. 34-45, 2011.

PHUSAVAT, K.; COMEPA, N.; SITKO-LUTEK, A.; OOI, K.-B. Intellectual Capital: National Implications for Industrial Competitiveness. **Industrial Management and Data Systems**, v. 112, n. 6, p. 866-890, 2012.

PIETSCH, G. Human Capital Measurement, Ambiguity, and Opportunism: Actors Between Menace and Opportunity. **Zeitschrift für Personalforschung (ZfP)**, v. 21, n. 3, p. 252-273, 2007.

PMBOK **Um Guia Do Conjunto De Conhecimentos Em Gerenciamentos De Projetos: Guia Pmbok®**. 5ed. Pennsylvania: Four Campus Boulevard, 2013.

PMI **The Standard for Portfolio Management**. Pennsylvania: Four Campus Boulevard, 2013a.

——— **The Standard for Program Management**. Pennsylvania: Four Campus Boulevard, 2013b.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. **Metodologia Do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo: Freevale, 2013.

PUCAR, S. The Influence of Intellectual Capital on Export Performance. **Journal of Intellectual Capital**, v. 13, n. 2, p. 248-261, 2012.

RAO, M. **Knowledge Management Tools and Techniques: Practitioners and Experts Evaluate Km Solutions**. Routledge, 2005.

RODRIGUES, H. M. D. S. S.; DORREGO, P. F.; FERNÁNDEZ-JARDÓN, C. M. **La Influencia del Capital Intelectual en la capacidad de Innovación de las Empresas del Sector de Automoción de la Eurorregión Galicia Norte de Portugal**. Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo, 2009.

ROOS, G.; ROOS, J. Measuring Your Company's Intellectual Performance. **Long Range Planning**, v. 30, n. 3, p. 413-426, 1997.

ROULSTON, K. Data Analysis and 'Theorizing as Ideology'. **Qualitative Research**, v. 1, n. 3, p. 279-302, 2001.

RUZZIER, M.; ANTONCIC, B.; HISRIC, R. D.; KONECNIK, M. Human Capital and SME Internationalization: A Structural Equation Modeling Study. **Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne des Sciences de l'Administration**, v. 24, n. 1, p. 15-29, 2007.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANCHEZ, H.; ROBERT, B. Measuring Portfolio Strategic Performance Using Key Performance Indicators. **Project Management Journal**, v. 41, n. 5, p. 64-73, 2010.

SANDRA, C.; NIKOLAOS, K. Intellectual Capital and Corporate Performance in Knowledge-Intensive SMES. **The Learning Organization**, v. 14, n. 1, p. 241-262, 2007.

SANTANU, G.; AMITAVA, M. Indian Software and Pharmaceutical Sector IC and Financial Performance. **Journal of Intellectual Capital**, v. 10, n. 3, p. 369-388, 2009.

SECUNDO, G.; MARGHERITA, A.; ELIA, G.; PASSIANTE, G. Intangible Assets in Higher Education and Research: Mission, Performance Or Both? **Journal of Intellectual Capital**, v. 11, n. 2, p. 140-157, 2010.

SHANG, S. S. C.; LIN, S.-F.; WU, Y.-L. Service Innovation Through Dynamic Knowledge Management. **Industrial Management and Data Systems**, v. 109, n. 3, p. 322-337, 2009.

SIANESI, B.; REENEN, J. V. The Returns to Education: Macroeconomics. **Journal of Economic Surveys**, v. 17, n. 2, p. 157-200, 2003.

SLOTTJE, D. Human Capital Measurement: Theory and Practice. **Journal of Economic Surveys**, v. 24, n. 2, p. 201-205, 2010.

SODERQUIST, K. E.; PAPALEXANDRIS, A.; IOANNOU, G.; PRASTACOS, G. From Task-Based to Competency-Based: A Typology and Process Supporting a Critical HRM Transition. **Personnel Review**, v. 39, n. 3, p. 325-346, 2010.

SOMAYA, D.; WILLIAMSON, I. O. Rethinking the 'War for Talent'. **MIT Sloan Management Review**, v. 49, n. 4, p. 29-34, 2008.

SORET, I.; DE, P., Carmen; MONTES, J. L. Efficient Consumer Response (ECR) Practices as Responsible for the Creation of Knowledge and Sustainable Competitive Advantages in the Grocery Industry. **Issues in Informing Science & Information Technology**, v. 5, n. p. 601-621, 2008.

SPINAK, E. **Diccionario Enciclopédico de Bibliometría, Cienciometría e Informática**. UNESCO, 1996.

STEWART, T. **Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations**. New York: 1997.

STILL, K.; HUHTAMÄKI, J.; RUSSELL, M. Relational Capital and Social Capital: One Or Two Fields of Research? *In*: 10th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge

Management & Organisational Learning ICICKM 2013, 2013, Washington, DC. **Anais**. Washington, DC: 2013.

SUBRAMANIAM, M.; YOUNDT, M. A. The Influence of Intellectual Capital on the Types of Innovative Capabilities. **Academy of Management Journal**, v. 48, n. 3, p. 450-463, 2005.

SUHONEN, M.; PAASIVAARA, L. Shared Human Capital in Project Management: A Systematic Review of the Literature. **Project Management Journal**, v. 42, n. 2, p. 4-16, 2011.

SUNE, A.; FERNANDEZ, V. Knowledge Creation and Destruction in Knowledge Intensive Firms: The Case of Higher Education. *In: Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM, 2007, Barcelona, Spain* Technical University of Catalonia, Terrassa, Spain. **Anais.** Barcelona, Spain Technical University of Catalonia, Terrassa, Spain: Academic Conferences Limited, 2007.

SURESHCHANDAR, G. S.; RAINER, L. Holistic Scorecard: Strategic Performance Measurement and Management in the Software Industry. **Measuring Business Excellence**, v. 9, n. 2, p. 12-29, 2005.

SUTHERLAND, J.; SCHWABER, K. **The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game.** 2013.

SVEIBY, K. E. **Methods for Mesuring Intangible Assets.** *Disponível em:* <<http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm>>. *Acesso em:* 01/07/2013, 2010.

SVEIBY, K. E. The Intangible Assets Monitor. **Journal of Human Resource Costing & Accounting**, v. 2, n. 1, p. 73-97, 1997.

SVENDSEN, G. L. H.; SØRENSEN, J. F. L. There's More to the Picture Than Meets the Eye: Measuring Tangible and Intangible Capital in Two Marginal Communities in Rural Denmark. **Journal of Rural Studies**, v. 23, n. 4, p. 453-471, 2007.

TABRIZI, R. S.; EBRAHIMI, N.; DELPISHEH, M. Km Criteria and Success of Km Programs: An Assessment on Criteria From Importance and Effectiveness Perspectives. *In: 1st World Conference on Information Technology, WCIT-2010, 2011a, MBA, Multimedia University, FOM, Cyberjaya, Malaysia* Istanbul. **Anais.** MBA, Multimedia University, FOM, Cyberjaya, Malaysia Istanbul: 2011a.

TAI, W. S.; CHEN, C. T. A New Evaluation Model for Intellectual Capital Based on Computing With Linguistic Variable. **Expert Systems with Applications**, v. 36, n. 2, p. 3483-3488, 2009.

——— An Intellectual Capital Performance Evaluation Based on Fuzzy Linguistic. *In: Proceedings - 3rd International Conference on Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing, IIHMSP 2007., 2007, Kaohsiung, Taiwan* Department of Information Management, National Yunlin University of Science and Technology, Taiwan. **Anais.** Kaohsiung, Taiwan Department of Information Management, National

Yunlin University of Science and Technology, Taiwan: Inst. of Elec. and Elec. Eng. Computer Society, 2007.

TAIICHI, Ō. **Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production**. productivity Press, 1988.

TASCA, J. E.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; ALVES, M. B. M. An Approach for Selecting a Theoretical Framework for the Evaluation of Training Programs. **Journal of European Industrial Training**, v. 34, n. 7, p. 631-655, 2010.

TELLER, J.; UNGER, B. N.; KOCK, A.; GEMUNDEN, H. G. Formalization of Project Portfolio Management: The Moderating Role of Project Portfolio Complexity. **International Journal of Project Management**, v. 30, n. 5, p. 596-607, 2012.

TERRA, J. C. C. **Gestão do Conhecimento: O Grande Desafio Empresarial**. São Paulo: Negócio Editora, 2000.

THIRY, M. A Learning Loop for Successful Program Management. **Managing Multiple Projects: Planning, Scheduling, and Allocating Resources for Competitive Advantage**, p. 69, 2002.

TOULSON, P. K.; DEWE, P. HR Accounting as a Measurement Tool. **Human Resource Management Journal**, v. 14, n. 2, p. 75-90, 2004.

TRITAH, A. The Brain Drain Between Knowledgebased Economies: The European Human Capital Outflow to the Us. **Economie Internationale**, v. 115, n. 3, p. 65-107, 2009.

TSANAKAS, A. Risk Measurement in the Presence of Background Risk. **Insurance Mathematics & Economics**, v. 42, n. p. 520-528, 2008.

TSUI, E.; ISKE, P.; BOERSMA, W. Connected Brains: Question and Answer Systems for Knowledge Sharing: Concepts, Implementation and Return on Investment. **Journal of knowledge management**, v. 9, n. 1, p. 126-145, 2005.

TUMAN, G. J. Development and Implementation of Effective Project Management Information and Control Systems. **Project Management Handbook**. New York: Van Nostrand Reinhold, p. 495-532, 1983.

ULRICH, D. Measuring Human Resources: An Overview of Practice and a Prescription for Results. **Human Resource Management**, v. 36, n. 3, p. 303-320, 1997.

