

PUCRS

ESCOLA DE NEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

ROSANGELA FRITSCHER SANTOS

**A RELAÇÃO ENTRE O CAPITAL SOCIAL E O COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO
NO CONTEXTO DE TIMES DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE QUE USAM MÉTODOS
ÁGEIS OU MÉTODOS TRADICIONAIS**

Porto Alegre
2019

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

Ficha Catalográfica

S237r Santos, Rosangela Fritscher

A Relação entre Capital Social e Compartilhamento do Conhecimento no contexto de times de desenvolvimento de software que usam métodos ágeis ou métodos tradicionais / Rosangela Fritscher Santos . – 2019.

136 f.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, PUCRS.

Orientadora: Profa. Dra. Mirian Oliveira.

1. Compartilhamento de Conhecimento. 2. Conhecimento Tácito e Explícito. 3. Desenvolvimento de Software. 4. Métodos Ágeis. 5. Capital Social. I. Oliveira, Mirian. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecária responsável: Salete Maria Sartori CRB-10/1363

Rosangela Fritscher Santos

**A Relação entre Capital Social e Compartilhamento do Conhecimento
no contexto de times de desenvolvimento de software que usam
métodos ágeis ou métodos tradicionais**

Dissertação de Mestrado em Administração de
Empresas pelo Programa de Pós-Graduação
da Escola de Negócios da Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Mirian Oliveira
Porto Alegre
2019

Rosângela Fritscher Santos

A relação entre o capital social e o compartilhamento do conhecimento no contexto de times de desenvolvimento de software que usam métodos ágeis ou métodos tradicionais

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 21 de março de 2019, pela Banca Examinadora.

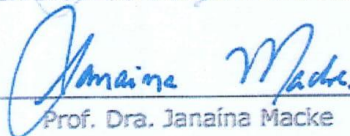
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dra. Mirian Oliveira
Orientadora e Presidente da sessão



Prof. Dra. Ana Clarissa Matte Santos



Prof. Dra. Janaina Macke

AGRADECIMENTOS

Gratidão é a memória do coração!

Agradeço imensamente minha orientadora, Profa. Dra. Mirian Oliveira pela admirável dedicação e doação do seu tempo e seu conhecimento durante todo o mestrado! Aos professores e colegas da Escola de Negócios, meu obrigada pelas valiosas contribuições durante as aulas e trabalhos e também pela amizade construída, apesar do tempo restrito que a intensidade de um mestrado nos impõe.

Obrigada aos especialistas (Eduardo, Felipe, Cristiane, Mário e Andrea) pelas valiosas contribuições na validação do modelo e do instrumento de pesquisa e aos amigos com perfil de respondente: Rita, Marilu, Vanessa e Bruno pelo tempo dedicado, atenção ao detalhe e sugestões de ajustes. Ao colega e amigo Plínio, obrigada pelas discussões filosóficas no caminho para PUC.

Agradeço a todos que ajudaram a divulgar a pesquisa e também aos que doaram seu tempo para respondê-la!

Ao meu marido e meu amor, Carlos, meu obrigada pelo companheirismo, apoio e paciência, muita paciência! À minha querida irmã Isolde, por todo o suporte e carinho desde sempre!

Agradeço aos meus pais Penno e Lorena (que já nos deixaram) pelos ensinamentos que não se aprende na universidade ... valores como integridade, dedicação e disciplina. E um agradecimento eterno para minha mãe, que em um leito de hospital me disse “pocas vezes na vida se tem essas três coisas ao mesmo tempo: saúde, tempo e dinheiro, então quando tiveres, faça bom uso!”

Agradeço à Deus pela vida!

RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo identificar a influência do Capital Social no Compartilhamento do Conhecimento entre indivíduos de diferentes times, os quais usam métodos Tradicionais ou Ágeis para o desenvolvimento de software. A motivação da pesquisa se dá pela relevância do desenvolvimento de *software* na economia global, juntando-se a isso o fato de ser uma área intensiva em conhecimento e que, historicamente, vem apresentando resultados não satisfatórios com relação ao índice de projetos bem-sucedidos. A pesquisa foi aplicada no nível do indivíduo, considerando a relação intertime, dentro da mesma organização, e que utilizam métodos Tradicionais ou Ágeis para o desenvolvimento de *software*. Do ponto de vista da Gestão do Conhecimento (GC), o que distingue os métodos é o foco no tipo de conhecimento; métodos Tradicionais focam no conhecimento explícito, enquanto métodos Ágeis focam no conhecimento tácito. Na perspectiva de GC, ambos os métodos apresentam potenciais desafios para o Compartilhamento do Conhecimento. A partir da revisão sistemática de literatura, onde 142 documentos foram lidos e analisados, derivaram-se as hipóteses que fazem parte do modelo conceitual. A amostragem da população é não probabilística e foi identificada através do procedimento bola de neve (*snowball*). O método é *survey*, os dados foram coletados por meio da ferramenta Qualtrics totalizando 250 respostas válidas. A análise dos dados foi feita por meio da modelagem de equações estruturais, com o suporte do *SmartPLS®* versão 3.0. Cinco de nove hipóteses foram suportadas indicando que as três dimensões do Capital Social exercem influência positiva no compartilhamento do conhecimento. As facetas de Interações Sociais e Visão Compartilhada (dimensão Estrutural e Cognitiva, respectivamente) demonstraram influência direta sobre o Compartilhamento do Conhecimento Tácito e indireta sobre o Compartilhamento do Conhecimento Explícito, enquanto que a faceta da Reciprocidade (dimensão Relacional) apresentou influência direta em ambos. Análises multigrupo foram realizadas e apontam as diferenças e intensidades dessas influências.

Palavras-chave: Capital Social. Compartilhamento de Conhecimento tácito e explícito. Métodos Ágeis e Tradicionais. Desenvolvimento de *software*.

ABSTRACT

This research aims to identify the influence of Social Capital on Knowledge Sharing among individuals from different teams, who use Traditional or Agile methods for software development. The motivation of the research is due to the relevance of software development in the global economy, adding to it the fact that it is a knowledge intensive area and that, historically, it has presented unsatisfactory results related to the index of successful projects. The research was applied at the individual level, considering the inter-team relationship, within the same organization, and using traditional or agile methods for software development. From the point of view of Knowledge Management (KM), what distinguishes the methods is the focus on the type of knowledge; Traditional methods focus on explicit knowledge, while Agile methods focus on tacit knowledge. From the KM perspective, both methods present potential challenges for Knowledge Sharing. From the systematic literature review, where 142 documents were read and analyzed, the hypotheses that are part of the conceptual model were derived. Population sampling is non-probabilistic and has been identified through the snowball procedure. The method is survey and data was collected through the Qualtrics tool, totalizing 250 valid answers. The analysis of the data was done through structural equation modeling, with the support of SmartPLS® version 3.0. Five out of nine hypotheses were supported indicating that the three dimensions of Social Capital exert a positive influence on the sharing of knowledge. The facets of Social Interactions and Shared Vision (Structural and Cognitive Dimension, respectively) demonstrated direct influence on Tacit Knowledge Sharing and indirect on Explicit Knowledge Sharing, while the facet of Reciprocity (Relational Dimension) has a direct influence on both. Multigroup analysis was applied and pointed out the differences and intensities of these influences.

Keywords: Social Capital. Tacit and Explicit Knowledge Sharing. Agile and Traditional methods. Software development.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Seleção de conceitos sobre a teoria do Capital Social	25
Quadro 2 – Facetas das dimensões do Capital Social.....	28
Quadro 3 – Características de métodos Tradicional e Ágil	30
Quadro 4 – Pesquisas apontando benefícios da utilização de métodos Ágeis .	32
Quadro 5 – Exemplos de métodos Ágeis e suas características	33
Quadro 6 – Conceitos de Compartilhamento do Conhecimento	38
<i>Quadro 7 – Especificidades nos estudos de CC</i>	41
Quadro 8 – Construtos da pesquisa.....	56
Quadro 9 - Resultados da Verificação do Modelo Estrutural	71
Quadro 10 – Estudos com pesquisas do tipo <i>survey</i> e os assuntos CS e CC	114
Quadro 11 – Facetas utilizadas nos artigos.....	122
Quadro 12 – Itens dos construtos da pesquisa.....	123
Quadro 13 – Questionário aplicado	128
Quadro 14 – Práticas tradicionais e o impacto na diminuição da agilidade de times.....	130
Quadro 15 - Práticas ágeis e o impacto no aumento da agilidade de times	133

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Referencial Teórico	24
Figura 2 – Compartilhamento Intra-organizacional.....	39
Figura 3 – Compartilhamento de Conhecimento Interorganizacional	39
Figura 4 – Delimitação da Pesquisa	45
Figura 5 – Modelo de Pesquisa.....	46
Figura 6 – Desenho da Pesquisa	53
Figura 7 - Modelo de Mensuração.....	68
Figura 8 - Modelo Estrutural.....	72
Figura 9 - Comparação entre os métodos informado e identificado: Ágil x Tradicional	75
Figura 10 - Comparação entre os métodos identificados.....	75
Figura 11- Comparação entre os métodos indicados e o método híbrido	76
Figura 12 - Experiência do Time	81
Figura 13 - Experiência do Time: 2 a 5 anos X 6 a 10 anos	81
Figura 14 -Time <i>global</i> X time <i>local</i>	85
Figura 15 - Ramo de atuação: tecnologia e desenvolvimento de software X outros	86
Figura 16 - Proposições da Pesquisa.....	88
Figura 17 - E-mail com divulgação da pesquisa.....	126
Figura 18 - Divulgação da pesquisa no Facebook	127

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Documentos Lidos.....	55
Tabela 2 - Faixa Etária e Gênero	62
Tabela 3 - Função Profissional e Tempo de Experiência.....	63
Tabela 4 - Método Informado e Método Identificado.....	64
Tabela 5 - Perfil das Empresas.....	65
Tabela 6 - CITC - Correlação Item-Total Corrigido	66
Tabela 7 - Confiabilidade dos Construtos.....	67
Tabela 8 - Validade Convergente	69
Tabela 9 - Fornell-Larcker.....	69
Tabela 10 - HTMT.....	70
Tabela 11 - VIF	70
Tabela 12 - Resultado do Teste de Hipóteses.....	71
Tabela 13 - Mediação	72
Tabela 14 - Acurácia e Relevância Preditiva	73
Tabela 15 - Indicador de Cohen	73
Tabela 16 – Método Informado: Ágil e Tradicional.....	76
Tabela 17 – Método Identificado: Ágil e Tradicional	77
Tabela 18 – Método Identificado: Híbrido e Tradicional.....	78
Tabela 19 - Método Identificado: Ágil X Híbrido	79
Tabela 20 - Método Híbrido X Método Indicado Tradicional.....	80
Tabela 21 - Experiência do Time: Menos de 2 anos X de 2 a 5 anos	82
Tabela 22 – Menos de 2 anos de experiência X 6 a 10 anos de experiência	83
Tabela 23 – 2 a 5 anos de experiência X 6 e 10 anos de experiência	84
Tabela 24 - Tecnológico e Desenvolvimento Software X Outros	87
Tabela 25 - Heterogeneidade - Método Informado: Ágil e Tradicional.....	134
Tabela 26 - Heterogeneidade - Método Identificado: Ágil e Tradicional.....	134
Tabela 27 - Heterogeneidade - Método Identificado: Híbrido e Tradicional	134
Tabela 28 - Heterogeneidade - Método Identificado: Ágil X Híbrido	134
Tabela 29 – Heterogeneidade: Método Híbrido X Identificado Tradicional	135
Tabela 30 - Heterogeneidade - Experiência do Time: < 2 anos X 2 a 5 anos....	135
Tabela 31 - Heterogeneidade - Experiência do Time: < 2 anos X 6 a 10 anos..	135
Tabela 32 - Heterogeneidade - Experiência do Time: 2 a 5 X 6 a 10 anos	135
Tabela 33 - Heterogeneidade - Times Globais X Times Locais	136
Tabela 34 - Heterogeneidade - Ramo de Atuação: Tecnológico x Outros.....	136

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CC – Compartilhamento de Conhecimento
CCE – Compartilhamento do Conhecimento Explícito
CCT – Compartilhamento do Conhecimento Tácito
CE – Conhecimento Explícito
CFA – Confirmatory Factor Analysis
CON - Confiança
CS – Capital Social
CR – *Composite Reliability*
CT – Conhecimento Tácito
ERP – *Enterprise Resource Planning*
GC – Gestão do Conhecimento
GUMA – Grupo de Usuários de Métodos Ágeis
IDE – Identificação
ISO – Interações Sociais
LIC – Linguagem Compartilhada
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
ONG – Organização Não Governamental
REC – Reciprocidade
SEM - *Structural Equation Modeling*
TC – Transferência de Conhecimento
TI – Tecnologia da Informação
VIC – Visão Compartilhada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
1.2	JUSTIFICATIVA.....	19
1.3	OBJETIVOS.....	22
1.3.1	Objetivo Geral.....	22
1.3.2	Objetivos Específicos.....	23
1.4	ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	23
2	CAPITAL SOCIAL E COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO NO CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE.....	24
2.1	TEORIA DO CAPITAL SOCIAL.....	24
2.2	DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE.....	30
2.3	GESTÃO E COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO.....	35
2.3.1	Compartilhamento do Conhecimento.....	37
2.3.2	Compartilhamento do Conhecimento em Desenvolvimento de Software	40
2.4	RELAÇÃO DO CAPITAL SOCIAL E DO COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO COM PROJETOS BEM-SUCEDIDOS.....	43
2.5	HIPÓTESES E MODELO DA PESQUISA.....	46
2.5.1	Dimensão Estrutural.....	47
2.5.2	Dimensão Relacional.....	48
2.5.3	Dimensão Cognitiva.....	50
2.5.4	Conhecimento Tácito e Conhecimento Explícito.....	52
3	MÉTODO.....	53
3.1	CLASSIFICAÇÃO E DESENHO DA PESQUISA.....	53
3.2	REVISÃO DE LITERATURA.....	54
3.3	IMPLEMENTAÇÃO E APLICAÇÃO DE PESQUISA QUANTITATIVA.....	55
3.3.1	Definição do Instrumento.....	55
3.3.2	Refinamento.....	57
3.3.3	Coleta de Dados.....	59
3.3.4	Estudo Piloto.....	60
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	61
4.1	PURIFICAÇÃO E TESTE DE NORMALIDADE DOS DADOS.....	61
4.2	CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES.....	62
4.2.1	Nacionalidade e País onde Residem.....	62
4.2.2	Faixa Etária e Gênero.....	62