VAN GERVE, A. D.; STEYN, J. L. Prevalence and Success of Portfolio Management Systems in South African New Product Development Companies. *In: IEEE AFRICON Conference, 2007, Department of Engineering and Technology Management, University of Pretoria, Pretoria, South Africa Windhoek, South Africa. Anais. Department of Engineering and Technology Management, University of Pretoria, Pretoria, South Africa Windhoek, South Africa: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2007.*

VANDENABEELE, W.; HONDEGHEM, A. No Easy Path to HRM Performance Measurement Systems: Exploring the Introduction of the U.S. Human Capital Assessment and Accountability Framework and the Flemish Management Code. **Public Personnel Management**, v. 37, n. 2, p. 243-260, 2008.

VERGARA, E. P.; BARTON, J. R. Poverty and Dependency in Indigenous Rural Livelihoods: Mapuche Experiences in the Andean Foothills of Chile. **Journal of Agrarian Change**, v. 13, n. 2, p. 234-262, 2013.

VIPIN, G. Cultural Basis of High Performance Organizations. **International Journal of Commerce and Management**, v. 21, n. 3, p. 221-240, 2011.

VODÁK, I. J. How to Measure Return on Investment Into Human Capital Development. **Cag University Journal of Social Sciences**, v. 7, n. 1, p. 1-20, 2010.

VON, G., Justus; LIEDTKE, C.; WALLBAUM, H.; SCHALLER, S. Accounting for the Social Dimension of Sustainability: Experiences From the Biotechnology Industry. **Business Strategy & the Environment**, v. 15, n. 5, p. 334-346, 2006.

VUOLLE, M.; LÖNNQVIST, A.; VAN, D. M., J. Measuring the Intangible Aspects of an R&D Project. **Measuring Business Excellence**, v. 13, n. 2, p. 25-33, 2009.

WANG, H. C.; HE, J.; MAHONEY, J. T. Firm-Specific Knowledge Resources and Competitive Advantage: The Roles of Economic- and Relationship-Based Employee Governance Mechanisms. **Strategic Management Journal**, v. 30, n. 12, p. 1265-1285, 2009.

WARD, A. C. **Lean Product and Process Development**. Lean Enterprises Inst Inc, 2007.

WEIR, M.; HUGGINS, R.; SCHIUMA, G.; LERRO, A.; PROKOP, D. **Valuing Knowledge Assets in Renewable Energy SMES: Some Early Evidence**. Glasgow, Lanark, Scotland: Academic Conferences Ltd, 2010.

WELTER, F. Contextualizing Entrepreneurship - Conceptual Challenges and Ways Forward. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 35, n. 1, p. 165-184, 2011.

WEN-NAN, T.; CHAO-CHING, C. Intellectual Capital System Interaction in Taiwan. **Journal of Intellectual Capital**, v. 6, n. 2, p. 285-298, 2005.

WHITAKER, D.; WILSON, L. Human Capital Measurement: From Insight to Action. **Organization Development Journal**, v. 25, n. 3, p. P59-P64, 2007.

WIERDA, W. Do Knowledge Intensive Organizations Rock? *In*: Proceedings of the 2nd European Conference on Intellectual Capital, 2010, **Anais**. Academic Conferences Ltd, 2010.

WIIG, K. M. Integrating Intellectual Capital and Knowledge Management. **Long range planning**, v. 30, n. 3, p. 399-405, 1997.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A Mentalidade Enxuta Nas Empresas Lean Thinking: Elimine o Desperdício e Crie Riqueza**. Rio de Janeiro: Campos, 2004.

WÖßMANN, L. Specifying Human Capital. **Journal of Economic Surveys**, v. 17, n. 3, p. 239-270, 2003.

WRIGHT, P. M.; GARDNER, T. M.; MOYNIHAN, L. M.; PARK, H. J.; GERHART, B.; DELERY, J. E. Measurement Error in Research on Human Resources and Firm Performance: Additional Data and Suggestions for Future Research. **Personnel Psychology**, v. 54, n. 4, p. 875-901, 2001.

WRIGHT, P. M.; KEHOE, R. R. Human Resource Practices and Organizational Commitment: A Deeper Examination. **Asia Pacific Journal of Human Resources**, v. 46, n. 1, p. 6-20, 2008.

WRIGHT, P. M.; MCMAHAN, G. C. Exploring Human Capital: Putting 'Human' Back Into Strategic Human Resource Management. **Human Resource Management Journal**, v. 21, n. 2, p. 93-104, 2011.

XU, Y.; BERNARD, A. Measurement of Enterprise Knowledge By State Characterization. **Expert Systems**, v. 27, n. 5, p. 374-387, 2010.

YANG, C. C.; LIN, C. Y. Y. Does Intellectual Capital Mediate the Relationship Between HRM and Organizational Performance? Perspective of a Healthcare Industry in Taiwan. **International Journal of Human Resource Management**, v. 20, n. 9, p. 1965-1984, 2009.

YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**. Sage publications, 2014.

YONGVANICH, K.; GUTHRIE, J. An Extended Performance Reporting Framework for Social and Environmental Accounting. **Business Strategy and the Environment**, v. 15, n. 5, p. 309-321, 2006.

ZHAO, G.; ZHANG, Z. Uncovering the Relationship Between FDI, Human Capital and Technological Progress in Chinese High-Technology Industries. **China & World Economy**, v. 18, n. 1, p. 82-98, 2010.

ZWELL, M.; RESSLER, R. Powering the Human Drivers of Financial Performance. **Strategic Finance**, p. 40-45, 2000.

APÊNDICE A – ANÁLISE DOS MODELOS DE CAPITAL INTELECTUAL

Quadro 62 - Análise dos modelos de Capital Intelectual

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Edvinsson & Sullivan (1996)		1.º. Nível 2.º. Nível Ativos Intelectuais	1.º. Nível 2.º. Nível Recursos Humanos									Um dos primeiros a definir capital intelectual. Dando um maior destaque ao capital humano, apontando um segundo nível.
Edvinsson & Malone (1997)	2.º. Nível (E)	1.º. Nível	1.º. Nível	3.º. Nível (O)		2.º. Nível (E)	3.º. Nível (O)					Edvinsson avança seu modelo anterior em parceria agora com Malone. Dando destaque agora para o capital estrutural. Malone leva em conta mais o segundo nível do capital humano de seu modelo anterior. O destaque maior são os processos e inovação associados a um 3.º. Nível de capital estrutural.
Ross & Roos (1997)			1.º. Nível 2.º. Nível Intelectual Habilidades Tarefas Conhecimento			1.º. Nível 2.º. Nível Recursos de Negócios & Desenvolvimento do do capital. 3.º. Nível Especialização Processo de Produção Novos Conceitos Marketing e vendas Novas formas de cooperação			1.º. Nível 2.º. Nível Relacionamento com o Cliente; Fornecedores; Canais de parceria; Investidores;			Um dos modelos mais citados, apresenta de forma ampla uma visão do capital intelectual em três níveis de organização. O modelo dá destaque ao processo de produção, as formas de cooperação e relacionamento com o cliente seja interno ou externo.

(continua)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Wig (1997)	2º. Nível (E)	1º. Nível	1º. Nível	3º. Nível (O) 4. Nível Propriedade Intelectual Bens Imateriais		Formas de cooperação Processos estratégicos	3º. Nível (O)					Este autor dá ênfase à parte organizacional, chegando até um quarto nível desdobrando em inovação, por conseguinte em propriedade intelectual e bens imateriais. Aportando a necessidade de gerenciar os processos e inovação.
Stewart (1997)	1º. Nível	1º. Nível	1º. Nível									Baseia-se em Stewart (1997) e Sveiby (1997).
Sveiby (1997)												Este autor destaca que a criação de valor se dá pelo intercâmbio entre o capital humano, estrutural e do cliente. O capital do cliente pode também ser chamado de relacional segundo o autor.
									1º. Nível Estrutura externa			Este autor destaca que os ativos intangíveis que constam no balanço patrimonial são o que constituem o CI. Destaca-se que o autor chama de outros nomes o mesmo modelo de Stewart (1997).
Bontis (1999)		1º. Nível	1º. Nível						1º. Nível			Este autor se baseia em: Stewart (1997), Edvinsson e Sullivan (1996), Edvinsson e Malone (1997), Sveiby (1997), Roca & Roca (1997), Bontis et al (1999), mas não traz nenhuma grande mudança ao modelo.
Bontis et al (1999)		1º. Nível 2º. Nível Organização Renovação e	1º. Nível 2º. Nível Competência									Este autor afirma que os ativos intangíveis são o capital relacional, mas trazem no segundo nível do estrutural uma vertente de

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Reativa e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
		Desenvolvimento Relacionamento	Atitude Intelectual Atitude									reconhecimento. Apontam no modelo, além das competências e atitudes, a necessidade de agilidade intelectual. Baseia-se em Edvinson e Malone (1997), Bontis (1999), Kaplan e Norton (1998) e Rios e Noss (1997).
Lev (2001)	1º Nível 2º Nível Nível e marcas e marcas registradas		1º Nível 2º Nível Treinamento e Sistema de competências			1º Nível 2º Nível Mapeamento da organização e dos processos da organização					1º Nível	De acordo com Lev, CI é a maneira de lidar nas organizações. É o principal driver para o valor da empresa e crescimento.
Francini (2002)		1º Nível	1º Nível	2º Nível			2º Nível	2º Nível				Este autor se baseiam Sveiby (1997), Edvinson & Malone (1998), Kaplan e Norton (1998). Trata o capital humano como um somatório das habilidades de seus empregados. Dando ênfase à parte estrutural de processos, relações e inovação. Os autores levaram à uma perspectiva financeira e tentaram ligar o valor CI a valorização do mercado e ao valor contábil. Baseia-se em Edvinson & Bontis et al. (1999), Edvinson e Sullivan (1996), Stewart (1997), e Sveiby (1997).
Rodov & Lelaert (2002)	1º Nível 2º Nível Lista de referência Potencial sucesso Proximidade ao cliente cadeia de valor Leverage Marca Trademark	1º Nível 2º Nível Estrutura Organizacional Software de banco de dados Rede de Parceiros cadeia de valor Marca Trademark Aprendizagem organizacional	1º Nível 2º Nível Competência Relação Exporção Inovação Skills Proximidade ao cliente Aprendizagem organizacional	2º Nível								

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)		Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
	relacionamento integrado com conhecimento produtos de dados	relacionamento integrado com conhecimento produtos de dados	em Origem Cultura a tecnologia Relacionamento integrado conhecimento Patentes de produtos de dados	Origem tecnologia a relacionamento integrado conhecimento Patentes de produtos de dados									
Bueno (1997), Bueno (2002b)			1º Nível	1º Nível						1º Nível			Este autor destaca a utilização integrada de conhecimento para cada um dos capitais.
Bourfour (2003)			1º Nível	1º Nível				1º level				1º Level	Bourfour tentou resolver o problema Cj, integrando as quatro dimensões ao problema da competitividade das empresas. Ele recomenda a nenhum Cj, já considerando a partir das perspectivas (muitas vezes estáticos), de participação de mercado ou participação de mercado ou participação de mercado. Este trabalho baseia-se em Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), e Sveiby (1997).
Bueno et al (2003)			1º Nível	1º Nível		2º Nível (R)	2º Nível (E)			1º Nível	2º Nível (R)	2º Nível (R)	Este autor baseia-se em Bueno (2002a, 2002b), com destaque para o segundo nível. Onde o foco é concentrado em organizar a empresa e dar suporte com ferramentas tecnológicas, bem como focar nas relações empresa, clientes e fornecedores.
Carro & Muñiz (2003)				1º Nível			1º Nível					1º Nível	Este autor apresenta o estrutural como sendo organizacional e tecnológico. Baseiam-se em: Edvinsson e Malone (1997), Roos e Roos (1997), Stewart (1997) e Sveiby (1997).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Reativa e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Marx et al. (2004)		1º Nível Chamado: Recursos estruturais 2º Nível Infraestrutura Física Infraestrutura Virtual 3º Nível Cultura (Infraestrutura Virtual)	1º Nível Chamado: Recursos das partes interessadas 2º Nível Relacionamentos com as partes interessadas Recursos Humanos									Os autores introduzem o Mapa de Conhecimento de Ativos e Dashboard de Conhecimentos de Ativos, a fim de fornecer às organizações uma ferramenta abrangente que pode ajudá-las a identificar os seus principais ativos de conhecimento Baseia-se Edvinsson e Malone (1996), Edvinsson e Malone (1997), Roos e Roos (1997), Stewart (1997), Sveiby (1997), Bontis et al. (1999), e Ly (2001).
Chen et al. (2004)	1º Nível	3º Nível Intelectual	1º Nível	1º Nível								Esses autores não consideram o capital de inovação como parte do mapa de conhecimento de ativos, pois acreditam que o capital de inovação pode dar um impulso para o crescimento do capital do cliente. Baseia-se em Bontis et al. (1999) e Edvinsson e Malone (1997).
Jacobsen et al. (2005)	2º Nível (R)		1º Nível 2º Nível Gestão de pessoal			1º Nível (Denominado Capital Organizacional Estrutural) 2º Nível Propriedade Intelectual 3º Nível	2º Nível (O)	1º Nível (Denominado Capital Relacional Estrutural) 2º Nível Marca Rede				O modelo baseia-se em Sveiby (1997), o que indica uma divisão em ativos internos, externos e de mercado, e o trabalho de Edvinsson e Standa e Edvinsson e Malone, 1997).
Condrazo (2005)	1º Nível		1º Nível									Mostrou um conjunto muito relevante de informação comuns entre os relatórios ambientais e sociais e as declarações do CI. Com base em Sveiby (1997).
Cuganesan (2005)	2º Nível (R)	1º Nível	1º Nível					1º Nível 2º Nível Fornecedores - conhecimentos específicos				As atuais interações de CI e transformações que ocorrem foram diferentes daquelas inicialmente previstas pelos participantes organizacionais, e refletem

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
												escolhas sobre implantação de CI e transformação. Com base em Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), e Sveiby (1997).
Lettrner (2005)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				O modelo apresentado tenta visualizar o processo de conhecimento-produção e contribui para uma melhor compreensão do processo de produção de conhecimento dentro do arco.
Tseng & Goo (2005)			1º Nível	1º Nível		1º Nível		1º Nível				Os autores demonstram a influência positiva do capital humano na inovação, organizando a ideia de influências de organização de capital de inovação e de capitais de relacionamento, e capital de inovação influenciam no capital de relacionamento. Baseado em Edvinsson e Malone (1997), Roos e Rooe (1997), Stewart (1997) e Sveiby (1997). Baseado em Edvinsson e Malone (1997), Roos e Rooe (1997), Stewart (1997) e Sveiby (1997).
Subramaniam & Youndt (2005)			1º Nível			1º Nível		1º Nível * chamado pelos autores como Social				Com base nos conceitos de Still et al. (2013), estes autores, tratam de forma equivocada o conceito de capital social. Baseiam-se em Stewart (1997), e Sveiby (1997).
Wang & Chang (2005)	3º Nível		1º Nível	2º Nível			2º Nível					Os resultados demonstram que os elementos CI afetam diretamente o desempenho do negócio, o conhecimento do capital humano. O último afeta indiretamente o desempenho dos outros três elementos: capital de inovação, capital de processo, e capital de clientes.

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Receptiva e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Litwiska et al. (2006)			1º Nível 2º Nível Conhecimento Habilidade es, competências trabalha bilidade multidisciplinar e A satisfação o no trabalho compro miso			1º Nível 2º Nível Constituições Política e Missão estrutura processos cultura						1º Nível - atores organizacionais 2º Nível Direitos de propriedade intelectual Stakeholders relacionado CA Processo relacionado CA CA relacionados Produto Os autores propõem um modelo clássico para entender a riqueza intelectual de uma organização de aprendizagem. Com base em Edvinsson e Malone (1997).
Martinez-Torres (2006)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				O autor usa o modelo de CI clássico para entender a riqueza intelectual de uma organização de aprendizagem. Com base em Stewart (1997), Sveiby (1997), e Edvinsson e Malone (1997).
Montequin et al. (2006)		1º Nível 2º Nível ITC penetração tecnologia do produto Processo e filosofia de negócios estrutura organizacional propriedade intelectual	1º Nível 2º Nível Competência do Povo melhoria de Competência estabelecida pessoal Melhoria da capacidade de pessoas e de grupos					1º Nível 2º Nível A base de clientes A lealdade do cliente proximidade Estrutura de Venda fornecedores inter-relação com outros atores				Os autores identificaram, analisaram e compararam elementos de CI que são relevantes para as PME's e mostraram como esses elementos podem ser ligados a métodos de medição CI, a fim de determinar se uma empresa pode prosperar com base em CI. Com base em Sveiby (1997), Edvinsson e Malone (1997), e Wig (1997).
Namasthaya m & Denucci (2006)	1º Nível	1º Nível	1º Nível									Os autores sugerem a formação do capital cliente, capital estrutural e capital humano e estrutural. Com base Edvinsson e