4.2.3	Tempo de Experiência	63
4.2.4	Método Informado e Identificado	63
4.2.5	Características das Organizações	65
4.3	TESTES DE CONFIABILIDADE	66
4.4	MODELO DE MENSURAÇÃO	68
4.5	MODELO ESTRUTURAL	70
4.6	ANÁLISE MULTIGRUPOS	74
4.6.1	Métodos Informado e Identificado	74
4.6.2	Variável de Controle – Tempo que o Time Trabalha com o Método.....	81
4.6.3	Variável de Controle – Times Globais	84
4.6.4	Variável de Controle – Ramo de Atuação da Empresa	86
4.7	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	87
4.7.1	As Interações Sociais e o Compartilhamento do Conhecimento	88
4.7.2	A Reciprocidade	91
4.7.3	Normas de Cooperação	93
4.7.4	Visão e Objetivos Compartilhados	94
4.7.5	A influência do CC Tácito no CC Explícito	95
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
5.1	CONCLUSÃO	97
5.2	CONTRIBUIÇÕES ACADÊMICAS	98
5.3	CONTRIBUIÇÕES GERENCIAIS	99
5.4	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	99
5.5	PESQUISAS FUTURAS	100
	REFERÊNCIAS	101
	APÊNDICE A - Revisão sistemática de literatura	114
	APÊNDICE B - Itens do instrumento de pesquisa	123
	APÊNDICE C - Divulgação da Pesquisa	126
	APÊNDICE D – Questionário em Língua Portuguesa	128
	APÊNDICE E – Método Identificado	132
	APÊNDICE F – Testes de Heterogeneidade	134

1 INTRODUÇÃO

Toda produtividade humana é dependente do conhecimento e máquinas são simplesmente um perfeito exemplo de conhecimento (GRANT, 1996, p. 112).

A gestão de projetos de *software* é um desafio para profissionais e pesquisadores da área de Sistemas de Informação há décadas (THEOCHARIS *et al.*, 2015; YANG; HUFF; STRODE, 2009) com baixos percentuais de projetos considerados bem-sucedidos (STANDISH GROUP, 2016). Os projetos de *software* normalmente seguem um método para o seu desenvolvimento que se divide em: a) métodos Tradicionais – são métodos direcionados pelo planejamento, possuem diretrizes abrangentes e objetivam endereçar todo o ciclo de vida do projeto de *software* por meio de modelos e processos padronizados; b) métodos Ágeis – objetivam reduzir os processos de desenvolvimento de *software* ao mínimo e oferecer aos usuários apenas as regras e diretrizes necessárias para executar o projeto (THEOCHARIS *et al.*, 2015). Embora originário da área de Tecnologia da Informação (TI), a utilização de métodos Ágeis vem se expandindo para outras áreas, normalmente intensivas em conhecimento – como as áreas financeira, saúde, educação e construção - que também buscam formas de minimizar os desafios relacionados a projetos (SERRADOR; PINTO, 2015).

A indústria de desenvolvimento de *software* é considerada intensiva em conhecimento, uma vez que sua matéria-prima é o conhecimento, competências e habilidades técnicas dos indivíduos que compõem o time e compete em uma economia de escala global. A fim de obter vantagem competitiva, a indústria de *software* necessita constantemente melhorar seus processos e observar a qualidade de suas entregas, reduzir prazos e orçamentos (ZUHAIRA *et al.*, 2017). Uma das formas de se atingir tais objetivos é utilizar a Gestão do Conhecimento (GC), que é referida por Krogh (1998) como “identificar e alavancar o conhecimento coletivo em uma organização para ajudar a organização a competir”.

Alguns dos benefícios conferidos à gestão efetiva do conhecimento podem ser observados na melhoria de processos e de desempenho, aprendizado organizacional e inovação (KARKOULIAN; HARAKE; MESSARA, 2010; LEE, 2001; DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Segundo Xavier, Oliveira e Teixeira (2012), a teoria do Capital Social está entre as quatro teorias mais utilizadas em pesquisas com GC e é considerada

por diversos estudiosos (ŠMITE *et al.*, 2017; KWAHK; PARK, 2016; FILIERI; ALGUEZAUI, 2014; LIN, 2011; CHAI; KIM, 2010) como antecedente do compartilhamento do conhecimento. O Compartilhamento do Conhecimento (CC) é definido por Hooff e Ridder (2004) como o processo que envolve a coleta e doação de conhecimento e é considerado um dos mais importantes processos da GC (GUINEA; WEBSTER; STAPLES, 2012; VELMURUGAN; KOGILAH; DEVINAGA, 2010; YANG; CHEN, 2007). O Capital Social (CS) é definido como “a soma de recursos reais ou potenciais disponíveis ou derivados da rede de relacionamentos de um indivíduo ou unidade social” (NAHAPIET; GHOSHAL, 1998 p. 243). O CS pode aumentar a frequência e qualidade do conhecimento compartilhado entre as partes (NAHAPIET; GHOSHAL, 1998).

O capital social dos indivíduos é importante para as organizações, pois indivíduos com capital social abundante são mais propensos a trocar conhecimento, podendo então gerar benefícios para as organizações, como a redução do custo da obtenção do conhecimento e melhora da produtividade (LIN, 2011; BOH *et al.*, 2007). Esta pesquisa relaciona a teoria do Capital Social, o Compartilhamento do Conhecimento e os métodos de desenvolvimento de *software* Tradicional e Ágil. A unidade de estudo é o indivíduo que trabalha como integrante de um time, sendo então estudado o compartilhamento do conhecimento entre indivíduos de diferentes times da mesma organização.

Como contribuições gerenciais, este estudo objetiva propor meios de utilização do Capital Social nas organizações, auxiliando líderes na definição de estratégias e planos de ação para promover a mobilização das redes de relacionamentos para que o compartilhamento do conhecimento aconteça de forma efetiva, contribuindo para que projetos sejam melhor sucedidos. No que diz respeito às contribuições teóricas, o estudo propõe conhecer o comportamento da relação entre Capital Social e Compartilhamento do Conhecimento no contexto de métodos Tradicionais e Ágeis, bem como entender a influência dos métodos na relação; com isso agregando conhecimento nas três áreas. Nas próximas seções da Introdução serão apresentados o problema de pesquisa (seção 1.1) e a justificativa do tema (1.2), seguidos pelos objetivos da pesquisa (1.3) e estrutura do trabalho (1.4).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A eclosão de novos mercados e novas tecnologias fez com que a indústria de desenvolvimento de *software* se adequasse a novas abordagens e processos para o desenvolvimento de sistemas (KUHRMANN *et al.*, 2017; NERUR, MAHAPATRA; MANGALARAJ, 2005). Os projetos de desenvolvimento de sistemas estão cada vez mais complexos e ambiciosos e com necessidade de entrega em menor tempo (BERGMANN; KARWOWSKI, 2018; KARLSEN; HAGMAN; PEDERSEN, 2011; REICH, 2007). O surgimento de métodos compostos por processos, políticas e procedimentos para guiar o desenvolvimento de sistemas data do início da década de 1970, e desde então vem evoluindo para alcançar as mudanças tecnológicas e novas demandas dos usuários (THEOCHARIS *et al.*, 2015; CHAN; THONG, 2009). A evolução dos métodos se desdobrou em duas linhas distintas de trabalho, que são:

- Tradicional – baseada em requisitos relativamente estáticos que são negociados com o cliente e documentados no início do projeto (YANG; HUFF; STRODE, 2009), valorizando o conhecimento explícito (conhecimento que está documentado);
- Ágil: linha mais flexível que a tradicional, baseia-se em requisitos que estão constantemente mudando (HIGHSMITH, 2003), enfatizando a interação entre indivíduos ante a processos e ferramentas (BECK *et al.*, 2001), valorizando o conhecimento tácito (conhecimento que está na mente dos indivíduos).

Desde o ano de 1994 é emitido pelo Standish Group um relatório anual chamado *Chaos Report* que analisa projetos de *software* ao redor do mundo e os categoriza como: a) bem-sucedidos (*successful*) – aqueles entregues dentro do prazo e orçamento e com resultados satisfatórios (em relação ao grau de satisfação e ao valor adicionado); b) com desafios (*challenged*) – projetos que não atenderam o prazo, orçamento ou considerados não satisfatórios; c) falhos (*failed*) – projetos que não foram entregues. Embora os resultados demonstrem progresso (principalmente em projetos que utilizam métodos Ágeis), eles ainda não são satisfatórios. Entre os projetos analisados no ano de 2015, apenas 29 por cento foram considerados bem-sucedidos, resultado esse que consolida projetos que usam métodos Tradicionais e métodos Ágeis para o desenvolvimento de *software* (STANDISH GROUP, 2016).

Em função da análise de relatórios desde 1994, o *Chaos Report* (STANDISH GROUP, 2016) apresenta uma classificação de dez fatores (em ordem de relevância) para que projetos sejam melhor sucedidos. A seguir são listados os quatro fatores com maior índice de relevância, representando 60 por cento da pontuação total:

- 1) apoio dos executivos – caracterizado pelo suporte financeiro e emocional dos executivos;
- 2) maturidade emocional – considera o comportamento das pessoas que trabalham juntas;
- 3) envolvimento do usuário – considera a participação do usuário no fornecimento de informação e na tomada de decisão;
- 4) otimização – indicando a melhora na efetividade dos processos de negócio.

Uma breve análise desses fatores (mais detalhes na seção 2.4) indica como pontos em comum as pessoas, seus conhecimentos e relacionamentos; ou seja, entende-se que os quatro principais fatores para que projetos sejam melhor sucedidos estão vinculados ao Capital Social e ao Compartilhamento do Conhecimento.

Recursos como o Capital Social e o conhecimento são inerentes às organizações, porém podem ser subutilizados pela falta de estímulo e direcionamento, fazendo com que as organizações não usufruam dos seus potenciais benefícios. O Capital Social é reconhecido como um canal facilitador para o compartilhamento do conhecimento (LEFEBVRE *et al.*, 2016; CHANG; CHUANG, 2011; INKPEN; TSANG, 2005), pois possibilita situações como: a) acesso a pessoas com conhecimento, necessidades e ideias relevantes; b) geração de relações de confiança e benefícios baseados em sentimentos de gratidão, respeito, amizade e pertencimento; e c) compartilhamento de paradigmas que facilitam o entendimento e ação no sistema social (HOOFF; HUYSMAN, 2009; NAHAPIET; GHOSHAL, 1998). Conhecidas as possibilidades que podem ser proporcionadas pela utilização dos recursos do Capital Social e do CC, organizações podem definir estratégias e planos de ação para promover a mobilização das redes de relacionamentos e do compartilhamento do conhecimento. Os recursos do CS e do CC, utilizados conjuntamente, apresentam possibilidades para contribuir para resolução das questões relacionadas com as pessoas, seus conhecimentos e relacionamentos; ou seja, as variáveis que fazem parte dos quatro fatores para que projetos sejam melhor sucedidos.

Os métodos Tradicional e Ágil utilizados em projetos de desenvolvimento de *software* possuem características bastante distintas entre si (detalhes na seção 2.2) como, por exemplo, em relação ao estilo de gestão e comunicação, ao envolvimento do cliente, ao planejamento, às perspectivas em relação à mudança e à gestão do conhecimento. Do ponto de vista da GC, ambos os tipos de métodos apresentam potenciais desafios para o compartilhamento do conhecimento. O método Tradicional – focado no conhecimento explícito - pode produzir excesso de documentação não útil, gerando desperdícios de tempo e recursos, bem como limitar a interação entre os indivíduos, que é fundamental para o aprendizado organizacional (CHAU; MAURER, 2004). Já o método Ágil – que incentiva a troca de conhecimento tácito dentro dos times - apresenta desafios pela insuficiência de conhecimento explícito, como por exemplo, falta de documentação para suportar projetos futuros (GHOBADI; MATHIASSEN, 2017; INAYAT *et al.*, 2015), e perda de conhecimento no caso de saída de indivíduos do time; além de ter uma limitação com relação a troca de conhecimento entre times, o que pode impactar negativamente o aprendizado organizacional (SANTOS; GOLDMAN; SOUZA, 2015; CHAU; MAURER, 2004).

Entende-se que existem diversos fatores que podem influenciar no resultado de projetos, como por exemplo estrutura e cultura organizacional, contexto, fator humano e método (SPALEK, 2014). Neste estudo foca-se em apenas um fator, que é o método utilizado nos projetos de desenvolvimento de sistemas, mais especificamente, em como o compartilhamento do conhecimento acontece comparando a utilização de métodos Tradicionais e Ágeis. O intuito dessa pesquisa não é apontar qual o melhor método de desenvolvimento de *software*, pois em concordância com estudos anteriores (QUMER; HENDERSON-SELLERS, 2008; NERUR, MAHAPATRA E MANGALARAJ, 2005), ambos possuem pontos fortes e oportunidades e podem ser mais indicados para um ou outro tipo de projeto. A pesquisa busca compreender o compartilhamento de conhecimento nas organizações, para que essas possam efetivamente alavancar os benefícios da gestão do conhecimento em suas áreas de desenvolvimento de sistemas e, conseqüentemente colaborar para um maior número de projetos bem-sucedidos.