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Ng (2006)	3º Nível	2º Nível	2º Nível	2º Nível								Sullivan (1996), Stewart (1997), Svelby (1997), e Bonita (1999). 1º Nível: Capital Financeiro 2º Nível: Capital Humano Outro: Capital Social em quadro de fluxo CI. Ele sugere uma divulgação "add-on" do fluxo de CI, a fim de aumentar a utilidade e previsibilidade do desempenho da empresa. Com base Marr <i>et al.</i> (2004).
Swart (2006)	1º Nível	1º Nível	1º Nível			1º Nível		1º Nível Chamado Capital de Rede		1º Nível		Este autor propõe um modelo de CI em que subcomponentes mensuráveis são integrados de forma dinâmica. Baseado em Edvinsson e Sullivan (1996), Stewart (1997), e Svelby (1997).
Huang <i>et al.</i> (2007)	1º Nível 2º Nível Panorama do Mercado Os dados sobre os clientes e serviços e relacionamento	1º Nível 2º Nível Desenvolvimento de Produtos / Ideias organização Infraestrutura	1º Nível 2º Nível Capacidade dos dos Emprega Desenvolvimento de emprego do e retenção Comportamento do emprego do									O autor examinou a extensão em que a classificação de CI propostos na literatura normativa é suportado por percepção real de informações disponíveis nas empresas. Baseado em Bonita (1998), Edvinsson e Malone (1997), Edvinsson e Sullivan (1996), Stewart (1997), e Svelby (1997).
Nathan & Ribiere (2007)		1º Nível	1º Nível							1º Nível		Os autores apresentam um modelo de CI de "7Is" baseado em Stewart (1997), Svelby (1997), Wigg (1997), Bonita (1995), e Lv (2001).
Nazari & Herremans (2007)	2º Nível	1º Nível	1º Nível			2º Nível	3º Nível Renovação					Os autores apresentam uma taxonomia de CI e estendem o modelo VAIC para medir CI. Baseado em Edvinsson e Sullivan (1996), Stewart (1997), Svelby (1997).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Ramírez et al. (2007)		3º Nível	1º Nível					1º Nível				Edvinsson e Malone (1997), e Bontis (1999). Os autores utilizaram os resultados MERTUM como base para o desenvolvimento de indicadores de CI para avaliar universidades. Com base Bontis (1999), Edvinsson e Malone (1997), e Stewart (1997).
Rueda & Ramírez (2007)	1º Nível (Desenvolvimento do capital de relacionamento com o cliente final) 2º Nível A satisfação do cliente e imagem e lealdade Canais de distribuição direto	1º Nível (Desenvolvimento da cultura de gestão de negócio tecnologia da informação) 2º Nível filosofia de gestão	1º Nível (Desenvolvimento da competência de emprego do Atitudes dos funcionários para trabalhar inovação) 2º Nível Atitudes dos empregados					1º Nível (Desenvolvimento do cliente capital de relacionamento) 2º Nível As relações com os parceiros comerciais e fornecedores com outros parceiros e grupos				A rondade deste modelo de CI partiu de uma análise do capital de relacionamento em relacionamento end-customer, e non-end-customer. Com base Bontis et al. (1999), Lv (2001), Stewart (1997), e Sveiby (1997).
Sallebrant et al. (2007)		1º Nível	1º Nível 2º Nível gestão funcional				2º Nível (E) Intelectual	1º Nível Redes Marca Clientes				Os autores examinaram a relação entre risco e transparência no que diz respeito aos ativos CI de uma empresa. Com base Bontis (1999) e Bontis et al. (1999).
Sánchez-Cañizares et al. (2007)			2º Nível			2º Nível		2º Nível		2º Nível	2º Nível	Os autores propuseram um modelo que incide sobre a cultura organizacional. O capital social é definido em dois níveis: (1) cultura nacional e (2) cultura organizacional. Com base Edvinsson e Malone (1997), e Bontis (1999).
Tovstiga & Tulugurova (2007)		1º Nível 2º Nível Renovação e Desenvolvimento (pelo a	1º Nível 2º Nível Competência (conhecimento)			2º Nível (E) estrutura infraestrutura cultura		2º Nível (E) Os parceiros da rede Os parceiros da aliança Clientes/ fornecedores				Os autores apresentam, além dos componentes CI, os fatores ambientais como fatores externos (socio-político, tecnológico e econômico), a fim de melhorar o desempenho.

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
		aprendizagem organizacional)	capacidades, habilidades (motivação, comportamento, atitude) Agilidade Intelectual (Inovação, inovação, adaptação)	1º Nível								Com base em Stewart (1997) e Bontis (1999).
Choong (2008)	1º Nível	1º Nível 2º Nível desenvolvimento tecnologia	1º Nível 2º Nível conhecimento Competência	1º Nível Nomeado Capital da Propriedade Intelectual 2º Nível Marcas Diretos								O autor desenvolveu um método para avaliar tangíveis e intangíveis (<i>Value Chain Performance Measure System</i>). Este autor demonstra que o campo de CI está amadurecendo para um campo em que é possível avaliar o desempenho e classificar a CI existentes para construir um corpo formal de itens que podem ser usados.
Liang & Lin (2008)	1º Nível		1º Nível	1º Nível			1º Nível					Baseado em Bontis et al. (1999), Edvinsson e Malone (1997), Lv (2003), Bueno (2002a), Ross e Ross (1997), Stewart (1997) e Swaby (1997). O autor investiga as fontes relevantes fornecidas pelo CI, além do desempenho financeiro em diferentes estágios do ciclo de vida. Com base em: Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997) e Swaby (1997).
de Castro, & Sáez (2008)		1º Nível	1º Nível Chamado experiente e					1º Nível				O trabalho dos autores se encaixa na estrutura CI dominante proposto por outros autores. Com base

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
			Inovador a CH									Edvinsson e Malone (1997), Sveiby (1997), e Subramaniam e Youndt (2005).
Jolia (2008)		1º Nível	1º Nível 2º Nível Capital Externo	2º Nível (E)		2º Nível (E)						Segundo o autor, CI é a soma de CH e CE. Com base Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), e Sveiby (1997).
Massingham (2008)		1º Nível	1º Nível					1º Nível		1º Nível		Este autor destaca a diferenciação do capital relacional e social. Alinhado ao pensamento de Sull et al. (1993). Também destaca a criação de valor pelo social.
Toth & Kovess (2008)	1º Nível	1º Nível	1º Nível									1º Nível Capital de Aliança Estratégica Os autores tentaram responder à pergunta sobre a forma como o método EFQM pode apoiar uma organização nos seus esforços para avaliar alguns dos seus elementos do CI. Com base no pensamento de Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), Sveiby (1997), Roos e Roos (1997), e Bontis (1999).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Sharma et al. (2008)		1º Nível 2º Nível Infraestrutura a Governança	1º Nível					1º Nível 2º Nível cultura				Os autores propõem uma estrutura, para analisar o conhecimento básico da sociedade em termos do modelo de clássico de CI (CH, CE & CR). Eles propõem 13 dimensões para avaliar a forma como as sociedades alcançam o conhecimento.
Martin-Castilla & Rodríguez-Muñoz (2008)			1º Nível			1º Nível		1º Nível				Os autores mostraram o papel do CI no modelo ERQM. Assim, é possível definir as relações entre os componentes dos navegadores CI e aqueles que vêm do modelo ERQM.
Schneider, & Samkin (2008)			1º Nível								1º Nível Capital interno Capital externo	Os autores analisaram os relatórios de CI das autoridades locais de governo. A categoria de CI mais relatada foi de capital humano. Os autores afirmaram que o capital humano foi a categoria menos relatada. Baseado em
Somier (2008)	1º Nível		1º Nível			1º Nível						Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), e Sveiby (1997). O autor define uma visão de recursos-modelo básica de CI que é dividido em

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Reclama e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
												recursos humanos (ativos financeiros, ativos físicos, capital humano, de propriedade intelectual), capacidades (Capital Organizacional) e, recursos externos (capital de clientela, capital fornecedor) Com base em: Edvinsson e Sullivan (1996), Edvinsson e Malone (1997), Lev (2001), Stewart (1997), e Sveiby (1997).
Chen (2009)		1º Nível 2º Nível Infraestrutura organizacional Organizações com patentes, marcas	1º Nível 2º Nível Capacidade de emprego Conectividade Emprego Habilidade de emprego Habilidades de emprego Técnicas de emprego	1º Nível 2º Nível Atualização frequente Atualizável				1º Nível 2º Nível Retenção / fidelização do cliente Estreita relação com as comunidades de internet Estreita relação com fornecedores				1º Nível Capital de serviço 2º Nível Resposta rápida às queixas: confiança, segurança, personalização. Baseia-se em Bontis (1998), Edvinsson e Sullivan (1996), Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), e Sveiby (1997).
F-Jardón, & Marín (2009)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Os autores argumentam que a única dimensão O que diferencia os fornecedores de capital estrutural. As outras dimensões exercem um efeito indireto através do capital estrutural. Com base em: Bontis (1998), Edvinsson e Malone (1997), e Wig (1997).
Kong & Thomson (2009)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Os autores tiveram como objetivo mostrar o link entre CI, SHRM e HWI. Baseia-se em Bontis (1998), Stewart (1997), e Sveiby (1997).

(continuação)

- Geographical Markets
- Net Knowledge
- ICT Access
- Rule of Law
- International IP Regime
- Political Violence