Considerando que as redes de relacionamentos associadas ao Capital Social podem facilitar o compartilhamento do conhecimento (KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005; NAHAPIET; GHOSHAL, 1998) e que o conhecimento compartilhado, intra e

intertimes, gera consequências positivas para as organizações, a presente pesquisa visa responder a seguinte pergunta: Qual influência do Capital Social no Compartilhamento do Conhecimento entre indivíduos de diferentes times de desenvolvimento de software que usam métodos ágeis ou métodos tradicionais?

1.2 JUSTIFICATIVA

A visão da firma baseada no conhecimento ou *Knowledge-Based View of the firm* – KBV (GRANT, 1996) reconhece o conhecimento e a sua gestão como os principais facilitadores para obtenção de vantagem competitiva nas organizações (GRANT, 1996; NONAKA, 1991). Pesquisas mais recentes (RAMADAN *et al.*, 2017; HAU *et al.*, 2013; CURADO; BONTIS, 2006) confirmam o conhecimento e o capital intelectual como patrimônio intangível altamente valioso. Em setores cuja economia é baseada no conhecimento, como é o caso do setor de TI (OECD, 1999), parece lógico e necessário que esse conhecimento seja tratado como um dos principais ativos da organização. A geração de novos conhecimentos e sua disseminação são atribuídos ao processo de Compartilhamento do Conhecimento. Compartilhar o conhecimento é essencial para organizações consideradas intensivas em conhecimento (MILLAR-SCHIJJF, LCOKETT; MAHON, 2016; HU; RANDEL, 2014; WITHERSPOON *et al.*, 2013; WANG; NOE, 2010) e compartilhá-lo de forma efetiva é um recurso estratégico que pode gerar vantagem competitiva sustentável em novos e existentes mercados (MILLAR-SCHIJJF; LCOKETT; MAHON, 2016).

Para uma efetiva GC, tanto o conhecimento explícito como o tácito são importantes e devem ser considerados, no entanto, a forma de geri-los é diferente (XAVIER; OLIVEIRA; TEIXEIRA 2012). Comparando-se os métodos Tradicional e Ágil sob a perspectiva da GC, percebe-se que o primeiro enfatiza o conhecimento documentado ou codificado (conhecimento explícito), já o método Ágil foca no conhecimento relativo às habilidades e experiências do indivíduo (conhecimento tácito) por meio do incentivo a interação entre os indivíduos do time (STOICA; MIRCEA; GHILIC-MICU, 2013; NERUR, MAHAPATRA; MANGALARAJ, 2005). O conhecimento tácito é visto como mais estratégico que o explícito, pois é baseado em vivências e experiências dos indivíduos e pode ser complexo, portanto mais difícil de ser transmitido e de ser imitado (PÉREZ-LUÑO *et al.*, 2011; NONAKA, 1994). O Capital Social, por meio dos benefícios gerados pelas interações sociais, é

considerado um facilitador do compartilhamento do conhecimento e causa influência positiva no compartilhamento do conhecimento tácito (GÖKSEL; AYDINTAN, 2017).

Compartilhar conhecimento envolve interações sociais onde informações, habilidades, vivências e experiências são disseminadas e trocadas entre indivíduos, grupos e organizações. O CC desempenha um papel fundamental para transformar aprendizado individual em aprendizado coletivo (OMOTAYO; BABALOLA, 2016). Sendo o Capital Social considerado um importante canal pelo qual as organizações podem acessar o conhecimento e o aprendizado coletivo; esse canal pode ser estimulado e fortalecido para facilitar a troca de conhecimento, o aprendizado coletivo e a capacidade absorptiva, podendo então gerar vantagem competitiva (CHUANG; CHEN; LIN, 2016). A teoria do Capital Social vem sendo utilizada em uma variedade de estudos que envolvem comportamentos sociais como, por exemplo, a resiliência em ambientes extremos como o terremoto no Haiti (CRUZ *et al.*, 2016), governança comunitária (BOWLES; GINTIS, 2002) e compartilhamento do conhecimento em diferentes contextos como área médica (MITCHELL, 2016; GÖKSEL; AYDINTAN, 2017), educação (BROWN, DALY; LIOU, 2016), engenharia e telecomunicações (YU *et al.*, 2013), comunidades virtuais (WASKO; FARAJ, 2005) e desenvolvimento de *software* (ŠMITE, *et al.*, 2017; ROUSSEL; DELTOUR, 2012; WICKRAMASINGHE; WELIWITIGODA, 2011).

A teoria do Capital Social é utilizada em diversas pesquisas que envolvem Compartilhamento do Conhecimento em atividades de desenvolvimento de *software* como, por exemplo:

- a) Pesquisa no contexto de desenvolvimento de *software*, com membros de times distribuídos entre Suécia e China, conclui que o Capital Social e os relacionamentos são os mecanismos principais para tentar resolver problemas complexos em projetos grandes, tanto para times novos como mais maduros e que, mecanismos como suporte formal de especialista, comunidades de prática e infraestrutura adequada de comunicação ajudam a desenvolver as redes de conhecimento (ŠMITE *et al.*, 2017);
- b) No contexto de pesquisa de time de projeto em empresa na França é identificado o papel da faceta externa do Capital Social influenciando mais significativamente a coleta do conhecimento enquanto as facetas do capital social interno dizem respeito a interpretação do conhecimento e ambas facetas influenciam a assimilação do mesmo (ROUSSEL; DELTOUR, 2012);

- c) Pesquisa com desenvolvedores de software em Sri Lanka conclui que as relações sociais, o número de redes em que o indivíduo está inserido, a frequência de interação entre os membros bem como o grau de confiança das relações são importantes preditores do compartilhamento do conhecimento, de oportunidades e segurança de emprego, assim como desenvolvimento de carreira (WICKRAMASINGHE; WELIWITIGODA, 2011);
- d) Pesquisa referente à transferência de conhecimento entre times globais vinculados a multinacionais de desenvolvimento de sistemas conclui que os laços de rede (dimensão Estrutural), a confiança interorganizacional (dimensão Relacional), a visão compartilhada (dimensão Cognitiva) e o potencial da capacidade absorptiva da unidade receptora influenciam significativamente a capacidade de aproveitamento do conhecimento transferido (MONTAZEMI *et al.*, 2012).

Não foram identificados estudos (detalhes na seção 3.2) que investigassem a teoria do Capital Social e o CC aplicados ao contexto de desenvolvimento de *software* e que abordassem a utilização de métodos Ágeis na execução das atividades. A pesquisa de Šmite *et al.* (2017) menciona que entre os times analisados havia a utilização de métodos Tradicionais e Ágeis, porém este não foi o foco do estudo. Na pesquisa de Montazemi *et al.* (2012), cujo contexto é descrito no item 'd' do parágrafo anterior, os autores indicam que os resultados demonstram que estão sendo encontrados desafios em transferir novos conhecimentos relativos a 'como fazer' (*know-how*) e atribuem a isso o fato da comunicação ser mais informal e não documentada quando da utilização de métodos Ágeis. Os mesmos autores justificam sua conclusão referenciando Lee, Delone e Espinosa (2006, p. 40) que em sua pesquisa concluíram que:

em ambientes com desenvolvimento de software globalmente distribuído, a comunicação formal também é importante, pois a comunicação informal é frequentemente menos efetiva devido a diferenças culturais, barreiras de linguagem e limites organizacionais.

A justificativa para este tema de pesquisa é amparada na limitação de estudos existentes referentes ao presente contexto de pesquisa e na relevância do desenvolvimento de *software* para economia global, combinada com o problema do alto percentual de projetos de *software* que não apresentam resultados satisfatórios,

conforme apresentado suscetivamente em relatórios anuais (STANDISH GROUP, 2016). Analisando-se pontos comuns entre os principais fatores apresentados como influenciadores de projetos bem-sucedidos (STANDISH GROUP, 2016), chega-se aos seguintes elementos - pessoas, relacionamentos e conhecimentos - e esses elementos remetem a teoria do Capital Social e ao Compartilhamento do Conhecimento. Considerando-se que o 'método' utilizado é um dos fatores que impactam os resultados de projetos (SPALEK, 2014) e a ampla utilização de métodos Tradicionais e Ágeis nos projetos de desenvolvimento de *software*, entende-se que esta pesquisa é relevante para área de Engenharia de *Software* e Gestão do Conhecimento. Devido à crescente utilização de métodos Ágeis em outras áreas, como por exemplo: Educação, Recursos Humanos, Finanças, Seguros, Saúde e Pesquisa & Desenvolvimento (VERSION ONE, 2018; SCRUM ALLIANCE, 2018), as contribuições deste estudo poderão beneficiar também outras áreas de negócio.

1.3 OBJETIVOS

Essa seção apresenta o objetivo geral e específico desta pesquisa.

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral da pesquisa é identificar a influência do Capital Social no Compartilhamento do Conhecimento entre indivíduos de diferentes times e que usam métodos Ágeis ou Tradicionais para o desenvolvimento de *software*.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- Verificar a diferença da influência do Capital Social no Compartilhamento do Conhecimento de indivíduos que trabalham em times que desenvolvem software que usam métodos ágeis ou tradicionais;
- Propor meios de utilização do Capital Social para alavancar o Compartilhamento do Conhecimento entre indivíduos que trabalham em times que desenvolvem software utilizando métodos ágeis ou tradicionais.

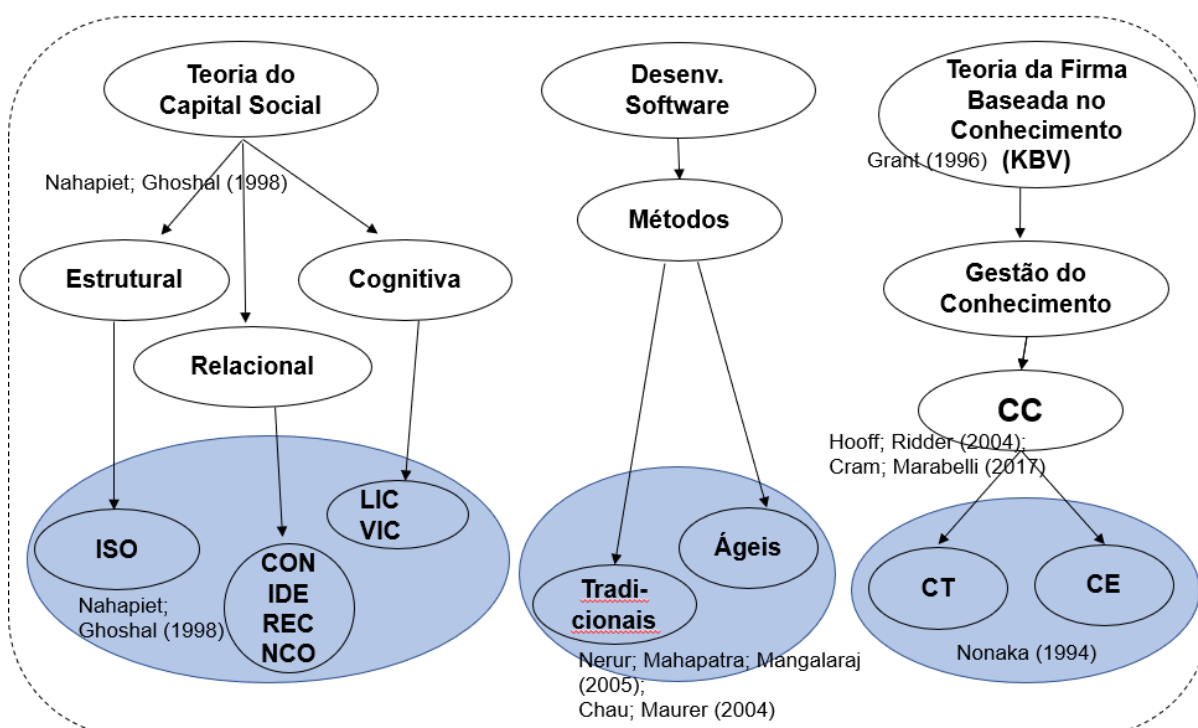
1.4 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Este documento é estruturado em cinco capítulos. No primeiro capítulo é identificado o problema de pesquisa, apresentada a justificativa para o desenvolvimento da mesma bem como o objetivo geral e os objetivos específicos. No capítulo dois é apresentada a revisão de literatura referente aos assuntos envolvidos na pesquisa: Gestão do Conhecimento, Compartilhamento do Conhecimento, teoria do Capital Social e métodos Tradicional e Ágil de desenvolvimento de software. No terceiro capítulo é especificado o método utilizado para o desenvolvimento da pesquisa. Já no capítulo quatro traz-se uma análise e discussão dos resultados, enquanto o último capítulo apresenta as contribuições acadêmicas e gerenciais, bem como aponta algumas limitações da pesquisa e propõe agenda futura.

2 CAPITAL SOCIAL E COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO NO CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

O desenvolvimento deste projeto é fundamentado em conhecimentos anteriores referentes à Teoria do Capital Social, métodos de Desenvolvimento de *Software* e Compartilhamento do Conhecimento, conforme ilustrado na Figura 1. Esses conhecimentos embasarão os construtos da pesquisa bem como a criação do modelo conceitual.

Figura 1 – Referencial Teórico



Fonte: a autora (2018)

2.1 TEORIA DO CAPITAL SOCIAL

A teoria do Capital Social é originária da Sociologia e foi introduzida na área de Administração na década de 1990 por Nahapiet e Ghoshal. Estes autores, por sua vez, se apoiaram em estudos anteriores de Coleman que analisava o assunto no nível do indivíduo em comunidade (STENSAKER; GOODERHAM, 2015; FILIERI; ALGUEZAU, 2014). O Capital Social pode ser considerado: a) público – que se refere ao patrimônio que flui e beneficia toda a comunidade da qual o indivíduo faz parte; e

b) privado - se refere aos benefícios que o indivíduo pode potencialmente derivar de sua rede social e que são de propriedade dele (ALGUEZAU; FILIERI, 2010).