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Longo et al. (2009)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Os autores estudaram o efeito do CI sobre o desempenho das organizações e os fatores no setor das artes e espetáculos.
Rodrigues et al (2009)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Baseia-se em: Bonitis (1999), Bonitis et al (1999), Edvinsson e Sullivan (1996), Edvinsson e Malone (1997), Kaplan e Norton (1996), Roos e Ross (1997), Stewart (1997), Svelby (1997).
Sharma et al. (2009)		1º Nível	1º Nível					1º Nível 2º Nível cultura				Os autores aplicaram seu próprio framework (Sharma et al., 2008) em um diferente contexto.
Stam (2009)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				O autor afirma que a CI deve ser definido como: ativos intelectuais, menos tangíveis e menos mensuráveis, destacando pelo arizado do CI. Baseia-se em Bonitis et al. (1999), e Edvinsson e Malone (1997).
Tai & Chen, (2009)	1º Nível 2º Nível Taxa de quota de mercado Número de grandes clientes A fidelidade	1º Nível 2º Nível Relação (ratio) saída de emprego dos	1º Nível 2º Nível Número de novo produto ou processo patentes Taxa de	1º Nível 2º Nível marca da empresa registrada sistema de informação de produtividade								Os autores utilizaram o método fuzzy para avaliar CI utilizando variáveis linguísticas. Com base em Stewart (1997), Svelby (1997), e Willg (1997).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Receptiva e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
	do cliente		Saída de cada funcionário Hora de Formação de cada funcionário	Investigação / taxa do total								
Tovissiga & Tullgurowa (2009)		1º Nível 2º Nível Renovação e Desenvolvimento (P&D, a aprendizagem organizacional)	1º Nível 2º Nível Competência (conhecimentos, capacidades, skills) Atitudes (motivação, comprometimento, atitude) Aptidão Intelectual (inovação, imitação, adaptação)			2º Nível (E) Infraestrutura processo cultura		2º Nível (E) Os parceiros da rede Os parceiros da aliança Clientes / fornecedores				Os autores aplicaram seu modelo em áreas de Cosbase Steel (1997), Bonitis (1998), e Tovissiga e Tullgurowa (2007).
Andrikopoulou (2010)		1º Nível	1º Nível			2º Nível (E)		2º Nível (E)				O autor analisou CI como uma ferramenta para responder às necessidades concretas que dizem respeito à contabilização de gestão do conhecimento e riqueza intangível. Baseia-se em Bonitis (1998), e Edvinsson e Sullivan (1996).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Haim (2010)		1º Nível	1º Nível 2º Nível Competência Profissional Competência social Motivação do empregado capacidade de liderança					1º Nível				Este autor afirma que, entre os 15 indicadores apresentados, 14 têm forte influência nas respectivas dimensões de CI.
Luine et al. (2010)		1º Nível 2º Nível Eficiência do Capital Estrutural 3º Nível Eficiência do Capital Intelectual	1º Nível 2º Nível Eficiência do Capital Humano 3º Nível Eficiência do Capital Intelectual									Estes autores desenvolveram indicadores de eficiência para medir CI. Baseia-se em Chen et al. (2004), Wang e Chang (2005), Lovingson et al (2000), Kaplan e Norton (1996), Svelby (1997), Edvinsson e Malone (1997), e Edvinsson e Sullivan (1996).
Lee (2010)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				O autor usou as dimensões de CI clássicas para desenvolver um modelo de avaliação, a fim de melhor compreender a contribuição da CI para o desempenho das universidades. Com base em: Edvinsson e Malone (1997), e Stewart (1997).
Namvar et al. (2010)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Os autores apresentaram a relação entre os componentes e o desempenho da empresa. Os resultados indicaram que a propriedade intelectual influencia significativamente outras dimensões do CI. Com base em: Borluf (2003), Edvinsson e Malone (2003).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relatividade do Conhecimento (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Malinski et al (2010)		3º Nível 2º Nível Ativos de Infraestrutura a Propriedade Intelectual	1º Nível					1º Nível				(1997). Bontis e Rios (1997), Stewart (1997), e Sveiby (1997). Diferente dos demais autores, estes, apontam que o capital estrutural engloba processos organizacionais, softwares, procedimentos, sistemas, cultura, banco de dados. Baseiam-se em: Edvinsson e Malone (1999), Edvinsson e Norton (1996), Sveiby (1997), Stewart (1997). O autor aplica as três dimensões clássicas de CI para medi-lo no Setor Público. Isso mostra a importância das abordagens de CI para enfrentar os novos desafios do setor público. Baseado em: Sveiby (1999), L. e Stewart (1997).
Bamirez (2010)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Os autores aplicam as três dimensões clássicas de CI para medi-lo no Setor Público. Isso mostra a importância das abordagens de CI para enfrentar os novos desafios do setor público. Baseado em: Sveiby (1999), L. e Stewart (1997).
Secundo et al (2010)			1º Nível 2º Nível Atracão Eficiência	2º Nível Denominado pelo autor de Codificação de conhecimento e inovação		1º Nível 2º Nível Desenvolvimento de infraestrutura		1º Nível 2º Nível Rede de P&D; Escopo Internacional				Os autores aplicam a análise à uma rede de relacionamento referente à P&D, que é responsável pela melhoria e acúmulo do capital intelectual. Outro fator importante é a gestão da inovação que deve estar presente no processo. Baseiam-se em: Bontis et al (1999), Edvinsson e Malone (1999), Edvinsson e Norton (2004), Bontis e Rios (1997), Sveiby (1997), Stewart (1997).
Sharabati et al. (2010)		1º Nível	1º Nível						1º Nível			Os autores testaram a correlação das três dimensões de CI e compararam seus resultados com estudos anteriores. Baseado em: Stewart (1997) e Bontis (1999).
Wu et al. (2010)				1º Nível nomeadas: Propriedade								O autor desenvolveu um modelo fuzzy para medir CI nas universidades.

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
				Intelectual Os ativos tangíveis 2º Nível cultura inovadora Referência inovadora Número de novas ideias Número de publicações O apoio financeiro e de pessoal do departamento da investigação Nível 3 a (associado a todos dos 2º nível) Investigação universitária Intensiva Intensiva unipartidário Intensivo Universidade Intensiva Profissional								Com base em: Edvinsson e Malone (1997), Sveiby (1997), Stewart (1997), e Subramaniam e Youndt, (2005)
Veimurugan (2010)	1º Nível	1º Nível	1º Nível									O autor tentou dar uma explicação do porquê contadores estão hesitantes em adotar a nova avaliação de CI e modelos de relatório, apesar do fato de que muitos contadores não sabem como avaliar e atender a bens intangíveis.
Abhayawansa (2011)			1º Nível									Adicionado: 1º Nível Capital interno Capital externo O autor descreveu uma metodologia sobre o que, e como as informações de CI são comunicadas em relatórios de analistas. Baseia-se em Sveiby (1997).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Bueno et al (2011)		1º Nível	1º Nível	Considerado um acelerador dos demais	2º Nível	2º Nível		1º Nível		2º Nível	2º Nível	Estes autores se baseiam em Bueno (2002a, b), avançando nos conceitos de aceleradores do capital intelectual.
Demartini & Paoloni (2011)		2º Nível Produtos Inovação Marcas e Patentes Relações e Dados de Conhecimento	2º Nível Skills Competências Comportamentos				2º Nível (E)	2º Nível Parceiros / Relações Fornecedores Comunidades e Acadêmicas Imagens corporativas Relações com clientes				Concentrando-se em uma empresa de serviços de alta tecnologia, os autores sublinham a importância da organização de projetos gerenciamnto de projetos de uma empresa quando se trata de inovação. Baseia-se em Edvinsson e Malone (1997).
Elena-Pérez et al (2011)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Os autores ilustram como a previsão contribui para o estudo de CI. CI é a junção de capital estrutural, relacional e humano encontrado em recursos e atividades, processos e estruturas. Baseia-se em Edvinsson e Malone (1997), Kaplan e Norton (1996), Ly (2001), Marr (2005), e Sveiby (1997).
Grajekowska (2011)			1º Nível			1º Nível 2º Nível IP		2º Nível Valor para o Cliente Valor para o Parceiro				O autor propõe uma forma de calcular a cota de uma empresa inovadora de participações.
Medeiros et al (2011)		1º Nível	1º Nível			2º Nível conhecimento explícito ou implícito Intangíveis						1º Nível Capital Eficiência Empregada Os resultados indicam que existe uma relação significativa entre a eficiência do capital humano e desempenho financeiro. Com base em: Bontis (1999), Edvinsson e Malone (1997), Sveiby (1997), Kaplan e Norton (1997), e Ly (2001).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Morris & Snel (2011)		1º Nível 2º Nível A interação social visão compartilhada	1º Nível 2º Nível A experiência local A experiência internacional			1º Nível 2º Nível sistemas de codificação 3º Nível capacidade de execução						Os autores desenvolveram e testaram um <i>framework</i> que analisa a relação entre as capacidades organizacionais em recursos humanos (RH) e subunidades. Com base em Bontis (1999).
Phuwan et al (2011)		1º Nível Regime fiscal e incentivos para a despesa em P&D e promoção de parceria universitária	1º Nível Treinamento sobre as práticas de gestão do conhecimento									Os autores aplicaram o valor acrescentado, coeficiente intelectual (VACI), para medir CI. CI afeta positivamente o desempenho da empresa. Além disso, o capital humano exerce as relações com a produtividade dos funcionários. Com base em: Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), Svelby (1997), e Bontis (1999).
Saleem & Khalil (2011)			1º Nível			1º Nível		1º Nível				Os autores utilizam a estatística descritiva para estabelecer a correlação de CI com: aquisição de conhecimento, criação, documentação do conhecimento, transferência e aplicação do conhecimento. A análise revelou três padrões de relações entre os GC e CI. Com base Bontis (1999), Edvinsson e Sullivan (1996), Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), e Marr et al. (2004).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
St-Pierre & Audet (2011)			1º Nível	2º Nível			1º Nível	1º Nível				Em consonância com Chen et al. (2004), os autores demonstram a influência do capital humano no processo de inovação e capital. Ao contrário do que Wang e Chang (2005), CH não desempenha um papel significativo em termos de capital relacional. Além disso, em contraste com as conclusões de Chen et al. (2004), e Wang e Chang (2005) capital de inovação não está ligada ao desempenho.
Fin & Lee (2012)		1º Nível 2º Nível Sistemas e Processos	1º Nível 2º Nível Os trabalhadores do connect mento Os líderes transfer macional	2º Nível (E) Chamado Cultura de Inovação				1º Nível 2º Nível Rede Social Interna Rede Social Externa				Os autores apresentam uma metodologia para estudar a relação entre CI e inovação. Baseia-se em Boritis (1998).
González-Loureiro & Dorrego (2012)		1º Nível	1º Nível 5					1º Nível				Os autores mostram a contribuição das dimensões de CI para o crescimento das PME. Os resultados mostram que CH não trabalha sozinho, ele precisa de apoio por CE (principalmente) e CR (em menor grau). Baseia-se em Boritis (1998), Edvinsson e Malone (1997), Edvinsson e Sullivan (1996), Stewart (1997), Svelby (1997), e Subramanian e Youndt (2005).
Hsu & Sabherwal (2012)			1º Nível			1º Nível				1º Nível		O modelo baseia-se na Edvinsson e Malone (1997), Wig (1997), e Subramanian e Youndt (2005).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Jardon & Matros (2012)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Os autores mostram a influência de diferentes capacidades (por exemplo, capacidade de inovação) e variáveis (por exemplo, território) sobre o desempenho. Baseia-se em Edvinsson e Malone (1997), e Kaplan e Norton (1996).
Ling (2012)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				O autor utiliza o modelo de CI clássica para explicar as iniciativas globais de uma empresa. Os resultados confirmaram um aumento positivo entre CI e iniciativas globais. Com base em: Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), Sveiby (1997), e Subramaniam e Youndt (2005).
Ramezan (2012)		1º Nível	1º Nível							1º Nível		Este autor utilizou o conceito de capital social. A análise apresentada indicou um impacto positivo da aprendizagem individual, grupo e organização, sendo que esta tem impacto positivo sobre as dimensões de CI (humanos, sociais e estruturais). Com base em: Edvinsson e Malone (1997), e Stewart (1997).
Sussan (2012)		1º Nível	1º Nível				2º Nível (E)		1º Nível 2º Nível Interação B2C Interação C2C			O autor estende o modelo de Edvinsson e Malone (1997) e Stewart (1997), concentrando-se no aspecto relacional. Com base em: Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), e Bontis (1999).
Yi (2012)		1º Nível 2º Nível Inovação tecnológica	1º Nível 2º Nível competência do					1º Nível 2º Nível A satisfação do cliente				O autor desenvolveu índices-chave de desempenho para um instituto de pesquisa público coreano. O segundo nível de

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Receptiva e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
		infraestrutura a IPR A cultura organizacional	emprego do atitude de trabalho A satisfação dos empregados A relação do funcional					marca Rede de criação P&D de criação de valor				CI constitui a base para o desenvolvimento dos KPIs. Este trabalho baseia-se em: Stewart (1997), Sveiby (1997), Edvinsson e Malone (1997).
Zarandi et al. (2012)	1º Nível 2º Nível Taxa de quota de mercado A lealdade do cliente A satisfação do cliente A qualidade do relacionamento com o cliente	1º Nível 2º Nível Marcas Registradas processo de operação sistema de informação corporativa	1º Nível 2º Nível Conhecimento do emprego do inventivo A cultura Satisfação Taxa de rotatividade do trabalho									Um sistema especialista baseado em regras /fuzzy é proposto para revelar e avaliar o grau de desempenho global de CI. Com base em: Wig (1997), Edvinsson e Malone (1997), Sveiby (1997), Stewart (1997), e Chen et al. (2004).
Calabrese et al. (2013)		1º Nível 2º Nível Renovação e Desenvolvimento	1º Nível 2º Nível Competência adaptativa agilidade intelectual		2º Nível (E)			2º Nível (E)				Eles propõem um modelo de avaliação de CI através da integração de Lógica fuzzy e <i>Analytic Hierarchy Process</i> .
Colvilles (2012)		1º Nível 2º Nível recursos bibliográficos Recursos de dados primários empírica infraestrutura básica	1º Nível 2º Nível Pesquisa dores em tempo integral pesquisa dores qualificação Incentivo					1º Nível 2º Nível Participação em encontros científicos Participação em associações científicas A colaboração com empresas e bureas				O autor fornece uma classificação das universidades como universidades europeias estão medindo e gerenciando seu CI. Baseia-se em Edvinsson e Malone (1997) e Stewart (1997).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
			pesquisa Assessoria adquirir ativo em tempo integral					instituições				
Crelli et al. (2013)		1º Nível 2º Nível Propriedade intelectual e tecnologia A cultura corporativa e relações internas	1º Nível 2º Nível conhecimento Competência				2º Nível (E)	1º Nível 2º Nível Rel. com as instituições, com os investidores, com parceiros e fornecedores, com clientes				Os autores propõem um quadro destinado a apoiar a gestão de topo no planejamento tático e estratégico dos investimentos em ICA's críticos. Baseiam-se em: Bontis (1997), Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), Swaidan et al. (1997), e Wing (1997).
		1º Nível 2º Nível Estrutura Organizacional	1º Nível 2º Nível as habilidades dos funcionários Atitude empregado do Vendedores intelectu al Cultura organizaçã o	2º Nível (E) Chamada Capacidade Inovativa				1º Nível 2º Nível Contratos de Cliente & Fornecedor Estrutura Organizacional				Os autores propõem que as organizações podem se beneficiar ao considerar como o desenvolvimento de CI se encaixa com a intenção estratégica da organização. Baseia-se em Sveiby (1997).
Demartini& Paoloni (2013a)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Os autores desenvolveram um modelo de gestão CI. Baseia-se em Bontis (1998), Edvinsson e Malone (1997), Kaplan e Norton (1996), Stewart (1997), e Sveiby (1997).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relação do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Demartini & Paoloni (2013b)		1º Nível 2º Nível Portais e processos Bases de dados	1º Nível 2º Nível Habilidade / Competência Comportamento Conhecimento Adaptabilidade / Resiliência Influência / engajamento					1º Nível 2º Nível relações internacionais reputação relações institucionais				Os autores demonstram que é possível e também conveniente, sobrepor as tarifas a serem feitas no processo de elaboração dos /CS e CSMS. Baseado em Sveiby (1997).
Grimaldi et al. (2013)		1º Nível 2º Nível Intangíveis Infraestrutura a Assets Tecnologia Da Informação Propriedade intelectual	1º Nível 2º Nível habilidade conhecimento Gratidão Competências Criatividade e inovação	2º Nível (E)				1º Nível 2º Nível Relações com clientes Relações interfirmas Relacionament Fornecedores Relações Financeiras Relações Instituição Marca e Imagem				Os autores propuseram um quadro teórico que define, analisa e avalia unidades valor de CI, para aumentar a criação de valor de organizações. Baseia-se em Choong (2008), Edvinsson e Malone (1997), Lv (2001), Stewart (1997), e Sveiby (1997).
Liang et al. (2013)	1º Nível		1º Nível	1º Nível			1º Nível					OIMs de Taiwan, envolvidos em atividades de fabricação e inovação, criaram capital de processo e inovação. Em contraste, OIMs de Taiwan desenvolveram seus canais de marketing, recursos humanos, centros de inovação e redes sociais, e acumularam sua formação humana, cliente, processo e capital de inovação. Com base em: Bontis (1998), Edvinsson e Sullivan (1996), e Edvinsson e Malone (1997).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Mura & Longo (2013)		1º Nível 2º Nível Coesão do grupo confiança comunicação contribuição	1º Nível 2º Nível Inovação reflexão de trabalho Intrínsec a aplicação prática					1º Nível 2º Nível Networking Percepção dos clientes				Os autores desenvolveram um modelo para avaliar e valorizar o CI de uma organização, baseado na coleta e análise de dados de funcionários individuais. Com base em: Edvinsson e Malone (1997) e Svelby (1997).
Piri et al. (2013)		1º Nível	1º Nível									Como segundo nível do modelo tem um capital cultural e práticas de GC. Os autores utilizaram a análise de equações estruturais para provar a correlação de capital estrutural e humano com desempenho da organização. Os resultados indicam que ambas as práticas de gestão do conhecimento e de capital cultural mediam totalmente os efeitos de inovação e conhecimento sobre o desempenho organizacional, enquanto o segundo faz mais.
Shervattimadar & Azadi (2013)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Os autores utilizaram o modelo CI clássica e desenvolvem indicadores para a sua avaliação. Baseado em: Roos e Roos (1997), Stewart (1997), Svelby (1997), e Marr et al. (2004).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Reação e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Siv et al (2013)	2º Nível (E)	1º Nível	1º Nível	3º Nível (O)		2º Nível (E)	3º Nível (O)					Os autores propõem um quadro de CI para permitir a transparência relacional por meio de relatórios. A transparência de CI suporta confiança, satisfação e compromisso. Com base em: Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), Marr et al. (2004), e Subramaniam e Fouldt (2005).
Mosilik (2013)		1º Nível 2º Nível Recursos internos Identidade corporativa	1º Nível 2º Nível competência humana					1º Nível 2º Nível Cidadania social, Relação de negócio, Saúde ambiental				O autor propõe uma taxonomia de CI para os líderes de sustentabilidade com base na junção do projeto MERITUM e os dados empíricos de Allee (2000).
Kim & Taylor (2014)		1º Nível 2º Nível Transformação O plano de CH Os ativos intangíveis no balanço patrimonial	1º Nível 2º Nível Investim O plano de CH Transferir mando em CE									Estes autores desenvolveram modelos para calcular e comparar o valor de relevância da produtividade dos componentes de capital humano e capital estrutural para o valor de relevância da produtividade, do valor contábil e dos ativos líquidos. O trabalho baseia-se em: Bontis et al (1999), Edvinsson e Malone (1997), Stewart (1997), e Svelby (1997).
Vargas & Loria (2014)	1º Nível	1º Nível	1º Nível									Os autores utilizaram as variáveis: intenção, autonomia (pressão), fluência, e credibilidade, para verificar se existe uma correlação estatística com a performance. Com base em: Bontis et al. (1999), Edvinsson e Malone (1997), Svelby (1997), e Stewart (1997).

(continuação)

Autor	Capital Clientes (C)	Capital Estrutural (E)	Capital Humano (H)	Capital Inovação (I)	Capital Negócios (N)	Capital Organizacional (O)	Capital Processos (P)	Capital Relacional (R)	Capital Relacional e do Cliente (RC)	Capital Social (S)	Capital Tecnológico (T)	Análise
Wang et al. (2014)		1º Nível	1º Nível					1º Nível				Os autores aplicaram uma abordagem DBA em dois estágios para identificar e validar a estrutura e proporcionar um índice de eficiência facilmente interpretável de benchmarking de holdings bancárias.

Legenda: 1º Nível - Apresenta os capitais filhos de capital intelectual, constructos de primeiro nível.