O uso da teoria do Capital Social vem acontecendo em pesquisas que envolvem diferentes tipos de fenômenos fora do âmbito organizacional como, por exemplo, o estudo de comportamentos sociais em situações extremas como o terremoto no Haiti (CRUZ *et al.*, 2016) e engajamento cívico de comunidades (PUTNAM; LEONARDI; NANETTI, 1994). Dentro do ambiente organizacional, essa teoria vem sendo utilizada em estudo de situações que envolvem carreira e busca de emprego, mobilidade, liderança, poder, empreendedorismo, performance, criatividade, redes de produção, cadeias de suprimento, inovação e aprendizado organizacional (ALGUEZAU; FILIERI, 2010).

O fato da teoria do Capital Social abranger diferentes níveis e fenômenos faz com que exista uma variedade de conceitos e abordagens referentes à teoria. Segundo estudo de Alquezau e Filieri (2010), registros apontam para o surgimento do conceito de Capital Social no ano de 1916 por meio de Judson Hanifan, quando percebeu a importância de comunidades urbanas e as redes que se formavam entre vizinhos, com potencial de gerar melhorias sustentáveis na comunidade inteira. No Quadro 1 é apresentada uma seleção de conceitos contemporâneos referentes a Teoria do Capital Social e o foco das relações em função do laço entre os atores.

Quadro 1 – Seleção de conceitos sobre a teoria do Capital Social

Autor(es)	Definição	Foco em relação aos atores
Bourdieu (1985, p. 248)	“Agregação de recursos reais ou potenciais que estão vinculados a posse de uma rede duradoura de relações mais ou menos institucionalizadas de conhecimento ou reconhecimento mútuos”	Externo
Coleman (1988, p. 302)	“O Capital Social é definido por suas funções. Não é uma entidade única, mas uma variedade de entidades diferentes que têm duas características em comum: todas consistem de algum aspecto de estrutura social e elas facilitam certas ações de indivíduos que estão dentro da estrutura”	Interno
Burt (1992, p.9)	“Amigos, colegas e outros contatos pelos quais você recebe oportunidades para usar seu capital financeiro e humano”	Externo
Fukuyama (1995, p. 10)	“A habilidade de pessoas trabalharem juntas, por propósitos comuns, em grupos e organizações”	Interno

Portes e Sensenbrenner (1993, p. 1323)	"Expectativas de ação dentro de uma coletividade que afetam os objetivos econômicos e o comportamento de busca de objetivos de seus membros, mesmo que essas expectativas não sejam orientadas para a esfera econômica"	Interno
Putnam (1995, p. 67)	"Características da organização social, como redes, normas e confiança social que facilitam a coordenação e a cooperação para benefício mútuo"	Interno
Nahapiet e Ghoshal (1998, p. 243)	"A soma dos recursos reais e potenciais incorporados dentro, disponíveis através e derivados da rede de relacionamentos possuídos por um indivíduo ou unidade social. O capital social compreende tanto a rede como os ativos que podem ser mobilizados através dessa rede"	Interno e Externo
Woolcock (1998, p. 153)	"A informação, a confiança e as normas de reciprocidade inerentes à rede social"	Interno e Externo

Fonte: adaptado de ADLER e KWON (2002).

Em sua pesquisa sobre Capital Social, Adler e Kwon (2002) abordam a teoria do Capital Social sob duas perspectivas: foco do pesquisador em sua substância, fontes ou consequências; foco da relação entre os atores. Os conceitos apresentados na Quadro 1, estão categorizados conforme o foco das relações, ou laços entre os atores, que podem ser: Internos – dentro de uma unidade social; Externos – entre diferentes unidades sociais. Os atores podem ser indivíduos ou unidades sociais como, por exemplo, grupo, comunidade, organização, país, etc. O Capital Social é estudado no nível do indivíduo e de unidades sociais (AHN; KIM, 2017).

A análise das relações pode acontecer sob uma perspectiva Interna, ou de ligação, também conhecida como *bonding*, e sob a perspectiva externa, chamada *bridging* (união por uma ponte). As relações de *bonding* visam desenvolver laços fortes (*strong ties*) internos para alcançar objetivos comuns (COLEMAN, 1988). Também facilitam o desenvolvimento de relações de confiança, coesão social e criam uma identidade na unidade social, facilitando o acesso a conhecimentos mais restritos; por outro lado, se esses laços forem muito fechados, podem inibir ou rejeitar o novo, gerando limitações com relação a informação e conhecimento (EDELMAN *et al.*, 2004). Já as relações de *bridging* visam ampliar a coletividade, ou seja, promover a ligação entre comunidades (GRANOVETTER, 1983). Esse tipo de vínculo é visto como um facilitador de ações entre indivíduos e grupos de outras redes ou unidades sociais (ADLER; KWON, 2002).

Do ponto de vista das organizações, tanto as relações de *bonding* como de *bridging* são importantes, pois permitem o fluxo de informação e conhecimento intra-organizacional e interorganizacional (FILIERI; ALGUEZAU, 2014; FULK; YUAN, 2013; CAPALDO, 2007). A pesquisa de Oparaocha (2016) que ressalta a necessidade de incentivo das áreas de Recursos Humanos ao desenvolvimento do Capital Social, destaca a importância dessas relações em times de projetos, pois são críticas não apenas para o sucesso do projeto, mas também permitem a disseminação do conhecimento entre times. A necessidade do conhecimento proveniente de fora da organização, por meio das relações de *bridging*, e disseminado dentro da organização (pelos laços internos) também é destacado por Ambrosini e Bowman (2009) e Möller e Svahn (2003) como uma forma de atingir vantagem competitiva e capacidade sustentável de inovação.

Um exemplo de relação de *bonding* dentro de um time de desenvolvimento de *software* poderia ser uma reunião para discutir lições aprendidas; os membros do time poderiam fazer uma avaliação sobre o que funcionou bem e o que não funcionou bem no seu projeto, propor e endereçar melhorias. A reunião para discutir lições aprendidas também poderia acontecer entre diferentes times, o que caracterizaria uma relação de *bridging*; nesta situação cada time enviaria um representante (podendo haver rotação para dar oportunidade a todos) que iria expor as situações encontradas dentro do seu time. As duas relações proporcionam oportunidades de criação ou fortalecimento de laços entre os indivíduos e o aprendizado coletivo por meio do compartilhamento de informações e conhecimento.

Visando atingir o objetivo deste trabalho, a unidade de análise do Capital Social se dá no nível do indivíduo e nas relações com indivíduos de outros times (*bridging*) da organização em que trabalha. Esse trabalho segue a definição de Capital Social apresentada por Nahapiet e Ghoshal (1998) no Quadro 1, analisando o ator e suas redes sociais (externas ao time, mas afetando internamente à organização) e o impacto das dimensões do Capital Social no compartilhamento do conhecimento.

Ao introduzirem a teoria do Capital Social na Administração, Nahapiet e Ghoshal (1998) difundiram três dimensões de CS, que são: Estrutural – representa o padrão geral de relações entre as partes, ou seja, como e com quem você se conecta; Relacional – tipo de relação que as pessoas desenvolvem entre elas ao longo do tempo; Cognitiva – retrata as interpretações, representações e significados

compartilhados entre as partes. Essas dimensões são compostas por facetas que definem as características de cada uma das dimensões. No Quadro 2 são apresentadas algumas facetas do Capital Social encontradas nessa revisão de literatura e no Quadro 11 do Apêndice A – Revisão de literatura, encontram-se as facetas identificadas e o número de artigos nas quais foram citadas e tiveram a relação suportada.

Quadro 2 – Facetas das dimensões do Capital Social

Dimensão	Faceta	Significado	Referência
Estrutural	Interações Sociais	Interação entre indivíduos ou grupo de indivíduos	Hsu (2015)
	Laços de Rede	Laços que promovem acesso aos recursos	Nahapiet; Ghoshal (1998)
	Centralidade ou Intersecção de Rede	Localização na rede	Tsai; Ghoshal (1998)
	Densidade de Rede	Intensidade das relações	Henttonen; Janhonen; Johanson (2013)
	Fragmentação de Rede	Existência de subgrupos	Henttonen, Janhonen; Johanson (2013)
Relacional	Confiança	Crença em relações não oportunistas, manter promessas, consistência de comportamento e confiabilidade no CC. (atributo da relação entre indivíduos)	Nahapiet; Ghoshal (1998)
	Confiabilidade	Grau de confiança do indivíduo	Nahapiet; Ghoshal (1998)
	Identificação	Senso de pertencimento ao grupo	Tsai; Ghoshal (1998)
Relacional	Reciprocidade	Expectativa que o indivíduo tem de que, algum dia alguém vai retornar algo	Nahapiet; Ghoshal (1998)
	Normas Sociais	Grau de consenso no sistema social	Putnam, Leonardi e Nanetti (1994)
	Normas de Cooperação	Enfatiza trabalho em equipe ao invés de competição	Nahapiet; Ghoshal (1998)
	Obrigações	Representa o compromisso em fazer alguma atividade no futuro	Nahapiet; Ghoshal (1998)
	Expectativas	Expectativa de uma obrigação futura gerada por uma troca	Nahapiet; Ghoshal (1998)

Cognitiva	Linguagem compartilhada	Meios pelos quais os indivíduos discutem, trocam informações, fazem perguntas e conduzem negócios em sociedade.	Nahapiet; Ghoshal (1998)
	Narrativa compartilhada	Narrativa através de metáforas, histórias e mitos.	Nahapiet; Ghoshal (1998)
	Visão compartilhada	Incorpora o compartilhamento de um conjunto de valores e objetivos comuns.	Tsai; Ghoshal (1998)

Fonte: a autora (2018)

A utilização de todas as facetas tornaria o instrumento de coleta de dados inviável pelo seu tamanho, fazendo-se necessário definir um critério de escolha. Foram então codificadas as facetas observando-se o seu significado e frequência de uso, seguindo os procedimentos de Bardin (2011), por meio da análise dos estudos que fizeram parte desta revisão de literatura (Quadro 10 do Apêndice A – Revisão sistemática de literatura). Para a seleção das facetas, além da frequência de uso, foi adicionado um segundo critério de escolha, que é o das facetas que tiveram as relações suportadas por meio da verificação das hipóteses, conforme apresentado no Quadro 11 do Apêndice A – Revisão sistemática de literatura.

Os critérios utilizados para seleção das facetas do Capital Social indicam não só a frequência com que as facetas são estudadas em conjunto com o Compartilhamento do Conhecimento, mas também a confirmação do vínculo na relação com o CC. Seguindo-se os critérios definidos, as facetas selecionadas e que serão os construtos do CS desta pesquisa são: Interações Sociais (dimensão Estrutural), Confiança, Identificação e Reciprocidade (dimensão Relacional) e as facetas de Linguagem Compartilhada, Visão e Objetivos Compartilhados, representando a dimensão Cognitiva.

Esta pesquisa engloba as facetas de visão e objetivos compartilhados em um construto único, que será denominado ‘Visão Compartilhada’. Embora alguns autores utilizem essas facetas separadamente, as mesmas são apresentadas de forma conjunta por Tsai e Ghoshal (1998, p. 467) indicando que “uma visão compartilhada incorpora objetivos coletivos e aspirações dos membros de uma organização”.

2.2 DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

O desenvolvimento de software permeia as áreas de Ciências da Computação, Engenharia de *Software* e Sistemas de Informação, normalmente com variações em relação ao tipo de software desenvolvido. Esses *softwares*, ou programas de computador, podem variar em tamanho, complexidade e aplicação como, por exemplo, um simples aplicativo que transforma o celular inteligente (*smarthphone*) em uma lanterna; um complexo sistema que integra diferentes áreas de uma organização como produção, compra, venda, logística, contabilidade e recursos humanos e que apoiam filiais em diferentes locais geográficos; bem como, *softwares* de Inteligência Artificial (IA) e aprendizagem de máquina (*machine learning*).

Para descrever o que está envolvido desde a concepção até materialização do produto *software*, esta pesquisa utiliza a definição de Engenharia de *Software* compartilhada por Chau, Maurer e Melnik (2003) que incorpora as atividades de levantamento de requisitos, *design*, desenvolvimento/programação, teste, implantação, manutenção, coordenação de projeto e atividades de gestão. O contexto desse trabalho se aplica ao desenvolvimento de *software* que acontece em organizações cuja atividade principal não necessariamente é o desenvolvimento de *software*, mas que produzem *software* (por exemplo, para suportar seu próprio negócio) e para isso se organizam em times e utilizam um ou mais métodos para isso.

Os métodos normalmente utilizados para o desenvolvimento de software se dividem em dois tipos: a) Tradicionais e b) Ágeis. No Quadro 3 estão listadas características de cada um dos tipos de método.

Quadro 3 – Características de métodos Tradicional e Ágil

Característica	Métodos Tradicionais	Métodos Ágeis
Ênfase	Processos	Pessoas
Gestão do Conhecimento	Explícito, documentação detalhada	Tácito, documentação mínima
Organização	Gerenciada	Auto-organização
Estilo de gestão	Autocrática	Descentralizada
Liderança	Comando e controle	Colaborativa
Comunicação	Formal	Informal
Envolvimento do cliente	Baixo	Alto
Perspectiva em relação à mudança	Sustentável	Adaptável
Priorização dos requisitos	Fixa no planejamento	Baseada no valor ao cliente e alterável
Planejamento antecipado	Alto	Baixo
Tipo de processo	Linear	Iterativo

Qualidade	Centrada no processo	Centrada no time
Teste do <i>software</i>	No término do desenvolvimento	A cada iteração

Fonte: adaptado de Awad (2005) e de Nerur, Mahapatra e Mangalaraj (2005)

Conforme se observa no Quadro 3, os dois tipos de métodos apresentam abordagens e características bem distintas (e até opostas) em relação a todos os itens. Como o próprio nome diz, a linha Tradicional apresenta características mais conservadoras de gestão, é menos flexível a mudanças e é fundamentada no planejamento. Com relação a gestão do conhecimento, o método Tradicional enfatiza o conhecimento explícito, aquele que é documentado, pois sua ênfase é em processos. Já o método Ágil, cuja ênfase é em pessoas, prioriza o conhecimento tácito, por meio da interação entre as pessoas; a documentação é mínima. Do ponto de vista da GC, ambos conhecimentos são importantes e a ênfase em um ou em outro depende das necessidades de cada contexto.