2º Nível (LETRA) – Apresenta os constructos de segundo nível e a (LETRA) quem são seus pais.

3º Nível (LETRA) – Apresenta os constructos de terceiro nível e a (LETRA) representa seus pais.

Fonte: Traduzido de Ferenhof *et al.* (2015, p. 62).

APÊNDICE B – CASE STUDY PROTOCOL

The case study protocol was based on Cauchick (2012).

Introduction

This protocol describes the field procedures to be followed for each case study.

1. Pre-Visit Preparation

The Chief Executive Officer (CEO), Portfolio Manager, Program Manager, Project Manager, or a person in equivalent position of the chosen company, named here Project Champion, should receive a letter or e-mail with a general description of the study and areas to be addressed, and soliciting their participation (see Appendix B for a sample letter). Also the Free and Informed Consent Term (Appendix C) is sent. A few days later they should be contacted by phone to check if they will or won't join the study. The participating ones will be the objects of a case study involving several visits to the company site on separate days when needed.

Before the visits begin, the researcher should investigate archival sources to provide background information on the company. These may include company site, annual reports, press clippings, company history, databases (e.g., Google®, ABI®, Financial Times Index®, Bloomberg®), and general information about the industry (e.g., trade magazines). Also web sites that expose official information about the company (e.g., <http://www.allabolag.se/> that disclose financial information about Sweden companies)

2. On-Site Data Collection

In the initial contact with the company, the researcher should schedule with the project champion a meeting to conduct the semi-structured interview. The researcher should also at this stage identify the project portfolio management process on which some of the subsequent data collection efforts will focus.

Before the interview the researcher should explain the aim of the research.

At the interview, the researcher should check if the data collected about the background of the company is correct. Also apply the semi-structured questioner.

The researcher should collect information about the three IC categories: 1) Human Capital; 2) Structural Capital; 3) Relational Capital. Relating them with the six dimensions of KW.

The following table shows the IC category, KW dimension, KPI expected, and questions that the researcher must do at the interviews, for this issue.

Table 1 – Questions relating IC + KW = KPI

IC Category	KW Dimension	Indicator	Data Needed
1. Human Capital	Reinvention	1.1. Number of portfolio/program/project that avoid reinvention	i. Number of portfolio/program/project consulted to develop a new portfolio ii. Number of new portfolios / programs / projects
1. Human Capital	Lack of System Discipline	1.2. % of people capacitated to be portfolio manager	iii. Portfolio managers Total Number iv. Capacitated Portfolio Managers Total Number
1. Human Capital	Lack of System Discipline	1.3. % of projects that do not present clear goals	v. Projects Total Number vi. Number of projects that do not have clear goals
1. Human Capital	Lack of System Discipline	1.4. % of people that knows his role and responsibility into the portfolio	vii. People Total Number viii. Number of People that knows their role and responsibility ix. Number of People that do not know their role and responsibility
1. Human Capital	Underutilized People	1.5. % of people allocated into tasks that they are over qualified	x. Number of people allocated into tasks that they are over qualified xi. Number of people allocated in accordance to their Skill, Ability and Attitude People Total Number*
1. Human Capital	Underutilized People	1.6. % of people allocated with limited decision power but qualified to decide	xii. Number of people that has decision power xiii. Number of people that don't have decision power, but could use it right. People Total Number*
1. Human Capital	Scatter	1.7. % of complains about staff members that weren't solved directly by them	xiv. Total Number of Complains xv. Number of issues solved directly with the Staff xvi. Number of complains about staff members that wasn't solve directly by them xvii. Why and how the issue was solved?
1. Human Capital	Hand-Off	1.8. % of reports that wasn't solicited	xviii. Reports Total Number xix. Number of reports solicited xx. Number of reports that wasn't solicited xxi. Why was sent the one that wasn't solicited?
1. Human Capital	Hand-Off	1.9. % of information that doesn't add value for decision taking into portfolio reports	xxii. Number of total information that has in the report xxiii. Number of information that add value xxiv. Number of information that do not add value
1. Human Capital	Wishful Thinking	1.10. % of decisions taken based on historic data	xxv. Total of decision taken xxvi. Number of decision taken based on historical information xxvii. Number of decision taken without using the historical information xxviii.

(continue)

IC Category	KW Dimension	Indicator	Data Needed
2. Structural Capital	Reinvention	2.1. % of target reach in generating lessons learned by portfolio by period	xxix. Portfolio goal by period xxx. Number of lessons and what lessons was learned generated by portfolio by period
2. Structural Capital	Reinvention	2.1b. % of portfolio registered in the Knowledge Database	Portfolio Total Number* xxxi. Number of portfolio registered in the knowledge database xxxii. Number of portfolio not registered in the knowledge database
2. Structural Capital	Lack of System Discipline	2.2. % of portfolio that follow an portfolio management method	Portfolio Total Number* xxxiii. Number of portfolios that follows xxxiv. Number of portfolios that do not follows
2. Structural Capital	Scatter	2.3. % of portfolio that has a systematic communication system	Portfolio Total Number* xxxv. Number of portfolios that has a systematic communication system xxxvi. Number of portfolios that doesn't have
2. Structural Capital	Hand-Off	2.4. % of portfolio without feedback register in the knowledge database	Portfolio Total Number* xxvii. Number of portfolios that is registered in the knowledge database xxviii. Number of portfolios that isn't registered
3. Relational Capital	Lack of System Discipline	3.1. % of commitment on sharing lessons learned	xxix. Number of meetings to share lessons learned xl. Meetings to share lessons learned xli. What are the Lessons that were shared?
3. Relational Capital	Underutilized People	3.2. % Problem solving on the portfolio utilizing effectiveness of human resources	xlii. Problem solving Total Number xliii. Number problems solved in the portfolio by portfolio manager, but could be resolved by a member of staff xliv. Number in portfolio problems solved by a staff member who has knowledge for it
3. Relational Capital	Scatter	3.3. % of projects in portfolio or in different phases, without an effective knowledge sharing	xlvi. Project total number in one portfolio xlv. Project total number that formal share knowledge inside the portfolio xlvii. Project total number that do not formal share knowledge inside the portfolio
3. Relational Capital	Hand-Off	3.4. % of portfolio without feedback and waiting for the stakeholders	Portfolio Total Number* xlviii. Portfolio total number with feedback xlix. Portfolio total number without feedback

Source: Author

(conclusion)

Legend: * Already collected at previews part.

In the final stages of the fieldwork, the researcher should ask if the Project Champion propose any other KPI or modifications on those. Also, request if the Project Champion could recommend the research for other Project Champion of other enterprise, snowball technique, later then, the researcher should remember to tank the Project Champion for the time and efforts on the research. Also inform that as soon as possible will be

contacted with the interviews feedback and if needed schedule another round.

3. Post-visits Stage

A report should be produced as soon after the visit as possible. It should contain all notes and documents categorized by research variable and organized into a coherent text. It should also include any reflections by the researcher about case study questions attempting to integrate the available evidence and to converge upon the facts of the matter or their tentative interpretation.

APÊNDICE C – LETTER REQUESTING PARTICIPATION IN THE STUDY

Dear [Name],

My name is Helio Aisenberg Ferenhof, PhD Candidate of The Post Graduate Program in Production Engineering, Federal University of Santa Catarina (Brazil), visiting researcher at the School of Business, University of Skövde (Sweden). I'm currently carrying out a study on Knowledge Waste in Project Portfolio Management. The overall aim is to develop understanding on how-to measure knowledge waste that may occur with the Intellectual Capital allocated in Projects Portfolio.

To date research shows that is a lack an understanding of how companies cope with the issue of Knowledge Waste. Consequently, this study addresses it. By conducting a series of case studies with companies that use project portfolio management, my aim is to develop a guideline on how companies can mitigate knowledge wastes to gain or maintain their competitive advantage.

I would like to invite your company, [company name], to participate on my study. In other to do so, I'd like to conduct an interview with you. The interview will take ca. 30 minutes.

As a small incentive, I will produce a customized document for your company that consists of the main findings. This document could assist you as a project manager in a better understanding of knowledge waste and how to cope with it. So your participation is highly appreciated.

I assure you that all information collected will be handled strictly confidential.

Attached I'm sending you an informed consent form, which provides more information about the nature of the research; the participants profile; the participants involvement; the benefits; and all important information of how does the research works.

In case of further questions please contact me at [email/phone]

I'm looking forward to your positive reply.

Yours sincerely,

APÊNDICE D - FREE AND INFORMED CONSENT TERM

FREE AND INFORMED CONSENT TERM

Research Title:

A MODEL FOR MEASURING THE INFLUENCE OF KNOWLEDGE WASTE INTO PROJECT PORTFOLIO PERFORMANCE

Researcher Name:

HELIO AISENBERG FERENHOF

Phone:

+46-07-2504-2876 / +55-48-9901-1615

E-mail: helio.ferenhof@posgrad.ufsc.br / helio.aisenberg.ferenhof@his.se

Advisor Name:

PROF. DR. PAULO MAURICIO SELIG

Phone: +55-48-3721-2462

E-mail: selig@egc.ufsc.br

Institutional affiliation of the Principal Investigator:

UFSC (Federal University of Santa Catarina - Postgraduate Program in Production Engineering)

Visiting Researcher at University of Skövde (School of Business)

Nature of the research: Mr. / Mrs. is being invited to participate in this research, which aims to seek a way to measure knowledge waste in project portfolio management.

Research participants: the research is performed in companies using project portfolio in its management structure.