Os métodos Tradicionais de desenvolvimento de software são classificados por alguns autores (SANTOS, GOLDMAN; SOUZA, 2015; CHAU; MAURER, 2004) como métodos Tayloristas, ou seja, baseados em funções específicas (analista de negócios, analista de sistemas, desenvolvedor, analista de testes, etc) e com fases bem definidas, sendo que para mudar de fase os critérios para saída da fase anterior são revisados. Alguns exemplos de métodos tradicionais são: a) *Rational Unified Process* (RUP), b) modelo V (*V-model*) e c) método Cascata (*waterfall*), sendo esse último um dos métodos Tradicionais mais utilizados. Algumas vantagens dos métodos tradicionais são: a) documentação e estrutura que facilitam entrada de novos membros no time; b) processos fáceis de entender e utilizar; c) facilidade de coordenação devido ao sistema mais rígido (STOICA; MIRCEA; GHILIC-MICU, 2013). Os métodos tradicionais normalmente têm boa aderência a organizações com estrutura mais burocrática e formal (NERUR, MAHAPATRA; MANGALARAJ, 2005) onde os requisitos de sistema são mais estáveis e conhecidos no início do projeto de *software*.

Organizações inseridas em mercados dinâmicos, com constante alteração de requisitos e com necessidade de entregas mais rápidas vem mostrando já há algum tempo dificuldades de se adequar aos processos dos métodos Tradicionais (SPALEK, 2016; CHAU; MAURER, 2004). A publicação do Manifesto Ágil em 2001 (BECK *et al.*, 2001) começou a modificar o cenário de desenvolvimento de *software* por meio da

introdução de princípios *Lean* de produção enxuta (conhecido como método Toyota), definindo então o termo método Ágil. A seguir estão listados os quatro valores nos quais estão baseados os métodos Ágeis:

- “Indivíduos e interações frente a processos e ferramentas;
- Software funcional frente à documentação detalhada;
- Colaboração do cliente frente a negociações de contrato;
- Responder as mudanças frente a seguir um plano” (BECK *et al.*, 2001).

Com relação as funções desenvolvidas pelos profissionais dentro de times ágeis, como exemplo do método Scrum, são Product Owner, Scrum Master e Desenvolvedor, sendo que esta última função desempenha diferentes atividades dentro do time, não apenas a programação do software, como nos métodos tradicionais. Embora ainda exista um número reduzido de pesquisas empíricas envolvendo a utilização de métodos Ágeis (VALLON *et al.*, 2017; KAMEI *et al.*, 2017), no Quadro 4 estão listados benefícios apontados em dois recentes estudos empíricos onde métodos Ágeis foram utilizados em diferentes contextos.

Quadro 4 – Pesquisas apontando benefícios da utilização de métodos Ágeis

Método e contexto	Benefícios	Referência
Estudo de casos múltiplos com indústrias de software no Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidade na monitoração e acompanhamento do projeto; • Colaboração e facilidade de interação; • Melhora na comunicação; • Melhora no entendimento do projeto; • Estímulo ao compartilhamento do conhecimento com os membros do time. 	KAMEI <i>et al.</i> , 2017
Estudo de caso único com usuários de sistemas de <i>Business Intelligence</i> (BI) de uma empresa de telecomunicações na Polônia	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil adaptação a mudanças quando necessário; • Entrega frequente de funcionalidades; • Rápido Retorno do Investimento (ROI); • Fácil e bom custo-benefício de manutenção após a implantação do sistema de BI. 	KISIELNICKI; MISIAK, 2017

Fonte: a autora (2018).

Ao analisar-se o Quadro 4, percebem-se os termos fácil, rápido e melhora. Embora os benefícios não sejam os mesmos, é possível identificar um resultado positivo em relação ao uso de métodos Ágeis. Resultados positivos sobre a utilização de métodos Ágeis também são apontados em relatórios de entidades que realizam pesquisas de mercado, como é o caso da Standish Group e PMI. Considerando-se como exemplo projetos de tamanho médio finalizados entre 2011 e 2015, o relatório *Chaos Report* da Standish Group (2016) indicou que 27% dos projetos que utilizam métodos Ágeis tiveram sucesso e apenas 7% dos que utilizam o método cascata (mais típico dos métodos tradicionais) foram considerados bem-sucedidos, de acordo com os critérios de entrega dentro do prazo e orçamento e com resultados satisfatórios. Já no relatório do PMI (2018), onde constam dados referentes a 2017, os métodos Tradicionais são usados em 44% dos projetos que são bem-sucedidos (considerando os critérios de benefícios ao cliente, prazo, escopo e orçamento), enquanto os métodos Ágeis são utilizados em 30% dos projetos. Ao contrário do *Chaos Report*, o relatório do PMI considera projetos de diferentes tipos, não somente de desenvolvimento de software.

Nota-se que existe um crescimento ano após ano no uso de métodos Ágeis (STANDISH GROUP, 2016; PMI, 2018) assim como o uso desses métodos em outras áreas além da área de Tecnologia, como por exemplo Educação, Recursos Humanos, Finanças, Pesquisa e Desenvolvimento (VERSION ONE, 2018; SCRUM ALLIANCE, 2018). Esse crescimento juntamente com um potencial para ajudar na melhora do resultado de projetos cria uma demanda para pesquisas futuras, conforme sugerido em uma recente revisão de literatura referente ao uso de métodos Ágeis no desenvolvimento global de software (VALLON *et al.*, 2017). No Quadro 5 são apresentados alguns exemplos de métodos Ágeis, juntamente com uma breve descrição referente a suas características.

Quadro 5 – Exemplos de métodos Ágeis e suas características

Método	Descrição	Referência
<i>Scrum</i>	O software é desenvolvido por uma equipe auto-organizada e dividido em etapas chamadas <i>sprints</i> que começam com o planejamento e terminam com uma avaliação. As funcionalidades que devem ser implementados são armazenadas em uma lista de ordens não resolvidas. O cliente decide quais ordens serão priorizadas para serem implementadas no próximo <i>sprint</i> .	Schwaber; Beedle (2002)

<i>Extreme Programming</i> (XP)	É considerado o método Ágil mais específico para desenvolvedores de <i>software</i> e é baseado nas seguintes 12 práticas de desenvolvimento: jogo de planejamento, pequenas entregas, metáfora, planejamento simples, teste, refatoração, programação aos pares, propriedade coletiva, integração contínua, semana de 40 horas, cliente trabalhando no mesmo local e padrões de codificação.	Agile Alliance (2018)
<i>Feature-driven Development</i> (FDD)	Combina desenvolvimento orientado por modelo com desenvolvimento ágil, enfatizando o modelo de objeto inicial, divisão de trabalho em funcionalidades e <i>design</i> iterativo. Cada iteração tem duas etapas: design e desenvolvimento.	Palmer; Felsing (2001)
<i>Kanban</i>	Caracteriza-se por projetar, gerenciar e melhorar fluxos de sistema para trabalhos baseados no conhecimento. O método também permite que se inicie com o fluxo de trabalho existente e sejam acrescentadas mudanças evolutivas. O nome vem do mecanismo de sinalização visual utilizado para controlar atividades em progresso.	Agile Alliance (2018)

Fonte: adaptado de **STOICA, MIRCEA e GHILIC-MICU (2013)**

Uma característica comum entre os métodos descritos no Quadro 5 é a interação entre as pessoas e mais participação do cliente, bem como as iterações por meio de ciclos curtos que permitem a rápida identificação de problemas e suas correções. Pesquisas recentes (KUHRMANN *et al.*, 2017; THEOCHARIS *et al.*, 2015) apontam a utilização conjunta de métodos. A combinação pode ser Ágil-Ágil, como por exemplo *Scrum-XP*, ou até entre diferentes tipos de métodos como Ágil-Tradicional, que pode se dar pelo desenvolvimento baseado em *sprints* (característica de *Scrum*) e com práticas de gestão de risco utilizadas em métodos Tradicionais.

A denominação 'Método Híbrido' é atribuída a qualquer formato que combina práticas Tradicionais e Ágeis de desenvolvimento de *software* adotadas e customizadas para atender às necessidades das organizações (KUHRMANN *et al.*, 2017). Autores como Hoda e Noble (2017) consideram a prática de desenvolvimento híbrida como uma etapa do processo de evolução que parte de métodos tradicionais, passa por métodos híbridos para então chegar aos métodos puramente ágeis. Alguns dos argumentos utilizados para justificar a prática híbrida são: a) relutância por parte de gestores em aceitar os métodos ágeis - visto que gestores possuem diferentes necessidades e expectativas quando comparados aos desenvolvedores de *software* (TRIPP; ARMSTRONG, 2014; MURPHY *et al.*, 2013); b) o fato dos métodos Ágeis

não se adequarem completamente a áreas de negócio que não são tão ágeis, precisando passar por adaptações ao contexto (KUHRMANN *et al.*, 2017).

Independentemente de ser uma etapa de um processo de transição ou não, os métodos Híbridos são bastante utilizados na prática e são considerados como uma boa alternativa para as organizações. A mistura de métodos pode beneficiar as partes que precisam mais flexibilidade como as que demandam técnicas mais tradicionais de gestão, permitindo que organizações continuem aproveitando técnicas tradicionais que funcionem bem e explorem novas técnicas que podem trazer melhores resultados (KUHRMANN *et al.*, 2017; CRAM; MARABELLI, 2017; THEOCHARIS *et al.*, 2015).

Para fins da execução deste trabalho, será considerado como método utilizado no desenvolvimento de *software* a resposta de cada indivíduo à questão referente ao método predominante utilizado pelo time. Com o objetivo de entender a extensão do uso de práticas de outros métodos, caso o indivíduo responda que o método predominante é Ágil, serão apresentadas práticas Tradicionais (possibilitando múltiplas escolhas e inserção de texto livre); e vice-versa, caso a resposta para o método predominante seja Tradicional. A identificação da prática predominante no desenvolvimento do *software* é importante para o estudo do CC visto que a forma de gerenciar o conhecimento é distinta em função do tipo de conhecimento – tácito ou explícito. A partir da análise dos resultados e sob a luz da literatura pré-existente, este estudo visa contribuir para o efetivo Compartilhamento do Conhecimento baseado no método predominante, podendo-se propor alternativas em função da extensão do uso de métodos híbridos. Mais detalhes sobre Gestão e Compartilhamento do Conhecimento são apresentados na próxima seção.

2.3 GESTÃO E COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO

A Gestão do Conhecimento (GC), enquanto disciplina, surgiu na década de 1990 quando a economia baseada no conhecimento começou a tomar grandes proporções, gerando a necessidade em executivos de entender como suas organizações lidavam com o conhecimento (SERENKO, 2013; HANSEN, NOHRIA; TIERNEY, 1999). Durante essa mesma década, a conexão dos computadores em rede foi facilitada pela expansão da Internet para uso comercial, o que colaborou com

a codificação e armazenamento do conhecimento; dois tipos de abordagens em relação à GC foram identificadas no final dos anos 1990 - Codificação e Personalização (HANSEN; NOHRIA; TIERNEY, 1999) - ambas ainda hoje utilizadas (ZAHEDI; SHAHIN; BABAR, 2016; KOTLARSKY; SCARBROUGH; OSHRI, 2014).

A utilização da abordagem de GC, ou em que percentual cada abordagem é utilizada, depende do contexto e realidade de cada organização. A abordagem baseada na codificação do conhecimento se caracteriza pela transferência do conhecimento de pessoa para documento; o conhecimento é codificado e armazenado em repositórios de onde podem ser facilmente acessados e utilizados por outras pessoas (HANSEN; NOHRIA; TIERNEY, 1999). Esse tipo de abordagem ajuda a diminuir a dependência de conhecimento e se aplica bem em contextos onde existe uma rotina com relação as funções, as atividades e em situações onde o detentor do conhecimento está inacessível em relação a quem demanda o conhecimento, como é o caso de times geograficamente distribuídos (KOTLARSKY; SCARBROUGH; OSHRI, 2014).

A abordagem de personalização, por outro lado, caracteriza-se pela transmissão do conhecimento pessoa-a-pessoa, onde o papel do computador é ajudar na comunicação do conhecimento, e não no seu armazenamento (HANSEN; NOHRIA; TIERNEY, 1999). Esse tipo de abordagem propicia a transmissão do conhecimento tácito por meio da interação entre as partes, porém pressupõe a disponibilidade do detentor do conhecimento e de quem o demanda. A codificação do conhecimento está associada a reter o histórico e reutilizar esse conhecimento ao longo do tempo, já a personalização está associada com a criatividade (GUPTA, *et al.*, 2009). Cada uma dessas abordagens está baseada em um tipo de conhecimento, a abordagem de codificação é baseada no conhecimento explícito e a personalização no conhecimento tácito.

As abordagens em relação a GC remetem a uma importante característica do conhecimento que é a sua classificação em dois tipos: tácito – baseado em ações, comprometimento e envolvimento em um contexto; explícito – conhecimento codificado, que pode ser expresso formalmente e transmitido sistematicamente (POLANYI, 1966). Em seu artigo sobre a teoria da criação do conhecimento organizacional Nonaka (1994, p. 14) afirma que “o conhecimento organizacional é criado por meio de um diálogo contínuo entre conhecimento tácito e explícito”. O fato

do conhecimento tácito ser baseado nas habilidades e experiências dos indivíduos, suas crenças e valores, o torna pessoal e mais difícil de ser transmitido (NONAKA; KONNO, 1998). O conhecimento tácito é considerado estratégico do ponto de vista organizacional, pois o fato de ter uma característica mais exclusiva faz com que ele possa se tornar um diferencial na geração de inovação e vantagem competitiva (PÉREZ-LUÑO *et al.*, 2011; NONAKA, 1994).

Embora o conhecimento tácito seja visto como possível vantagem competitiva, ambos os tipos de conhecimento são importantes para as organizações e são a base para as duas abordagens (codificação e personalização) da GC. Em se tratando de métodos de desenvolvimento de software (contexto deste trabalho), os métodos Tradicionais são baseados no conhecimento explícito, já os métodos Ágeis são baseados no conhecimento tácito. Como gerenciar cada um desses tipos de conhecimento (tácito e explícito) requer diferentes práticas (XAVIER, OLIVEIRA; TEIXEIRA, 2012) e a forma como o compartilhamento do conhecimento acontece dentro das organizações gera resultados diferentes (GUPTA, *et al.*, 2009).

2.3.1 Compartilhamento do Conhecimento

O Compartilhamento do Conhecimento (CC) é um dos processos que compõe a GC. Embora exista alguma variação com relação ao número e ao nome dos processos de GC, eles envolvem quatro etapas que são a criação, armazenamento, compartilhamento (ou transferência) e o uso do conhecimento (ANAND; SINGH, 2011; LEE, 2001; ALAVI; LEIDNER, 2001). Nesta pesquisa, utiliza-se o termo transferência como sinônimo de compartilhamento, partindo-se do princípio que nenhuma das partes perde o conhecimento ao transmití-lo, apenas o compartilha. O processo do compartilhamento é visto por diversos autores como crítico e vital nas organizações, pois a combinação de conhecimentos que acontece por meio do compartilhamento ajuda a criar novas ideias e a alavancar esse importante patrimônio que é o conhecimento (OLIVEIRA *et al.*, 2015; SHARMA; SINGH, 2012; CABRERA; CABRERA, 2002; ARGOTE; INGRAM, 2000). No Quadro 6 estão listados diferentes conceitos referentes ao processo de CC.

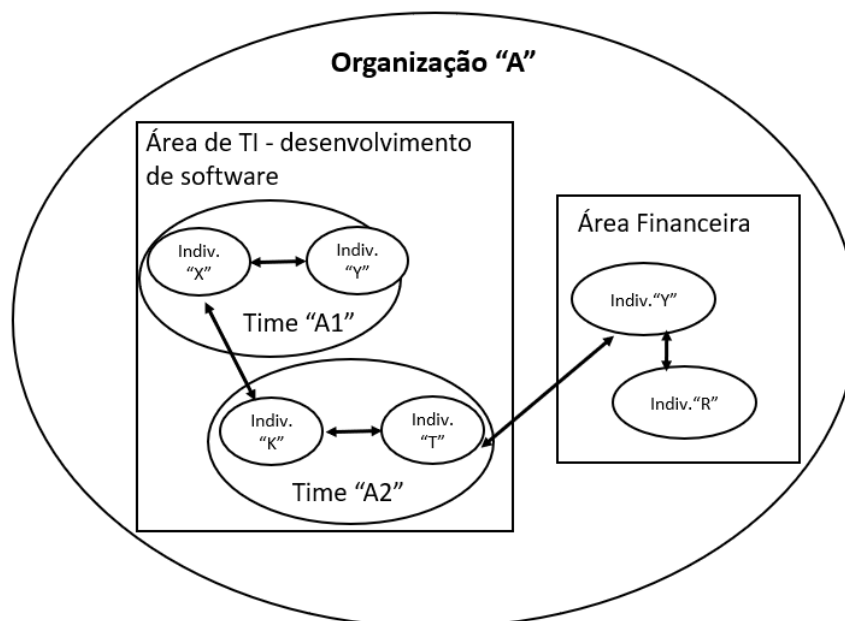
Quadro 6 – Conceitos de Compartilhamento do Conhecimento

Referência	Definição	Nível
Cram; Marabelli, 2017	Transferência de conhecimento tácito e explícito entre as partes interessadas do projeto.	Indivíduo e Organização
Hooff; Ridder (2004)	Coleta e doação do conhecimento, onde a doação é o ato de comunicar aos outros o seu capital intelectual e a coleta é o ato de consultar outro indivíduo para fazê-lo compartilhar seu capital intelectual	Indivíduo e Organização
Chang; Chuang, 2011	Refere-se a transferir o que um indivíduo aprendeu para outros membros do grupo.	Indivíduo e Organização
Szulanski, 1996	Troca diádica de conhecimento organizacional entre unidade doadora e receptora.	Organização
Kim <i>et al.</i> , 2013	É uma atividade através da qual o conhecimento - incluindo experiências, informações, habilidades ou conhecimentos - são trocados, compartilhados e transferidos entre os membros da organização.	Indivíduo e Organização
Argote; Ingram, 2000	Processo pelo qual uma unidade é afetada pelo conhecimento ou pela experiência de outra.	Indivíduo e Organização
Lin, 2007	Captura, organização, e reutilização de conhecimento, disponibilizando-o para o negócio.	Organização

Fonte: a autora (2018)

Conforme pode ser observado no Quadro 6, o processo de compartilhamento pode acontecer no nível do indivíduo e no nível coletivo, este podendo dar-se por meio de grupos ou organizações (LEE, 2001). O compartilhamento no nível do indivíduo refere-se a troca entre colegas, por exemplo, para que alguma atividade seja feita de forma mais eficiente; já o compartilhamento organizacional caracteriza-se pela captura, organização, e reutilização de conhecimento, disponibilizando-o para o negócio (LIN, 2007). Em se tratando de organizações, a amplitude do compartilhamento pode ocorrer dentro de uma organização, intra-organizacional; ou além das fronteiras organizacionais, interorganizacional (NONAKA; TAKEUCHI, 1995). O compartilhamento intra-organizacional pode dar-se dentro do mesmo time, ou entre diferentes times, dentro da mesma área ou entre áreas, conforme ilustrado na Figura 2.

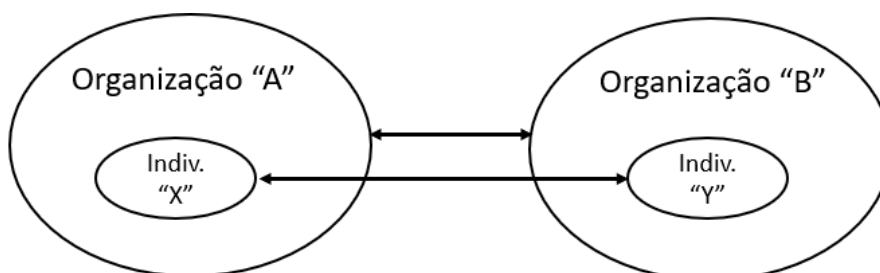
Figura 2 – Compartilhamento Intra-organizacional



Fonte: a autora (2018)

O compartilhamento no nível interorganizacional (apresentado na Figura 3) envolve mais de uma organização, como por exemplo: clientes, fornecedores, associações de empresas e universidades.

Figura 3 – Compartilhamento de Conhecimento Interorganizacional



Fonte: a autora (2018)

A Figura 2 representa o CC intra-organizacional em diferentes tipos de combinações. O compartilhamento que simboliza o escopo desta pesquisa está representado pela seta que une os indivíduos 'X' e 'K' dos times 'A1' e 'A2', ou seja, times que trabalham com desenvolvimento de *software*. Outras duas formas de CC intra-organizacional podem acontecer entre indivíduos do mesmo time (representado pela seta que une os indivíduos 'K' e 'T' do time 'A2') e entre indivíduos de diferentes

áreas da organização, como no exemplo acima entre a áreas de TI e Financeira, sendo que neste exemplo a área Financeira não é organizada em times.

Visando atingir o objetivo deste trabalho, o conceito de CC adotado é uma adaptação entre os dois primeiros conceitos apresentados no Quadro 6. O conceito indicado pelos autores Cram e Marabelli (2017) utiliza o conhecimento tácito e explícito no ambiente de projetos, que está ligado com o contexto desta pesquisa. Já o conceito de Hoof e Ridder (2004), indica uma relação diádica que envolve a coleta e doação do conhecimento, o que pressupõe interação entre as partes e remete ao uso da teoria do Capital Social nesta pesquisa. A adaptação dos conceitos se dá pela utilização dos tipos de conhecimento tácito e explícito de Cram e Marabelli (2017), porém não no sentido de transferência, mas no sentido de coleta e doação entre as partes, como indicado por Hoof e Ridder (2004).

A unidade de análise desta pesquisa será o indivíduo no contexto intra-organizacional e suas relações de compartilhando do conhecimento com pessoas que trabalham em times diferentes do seu, também envolvidas com desenvolvimento de software. Em Lin (2007, p. 315) encontra-se a seguinte definição de CC intra-organizacional: “uma cultura de interação social, envolvendo trocas de conhecimentos, experiências e habilidades de funcionários através de todo departamento ou organização”. A definição apresentada por Lin (2007) explica o contexto desta pesquisa quando se adiciona a ela o fato da interação social acontecer intertime, ou seja, envolve indivíduos que trabalham dentro da mesma organização, porém em diferentes times relacionados ao desenvolvimento de software.

2.3.2 Compartilhamento do Conhecimento em Desenvolvimento de Software

O desenvolvimento de *software* está inserido em uma área intensiva em conhecimento e em um mercado dinâmico. O constante aprendizado, melhoria de processos e evolução se fazem necessários para que sejam entregues soluções de melhor qualidade em menor tempo e menor custo (ZUHAIRA, 2017; THEOCHARIS *et al.*, 2015; CHAN; THONG, 2009). A variedade de conhecimentos que envolve a atividade de desenvolver *software* (como por exemplo: levantamento de requisitos, *design*, programação, coordenação, manutenção do produto) requer conhecimentos e habilidades diversas. Baseados nessas premissas, alguns autores sugerem que a indústria de desenvolvimento de *software* talvez precise ainda mais da gestão desse

conhecimento do que outras áreas (KUUSINEN *et al.*, 2017; CHAU; MAURER; MELNIK, 2003). O compartilhamento do conhecimento em áreas de desenvolvimento de software possibilita:

- Compartilhar habilidades específicas entre cliente e time de desenvolvimento;
- Identificar requisitos do sistema;
- Capturar conhecimento ainda não externalizado pelo time de desenvolvimento;
- Reter conhecimento que poderia ser perdido quando no desligamento de profissionais experientes;
- Combinar conhecimentos de diversos indivíduos para formar conhecimento organizacional;
- Melhorar a disseminação de conhecimento organizacional (CHAU; MAURER; MELNIK, 2003).

Conforme já mencionado na seção 2.3, a forma de gerenciar e de se compartilhar o conhecimento tácito e o explícito é distinta. No Quadro 7 estão listadas especificidades encontradas em estudos sobre CC envolvendo conhecimento tácito e explícito e métodos Tradicionais e Ágeis.

Quadro 7 – Especificidades nos estudos de CC

Referência	Contexto	Especificidade
Kuusinen <i>et al.</i> , 2017	Pesquisa empírica com grande empresa de software com times globais	O uso de práticas Ágeis facilita o CC dentro do time, mas não com clientes ou com o restante da organização.
Santos; Goldman; Souza, 2015	Pesquisa utilizando <i>Grounded Theory</i> para analisar quatro empresas brasileiras que utilizam métodos ágeis para desenvolver software	As organizações estudadas relataram dificuldades em gerenciar o conhecimento explícito em repositórios. Métodos ágeis possuem práticas que promovem o CC intratime, porém não fornecem recomendações sobre como lidar com CC intertime. Autores criam um modelo para que haja socialização do conhecimento dentro da organização por meio de estímulo e condições organizacionais.
Montazemi, 2012	Meta-análise com 31 pesquisas empíricas envolvendo áreas de desenvolvimento de software com times globais	Gestores de times globais enfrentaram desafios para transferir novo conhecimento tácito com os times globalmente distribuídos de suas filiais e por isso optaram por transferir apenas conhecimento explícito. Autor sugere que conhecimentos complexos com alto valor estratégico devem ser gerenciados e transferidos por meio de interações sociais e não por computador
Montazemi, 2012		

Joia; Lemos, 2010	Estudo de caso na área de Marketing e Vendas de empresa brasileira do ramo de óleo e gás	Quanto mais flexível a estrutura de uma organização, maior a tendência ao CC tácito e quanto mais orientada a personalização é a GC de uma organização, maior o desejo dos profissionais em compartilhar conhecimento tácito.
Gupta <i>et al.</i> , 2009	Pesquisa empírica comparando time de desenvolvimento de <i>software</i> global com time local	Time local fez uso de comunicação informal para compartilhar conhecimento e tendia a não documentar os processos decisórios; já o time global fazia uso de documentação codificada para compartilhar conhecimento.
Lee; Delone; Espinosa, 2006	Pesquisa empírica envolvendo 22 projetos globais de <i>software</i>	Conhecimento explícito é crítico em projetos globais, pois a comunicação informal pode ser prejudicada devido a questões culturais, barreiras de língua e diferenças de horário.
Nerur; Mahapatra; Mangalaraj, 2005	Estudo teórico	Em desenvolvimento Ágil, conhecimento tácito é mais importante que explícito e comunicação informal é mais útil que comunicação formal.

Fonte: a autora (2018)

No Quadro 7 as especificidades apresentadas em relação ao conhecimento explícito sugerem que existe necessidade em relação a este conhecimento, porém dificuldade de gerenciá-lo. Em estudo comparativo referente aos métodos Tradicionais e Ágeis (STOICA; MIRCEA; GHILIC-MICU, 2013, CHAU; MAURER; MELNIK, 2003; COCKBURN; HIGHSMITH, 2001), autores apontam que os métodos Tradicionais (focados em conhecimento explícito) tem a característica de documentar as etapas do projeto e o conhecimento adquirido, dando suporte para questões de regulamentação e melhoria contínua; porém, o custo de manter a documentação atualizada pode não compensar o benefício, ou seja, torna-se difícil de gerenciar.