Research involvement: when participate in this study Mr. / Mrs. allows the researcher to ask questions about the history of the organization in which you work. Mr. / Mrs. is free to refuse to participate and still refuse to continue to participate in any phase of the research, without any prejudice to Mr. / Mrs. Whenever you want, you can ask for more information about the research during interviews or by telephone or e-mail of the researcher and, if necessary through the phone or e-mail of the researcher advisor.

About the interviews: can be held one to four pre-scheduled interviews at a time and date convenient for Mr. / Mrs. and carried out without the participation of any persons other than the researcher and Mr. / Mrs. and preferably, for reasons of research methodology, at a meeting room at the organization where Mr. / Mrs. works.

Risks and discomfort: participation in this research does not provide legal complications. The procedures adopted in this research meet the criteria of the Ethics in Human Research as Brazilian Resolution. 196/96 of the National Health Council. None of the procedures used poses risks to your dignity.

Confidentiality: All information collected in this study is strictly confidential. Only the researcher and the advisor will have access to the data, except when expressly authorized by your person.

Benefits: By participating in this research Mr. / Mrs. will have no direct benefit. However, we hope that this study provides important information to help mitigate Knowledge Wastes in Project Management Portfolio. By submitting you a report of KW in your company.

After these clarifications, I request your freely consent to participate in this research. Hence, please complete the following fields:

FREE AND INFORMED CONSENT

Considering the items listed above, I, free and enlightened manner, manifest my consent to participate in research.

(Readable name of research participant)	Signature
---	-----------

(Readable name of the researcher)	Signature
HELIO AISENBERG FERENHOF	

APÊNDICE E – CASE STUDY SEMI-STRUCTURED QUESTIONNAIRE

The semi structured interview script was developed, in order to measure the intellectual capital knowledge waste that maybe present in PPM, based on the specific model.

The questionnaire is divided in four sections:

- Session A: Company Background Information
- Session B: Human Capital
- Session C: Structural Capital
- Session D: Relational Capital

Session A: Company Background Information

- A1. Enter the company code name: _____.
- A2. What is the core business of the company?
- A3. How many years does the company exist?
- A4. It is a family business?
- A5. Where is the company located?
- A6. What is the company segment?
- A7. What is the net revenue (**Omsättning**) of the company?
- A8. How many people are employed in the company?
- A9. Does the company has a formal portfolio / program / project manager? If yes, (A6.1) How many?
- A10. Does the person in charge of the portfolio have one certification on project management? If yes, (A7.1) name it _____.
- A11. Does the company have a formal project management process established?
- A12. Does the company have knowledge management approach?

Session B: Human Capital

- B1. What is the number of portfolios that the company has? And what is the complexity of this portfolio? Rank it from 1 to 10.
- B2. What is the number of portfolio/program/project consulted to develop a new portfolio?

- B3. What is the number of new portfolios / programs / projects? And what is the complexity of this new portfolio? Rank it from 1 to 10.
- B4. Do you think is important to have a capacitated person in charge of the PPM? Why? What is the capacitated portfolio manager total number?
- B5. What is the portfolio **manager** total number?
- B6. What is the project total number?
- B7. Do you set clear goals for the projects? What is the motivation for setting goals? How many of them have clear goals? How many of them do not have clear goals?
- B8. Do the staff knows their role and responsibility in the portfolio? Is that important? How many knows?
- B9. How many **do not** know their role and responsibility?
- B10. What is the people total number, working on the portfolio?
- B11. Do you have people allocated into tasks that they are over qualified? How many? Why?
- B12. Do you allocate people in accordance to their Skill, Ability and Attitude? How many? Why?
- B13. What is the number of people that has decision power?
- B14. What is the number of people that **doesn't have** decision power, but could use it right?
- B15. What is the total number of complains about staff issues?
- B16. What is the number of issues solved directly with the Staff?
- B17. What is the number of complains about staff members that wasn't solve directly by them?
- B18. Why and how the issue was solved?
- B19. How many reports does the portfolio have?
- B20. What is the number of reports solicited?
- B21. What is the number of reports that **wasn't** solicited?
- B22. Why was sent the one that wasn't solicited?
- B23. What is the number of total information that has in the report?
- B24. What is the number of information that adds value?
- B25. What is the number of information that does **not** add value?
- B26. What is the total of decision taken?
- B27. What is the number of decision taken based on historical information?
- B28. What is the number of decision taken without using the historical information?

Session C: Structural Capital

- C1. Do you have a lessons learned process? Why?
- C2. Do you think that is important to set a target number to generate portfolio lessons learned by month? Why? Do you have a Target? What is the target number?
- C3. How many of lessons were learned by portfolio by month? And what were the lessons?
- C4. Do you have a knowledge database? Why?
- C5. How many portfolios aren't registered in the knowledge database? How many are registered?
- C6. Do you have a method of PPM? Why? What? What is the number of portfolios that follows a method of PPM?
- C7. What is the number of portfolios that do not follows a method of PPM?
- C8. Do you think is important to have a systematic communication system? Why? What is the number of portfolios that has a systematic communication system?
- C9. What is the number of portfolios that doesn't have a systematic communication system?
- C10. Do you think is important to register portfolios in the knowledge database? Why? What is the number of portfolios that is registered in the knowledge database?
- C11. What is the number of portfolios that isn't registered in the knowledge database?

Session D: Relational Capital

- D1. Do you think that is important to have meetings to share lessons learned? Why? What is the number of meetings to share lessons learned / month?
- D2. Do you think that is important to have a target for that? What are the meetings to share lessons learned target number / month?
- D3. What are the lessons that were shared?
- D4. What is the problem solving total number / month?
- D5. What is the number of problems solved in the portfolio, by portfolio manager, but could be resolved by a member of staff / month?

- D6. What is the number problems solved in the portfolio by a staff member who has knowledge for it / month?
- D7. What is the project total number in one portfolio?
- D8. In this specific portfolio, what is the project total number that formal share knowledge inside the portfolio?
- D9. In this specific portfolio, what is the project total number that does **not** formal share knowledge inside the portfolio?
- D10. Do you have any portfolio that is waiting for feedback from the stakeholders? Why? What is the Portfolio total number waiting feedback?
- D11. What is the Portfolio total number that has already got the feedback?

APÊNDICE F - LISTA DE PUBLICAÇÕES RESULTANTE DESTE ESTUDO DOUTORADO

1. JOURNALS

DURST, S. ; FERENHOF, H. A. . **Knowledge Leakages and Ways to Reduce Them** in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs). *Information*, v. 5, p. 440-450, 2014.

FERENHOF, H. A. ; DURST, S. ; BIALECKI, M. Z. ; SELIG, P. M. . **Intellectual Capital Dimensions: State of the Art in 2014**. *Journal of Intellectual Capital*, v.16(1). 2015.

2. CONFERÊNCIAS

FERENHOF, H. A.; SELIG, P. M. Gestão da Qualidade Total & Inovação como ferramenta para **eliminação de desperdícios** na indústria ótica. In: II Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - Conbepro, 2012, Ponta Grossa. Anais: II Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - Conbepro, 2012.

SILVA, C. H.; FERENHOF, H. A.; FORCELLINI, F. A. **DESPERDÍCIO EM METODOLOGIAS DE DESIGN**: Análise de desperdício no processo de identificação das necessidades do usuário. In: II Conferência Internacional em Design e Artes Gráficas - CIDAG, 2012, Tomar. ATA: 2nd International Conference on Design and Graphic Arts, 2012.

FERENHOF, H. A.; SELIG, P. M. **The importance of Knowledge Waste for Intellectual Capital Management and Enterprise Performance**. In: 10th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organisational Learning ICICKM 2013, 2013, Washington, DC. Proceedings ICICKM 2013, 2013. **(PhD Colloquium)**

FERENHOF, H. A.; BIALECKI, M. Z.; SELIG, P. M. **ANÁLISE DAS DIMENSÕES DO CAPITAL INTELECTUAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**. In: III Congresso Internacional do Conhecimento e Inovação - ciKi, 2013, Porto Alegre. Anais Congresso Internacional do Conhecimento e Inovação - ciKi. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2013. v. 3.

INOMATA, D. O. ; Machado, E. ; FERENHOF, H. A. ; Neimar Follmann . **A CONTRIBUIÇÃO DO CAPITAL INTELECTUAL PARA A GESTÃO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES DE SERVIÇOS**. In: III Congresso Internacional Conhecimento e Inovação - ciKi, 2013, Porto Alegre. Anais Congresso Internacional Conhecimento e Inovação. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2013. v. 3.

DURST, S. ; FERENHOF, H. A. ; SELIG, P. M. . **Knowledge waste in organizations**. In: 9th International Forum on Knowledge Asset Dynamics, 2014, Matera. Proceedings IFKAD 2014, 2014. p. 3311-3327.

FERENHOF, H. A. ; SELIG, P. M. ; DURST, S. . **The importance of Knowledge Waste for Intellectual Capital Management and Portfolio Management Performance**. In: 7th international PhD consortium of European Chair on Intellectual capital management of the University of Paris-Sud, 2014, Paris. Proceedings 7th international PhD consortium of European Chair on Intellectual capital management, 2014.

3. CAPÍTULO DE LIVRO

FERENHOF, H. A. ; BIALECKI, M. Z. ; DURST, S. ; SELIG, P. M. . Análise das Dimensões do Capital Intelectual: Uma revisão de Literatura. In: Caroline Rodrigues Vaz; Danielly Oliveira Inomata; Mauricio Uriona Maldonado; Paulo Mauricio Selig. (Org.). Capital Intelectual: Reflexão da teoria e prática. 1ed.Florianopolis: Editora EGC, 2014, v. 1, p. 20-49.