Com relação ao conhecimento tácito, as especificidades apontadas no Quadro 7 indicam dificuldades associadas ao CC tácito em times globais bem como o compartilhamento além dos limites do time, mesmo em times co-locados. O desenvolvimento de *software* com times globais é uma realidade e vem sendo contexto de estudo de diversas pesquisas (VALLON *et al.*, 2017; MONTAZEMI, 2012; GUPTA *et al.*, 2009; LEE; DELONE; ESPINOSA, 2006). O CC tácito, inerente aos métodos Ágeis, demonstra ser um desafio no contexto onde as pessoas não estão fisicamente próximas. As interações sociais facilitam o fluxo do conhecimento tácito (NONAKA, 1994) e a comunicação informal cria um ambiente menos estruturado e mais flexível para o CC tácito (BOEHM; TURNER, 2004). Estudos sobre uso de mídias sociais para o CC tácito sugerem que, embora a tecnologia facilite a interação entre pessoas que não estão na mesma localização, fatores como o grau de complexidade

do conhecimento e a senioridade das partes desempenham papel importante em relação a quão efetivo é o CC tácito (PANAHI; WATSON; PARTRIDGE, 2016; KAYA; SAGSAN, 2015).

Historicamente os métodos Ágeis eram utilizados para apoiar pequenos projetos desenvolvidos por times co-locados; porém, nos dias atuais, esses métodos são utilizados também para conduzir grandes projetos envolvendo times globais (BATRA; XIA; ZHANG, 2017; BJØRNSON; VESTUES, 2016). Estudo recente de Kuusinen *et al.* (2017) sobre compartilhamento do conhecimento em organizações de grande escala que aplicam métodos Ágeis, sinaliza que, a complexidade do ambiente organizacional e a deficiência ou falta de estratégia para orientar as necessidades do CC além das fronteiras do time são alguns dos desafios para o aprendizado organizacional.

Diversos pesquisadores vêm aprofundando estudos em relação a GC e CC em times globais e em contextos onde o conhecimento tácito é o predominante, como em métodos Ágeis. Alguns exemplos dessas pesquisas estão identificados no Quadro 7; outros trabalhos, como de Ghobadi e Mathiassen (2016), pesquisam e elencam os riscos para o compartilhamento do conhecimento utilizando-se métodos Ágeis e em trabalho subsequente propõem um modelo para mitigar esses riscos (GHOBADI; MATHIASSEN, 2017). No estudo de Batra, Xia e Zhang (2017), a questão da colaboração entre times ágeis é dividida e trabalhada em cinco dimensões, entre elas o Compartilhamento do Conhecimento. Revisão de literatura referente a 48 trabalhos empíricos (ANDRIYANI; HODA; AMOR, 2017) indica a falta de entendimento sobre os tipos de conhecimento inerentes as práticas Ágeis e apresenta uma lista de práticas bem como propõe três categorias de conhecimentos (processo, projeto e produto) e estratégias de como gerenciá-lo. Já o trabalho de Bjørnson e Vestues (2016) enfatiza que projetos de grande escala focados em conhecimento tácito necessitam de novos mecanismos para suportar de forma eficaz as redes de conhecimento.

2.4 RELAÇÃO DO CAPITAL SOCIAL E DO COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO COM PROJETOS BEM-SUCEDIDOS

A relevância da indústria de desenvolvimento de software para economia global, juntamente com dados de mercado que indicam o número reduzido de projetos de *software* bem-sucedidos (STANDISH GROUP, 2016) contribuem para

definição do tema desta pesquisa. O estudo aprofundado sobre o CC e a teoria do Capital Social nas organizações gera indícios que sugerem a aplicação da teoria do Capital Social para estudar o tipo de influência que esta exerce sobre compartilhamento do conhecimento de indivíduos que trabalham em time que desenvolvem *software* utilizando método Tradicional ou método Ágil. Corroborando com este raciocínio, estão os quatro principais fatores considerados determinantes pelo mesmo grupo que emite o relatório sobre saúde de projetos de desenvolvimento de *software* desde o ano de 1994.

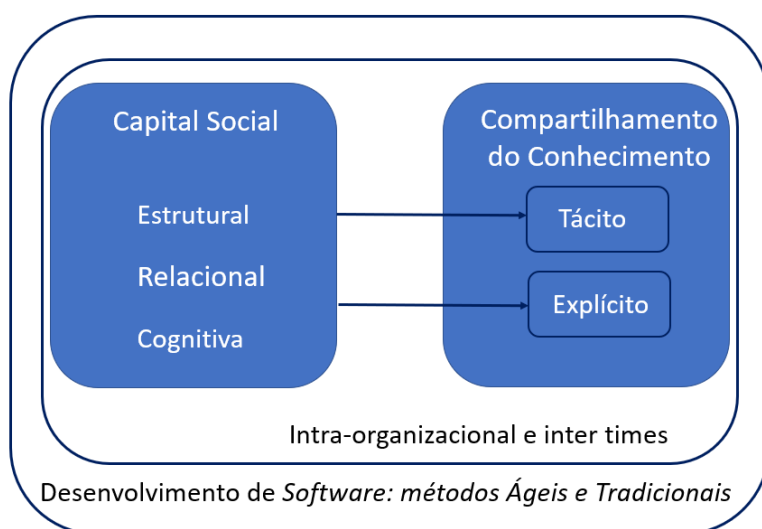
Abaixo estão citados os quatro fatores bem como possíveis associações dos mesmos com as dimensões do Capital Social e o CC:

- Apoio dos executivos – caracterizado pelo suporte financeiro e emocional dos executivos. Entende-se que este fator está ligado à dimensão Relacional do Capital Social por meio da necessidade de geração de relação de confiança entre executivos e áreas operacionais; com a dimensão Cognitiva, que se dá pela definição de objetivos comuns e com a dimensão Estrutural, que suporta a geração de confiança e dissemina os objetivos por meio das interações sociais;
- Maturidade emocional – considera o comportamento das pessoas que trabalham juntas. Percebe-se uma conexão com a dimensão Relacional do Capital Social por meio das facetas de confiança e normas de cooperação;
- Envolvimento do usuário – considera a participação do usuário no fornecimento de informação e na tomada de decisão. Esse fator demonstra estar relacionado com as três dimensões do Capital Social. Dimensão Estrutural por meio das interações sociais, dimensão Relacional por meio das facetas de confiança e normas de cooperação e Dimensão Cognitiva em função das facetas de linguagem e objetivos compartilhados;
- Otimização – indicando a melhora na efetividade dos processos de negócio. Entende-se que este fator está estreitamente relacionado com a GC por meio da melhor gestão do conhecimento em função da sua natureza (tácito ou explícito). O CC por sua vez pode influenciar positivamente no sentido de aproveitar conhecimentos existentes e

gerar novos conhecimentos que ajudarão na obtenção de eficiência e eficácia dos processos de negócio. As dimensões do Capital Social como um todo também suportam esse fator, visto que suas relações funcionam como canais para o fluxo do conhecimento.

Esta pesquisa se baseia em pesquisas anteriores relativas ao CC no contexto do desenvolvimento de *software* para identificar as dificuldades atuais e os potenciais fatores que contribuem para que projetos nessa área não sejam bem-sucedidos. Estudos anteriores indicam: - relevância do conhecimento tácito; - necessidade do conhecimento explícito em alguns contextos; - desafios em relação ao CC além das fronteiras do time; - desafios para gerenciar o conhecimento explícito. O resultado desses estudos, aliados aos quatro principais fatores sugeridos pelo Standish Group como possíveis determinantes de projetos melhor sucedidos gera uma oportunidade para introduzir a teoria do Capital Social neste contexto. A Figura 4 apresenta a delimitação da pesquisa.

Figura 4 – Delimitação da Pesquisa



Fonte: a autora (2018)

Na Figura 4, observa-se a delimitação da pesquisa no âmbito das três dimensões organizacionais da teoria do Capital Social e nos tipos de conhecimento tácito e explícito. As duas formas que envolvem a figura delimitam o contexto da pesquisa, que são indivíduos que trabalham em diferentes times de desenvolvimento de software, porém na mesma organização.

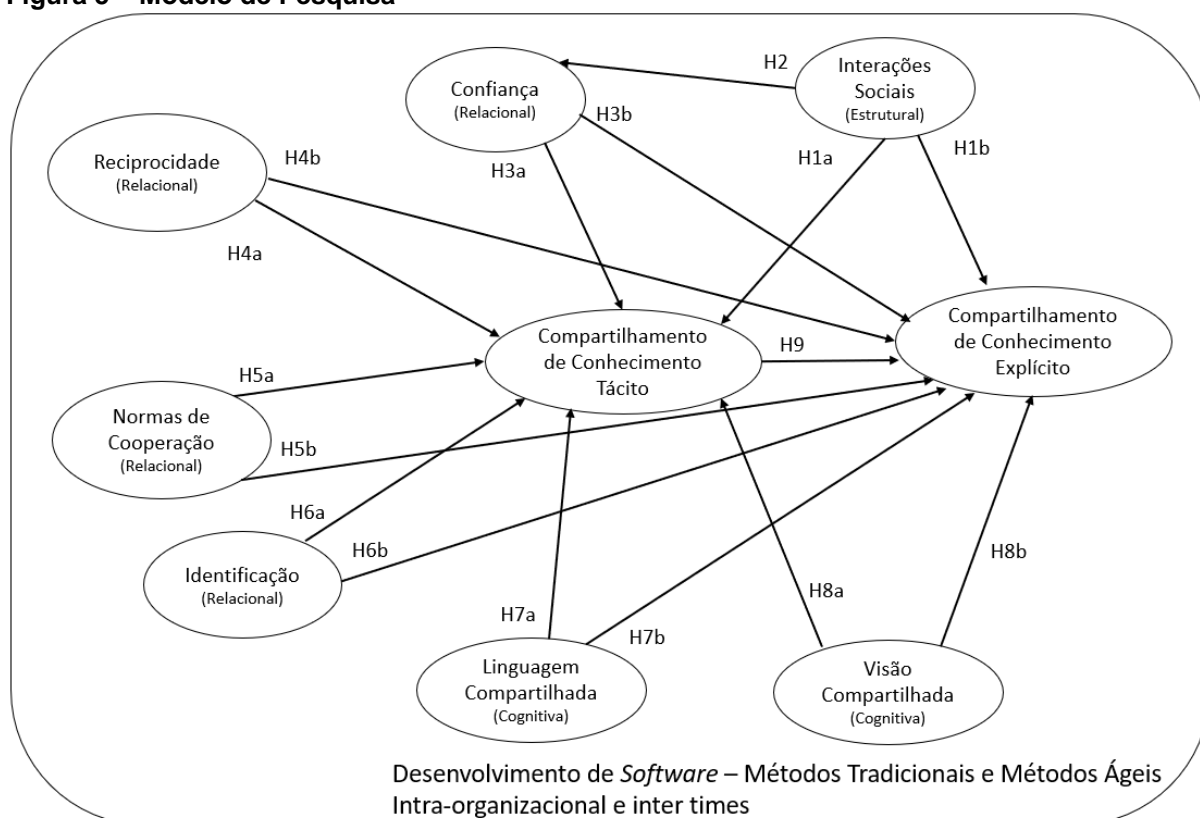
Para dar continuidade aos estudos, são apresentadas na próxima seção o modelo conceitual desta pesquisa e as hipóteses que irão testar a influência do Capital

Social no CC entre indivíduos de diferentes times da mesma organização, podendo estes indivíduos estarem no mesmo local físico ou não.

2.5 HIPÓTESES E MODELO DA PESQUISA

As hipóteses desta pesquisa estão organizadas em função das três dimensões do Capital Social (cuja seleção de facetas está detalhada nos últimos parágrafos da seção 2.1) juntamente com a hipótese sobre a influência do CC tácito no CC explícito. A Figura 5 representa graficamente o modelo desta pesquisa e nas seções subsequentes as hipóteses que serão testadas.

Figura 5 – Modelo de Pesquisa



Fonte: a autora (2018).

Dentre os estudos que suportam as hipóteses apresentadas nas seções subsequentes, destacam-se um subconjunto de doze pesquisas empíricas (contidas no Quadro 10, Apêndice A – Revisão Sistemática de Literatura) realizadas no contexto de indústrias de alta tecnologia, entre elas a indústria de desenvolvimento de *software*. Essas doze pesquisas utilizaram algumas das facetas do Capital Social da qual foram derivados os construtos e hipóteses deste trabalho. As próximas seções detalham a formulação das hipóteses desta pesquisa.

2.5.1 Dimensão Estrutural

Conforme apresentado na seção sobre Teoria do Capital Social (seção 2.1), a dimensão Estrutural está baseada nas interações sociais, suas intensidades e como eles acontecem, ou seja, descrevem como as pessoas ou unidades estão conectadas. Segundo Bolino, Turnley e Bloodgood (2002), baseados em estudos de psicólogos sociais, o grau de conexão entre indivíduos é normalmente maior quando esses tiveram oportunidades de interação social. O compartilhamento do conhecimento tácito, que devido a sua natureza é difícil de ser codificado, também é facilitado pelas diversas possibilidades de dinâmicas e interações sociais (LIN, 2007; GUPTA; GOVINDARAJAN, 2000). A limitação de interações sociais em times globais, devido à distância geográfica, é apontada em diferentes pesquisas como um fator que restringe a transferência de conhecimento tácito entre as partes (MONTAZEMI, 2012; GUPTA *et al.*, 2009; LEE; DELONE; ESPINOSA, 2006).

Do subconjunto de doze pesquisas, foram identificadas oito pesquisas no contexto de indústrias de alta tecnologia, que validaram o construto de 'interações sociais' como influenciador do CC. Dessas oito pesquisas, duas demonstraram influência direta no construto CC, cinco demonstraram mediação e uma não teve a relação suportada no seu contexto. Propõe-se então as seguintes hipóteses sobre a influência do construto de 'interações sociais' no CC:

H1a: As interações sociais influenciam positivamente o Compartilhamento de Conhecimento Tácito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

H1b: As interações sociais influenciam positivamente o Compartilhamento de Conhecimento Explícito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

Conforme mencionado no parágrafo acima, cinco pesquisas demonstraram que o construto de 'interações sociais' teve sua influência sobre o CC mediada pelo construto da 'confiança', que é uma faceta da dimensão Relacional. Esta condição também foi apresentada por autores seminais do Capital Social nas organizações (NAHAPIET; GHOSHAL, 1998; TSAI; GHOSHAL, 1998). No contexto da presente pesquisa essa relação será verificada por meio da hipótese H2:

H2: As interações sociais influenciam positivamente a confiança entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

2.5.2 Dimensão Relacional

Enquanto a dimensão Estrutural foca no fato das partes estarem ou não conectadas, a dimensão Relacional do Capital Social foca na natureza e qualidade dessa conexão em função de um histórico de interações (BOLINO; TURNLEY; BLOODGOOD, 2002; NAHAPIET; GHOSHAL, 1998). Na seção 2.1 estão apresentadas algumas facetas relativas à dimensão Relacional juntamente com o seu significado.

A faceta da ‘confiança’ é seguidamente utilizada em pesquisas que envolvem o Compartilhamento do Conhecimento em diferentes contextos (GÖKSEL; AYDINTAN, 2017; WU; LEE, 2016; HAU *et al.*, 2013; CHANG *et al.*, 2012; CHIU *et al.*, 2006) e sugere que o grau de confiança que indivíduos tem em relação a seus colegas e superiores afeta o seu comportamento em relação ao CC. A confiança também foi considerada fator determinante em estudos que buscam o vínculo entre trocas sociais e trocas de conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; ROBINSON, 1996). Por outro lado, a falta de confiança entre as partes, é considerada uma barreira para o CC (BAKKER *et al.*, 2006; SZULANSKI, 1996). Do subconjunto de doze pesquisas, dez pesquisas utilizaram o construto de ‘confiança’, na qual oito demonstraram influência direta e positiva no CC, uma relação de mediação e uma relação não suportada. As hipóteses H3a e H3b representam o construto de ‘confiança’ no presente trabalho:

H3a: A confiança influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Tácito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

H3b: A confiança influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Explícito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

Outra faceta da dimensão Relacional apresentada por Nahapiet e Ghoshal (1998) são as ‘normas’. Os autores constroem sobre o conceito de Coleman, e definem normas como uma representação de consenso no sistema social. As normas podem moderar o comportamento do indivíduo em função das expectativas do grupo (KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005; ADLER; KWON, 2002).

São encontradas diferentes denominações e especificidades para a faceta de ‘normas’, como por exemplo: ‘normas sociais’, ‘normas de cooperação’ e ‘normas de reciprocidade’. Putnam, Leonardi e Nanetti (1994), usam o termo normas generalizadas de reciprocidade como a expectativa que o indivíduo tem de que, algum dia alguém vai retornar algo (um favor, por exemplo) para ele/ela, ou seja, o ato recíproco não necessariamente vem da mesma pessoa que recebeu algo.

Cinco dos 57 estudos analisadas para essa pesquisa verificaram a relação da reciprocidade com o CC e quatro das relações foram suportadas (AKHAVAN, HOSSEINI, 2016; KANG; KIM, 2013; CHANG; CHUANG, 2011; KANG; KIM; BOCK, 2010). A reciprocidade também é reconhecida como um importante motivador extrínseco para facilitar o CC, favorecendo relações de longo prazo e mútua cooperação, onde o comportamento de compartilhamento pressupõe que solicitações futuras sejam atendidas (Lin, 2007).

A relação de reciprocidade demonstrou influenciar positivamente o CC entre pessoas separadas geograficamente, situação que também é encontrada em times de desenvolvimento de software. Exemplos recentes são duas pesquisas no contexto de CC entre times globais (RODE, 2016; DIJK; HENDRIKS; ROMO-LEROUX, 2016). A reciprocidade também foi positivamente relacionada ao CC em comunidades virtuais (CHIU *et al.*, 2006; KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005; WASKO; FARAJ; 2005).

Para fins desta pesquisa utiliza-se o termo 'reciprocidade' adaptando-se a definição de Putnam, Leonardi e Nanetti (1994) para o CC, ou seja, a reciprocidade indica a expectativa que um indivíduo tem, quando doa conhecimento, em receber algum dia conhecimento em troca.

São então apresentadas as hipóteses H4a e H4b para verificar o construto de 'reciprocidade':

H4a: A reciprocidade influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Tácito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

H4b: A reciprocidade influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Explícito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

Ainda derivando da faceta de 'normas' apresentada por Nahapiet e Ghoshal (1998), as 'normas de cooperação' descrevem um ambiente que facilita o compartilhamento, onde prevalece a colaboração ao invés da competição (CHOI, 2016; CHUA, 2002). Esse tipo de ambiente estimula relações sociais que ajudam a fortalecer a base para a criação do conhecimento (CHUA, 2002). Normas de cooperação abrangem situações como trabalho em equipe, valorização da diversidade, abertura a opiniões conflitantes e tolerância a falhas (KANKANHALLI; TAN; WEI, 2005).

Embora apenas um dos artigos analisados utilize o termo específico de 'normas de cooperação', o fato do contexto desta pesquisa ser com indivíduos que trabalham organizados em times, remete as hipóteses H5a e H5b:

H5a: As Normas de Cooperação com a organização influenciam positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Tácito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

H5b: As Normas de Cooperação com a organização influenciam positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Explícito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

A faceta de 'identificação' corresponde ao último construto a ser utilizado da dimensão Relacional do Capital Social e representa o senso de pertencimento do indivíduo em relação ao time em que trabalha. Conforme relatado por Bolino, Turnley e Bloodgood (2002) baseado em pesquisas anteriores, o nível de identificação do grupo é positivamente associado com a comunicação e cooperação dentro do grupo e isso pode ser estendido para o nível organizacional. Estudos anteriores também indicam positiva influência da 'identificação' no CC quando associado a comunidades, equipes que trabalham com P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) e no compartilhamento de conhecimento tácito (AKHAVAN; HOSSEINI, 2016; YU *et al.*, 2013). No contexto desta pesquisa, será validado se a faceta 'identificação' se estende entre times da organização por meio das hipóteses H5a e H5b:

H6a: A identificação com a organização influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Tácito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

H6b: A identificação com a organização influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Explícito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

2.5.3 Dimensão Cognitiva

A dimensão cognitiva do Capital Social se caracteriza por paradigmas que facilitam o entendimento comum entre as partes em relação aos objetivos coletivos; o compartilhamento da visão, objetivos, linguagem e narrativas colaboram para esse entendimento e interpretação dos significados (NAHAPIET; GHOSHAL, 1998; TSAI; GHOSHAL, 1998). À medida que esse o entendimento coletivo acontece, tende a aumentar o comportamento colaborativo e a troca de recursos (entre eles o conhecimento) entre as pessoas, possibilitando a melhoria da eficiência e a criação de valor (MÄKELÄ; BREWSTER, 2009; BOLINO; TURNLEY; BLOODGOOD, 2002).

A faceta da 'linguagem compartilhada' da dimensão Cognitiva serve como um mecanismo de conexão que ajuda a integrar diferentes recursos (TSAI; GHOSHAL,

1998). Compartilhar conhecimento requer que as partes (quem doa e quem recebe) se entendam e a existência de uma linguagem comum serve como base para que a comunicação aconteça, permitindo que indivíduos consigam então compartilhar conhecimento de forma efetiva (STENSAKER; GOODERHAM, 2015). A existência de uma linguagem comum também facilita e aumenta o compartilhamento do conhecimento tácito (GÖKSEL; AYDINTAN, 2017; JOIA; LEMOS, 2010). Dentre as doze pesquisas analisadas por alguma similaridade de contexto, três delas utilizaram o construto de ‘linguagem compartilhada’, na qual duas demonstraram influência positiva no CC e uma influência negativa, cuja justificativa sugerida pelos autores foi em relação ao longo tempo de permanência dos indivíduos na empresa. Para o contexto desta pesquisa, será validada influência positiva da linguagem compartilhada no CC por meio das seguintes hipóteses:

H7a: A linguagem compartilhada influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Tácito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

H7b: A linguagem compartilhada influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Explícito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

O construto ‘visão compartilha’ usado nesta pesquisa faz uso da definição de Tsai e Ghoshal (1998, p. 467) onde os autores indicam que a “existência de uma visão, conjunto de valores e objetivos compartilhados ajuda a desenvolver o Capital Social pois facilita a ação do indivíduo e do grupo podendo beneficiar toda organização”. Desta forma, as facetas de ‘visão compartilhada’ e ‘objetivos compartilhados’ tornam-se um construto único para fins desta pesquisa.

Diferentes pesquisas empíricas indicam que a existência de visão e objetivos comuns une as pessoas, pois elas têm percepções similares de como devem interagir umas com as outras e isso pode fazer com que se unam para compartilhar o que sabem (CHOW; CHAN, 2008; INKPEN; TSANG; WK, 2005). Sete entre as doze pesquisas do subconjunto utilizaram o construto de ‘visão compartilhada’ ou ‘objetivos compartilhados’. Quatro dessas pesquisas demonstraram influência direta e positiva no CC, duas relações de mediação e uma relação não foi suportada. As hipóteses H7a e H7b representam o construto de ‘visão compartilha’ no presente trabalho:

H8a: A visão compartilhada influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Tácito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

H8b: A visão compartilhada influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Explícito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

2.5.4 Conhecimento Tácito e Conhecimento Explícito

Pesquisas anteriores que também validaram o CC em função dos tipos: tácito e explícito sugerem que o indivíduo que compartilha seu conhecimento tácito também compartilha o conhecimento explícito (CHUMG *et al.*, 2015; HAU *et al.*, 2013), e em organizações onde o conhecimento tácito é compartilhado, o conhecimento explícito também será compartilhado. Para validar a influência do CC tácito no CC explícito, tem-se a seguinte hipótese:

H9: O Compartilhamento do Conhecimento Tácito influencia positivamente o Compartilhamento do Conhecimento Explícito entre indivíduos de diferentes times dentro da organização.

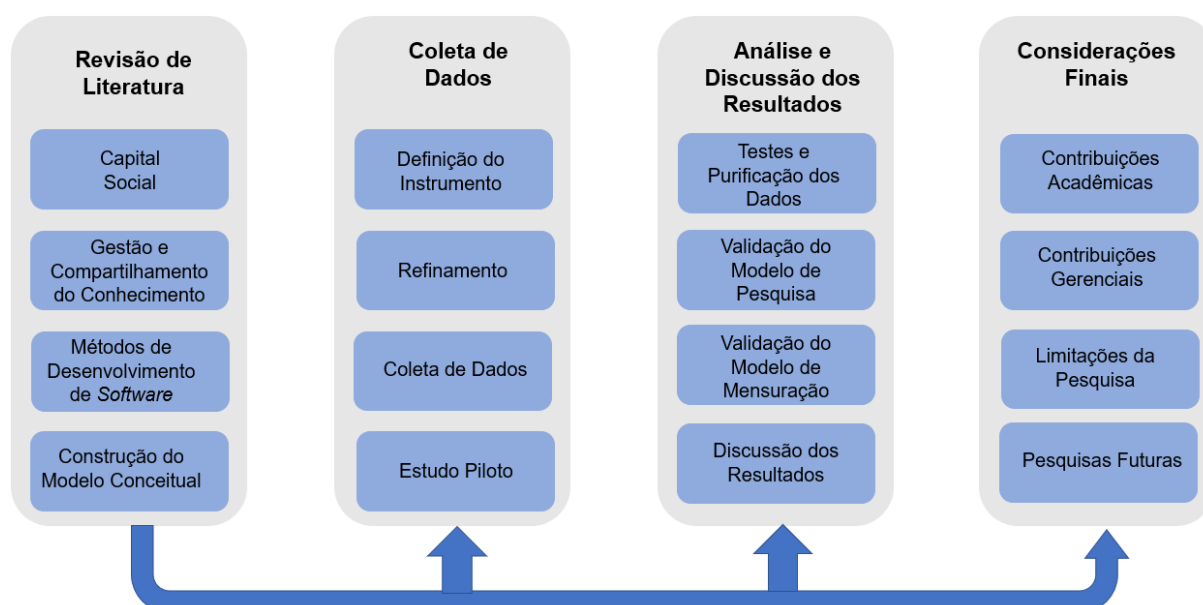
3 MÉTODO

Neste capítulo, o processo metodológico para concepção e execução desta pesquisa são detalhados. Na seção 3.1, a pesquisa é identificada em relação a sua classificação e é apresentado o desenho que delimita o estudo proposto. Nas seções subsequentes são explicitadas as fases da pesquisa.

3.1 CLASSIFICAÇÃO E DESENHO DA PESQUISA

Esta pesquisa adota o paradigma positivista e abordagem quantitativa. Opta-se pela abordagem quantitativa em função dos objetivos da pesquisa. Essa abordagem se dá pelo teste de hipóteses pré-definidas e uso de estatística para estabelecer padrões de comportamento de uma população (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006). A pesquisa tem corte transversal, que caracteriza-se pela coleta de dados em um único momento (PINSONNEAULT; KRAEMER, 1993). O método de pesquisa é *survey* e a coleta de dados se dá pela aplicação de um questionário a uma amostra de uma população e é destinado a coletar informações específicas dos entrevistados (MALHOTRA, 2012). Na Figura 6 está apresentado o desenho da pesquisa que se divide em quatro fases.

Figura 6 – Desenho da Pesquisa



Fonte: a autora (2018)

Cada uma das fases indicadas no desenho de pesquisa da Figura 6 é apresentada nas seções e capítulos subsequentes. A fase de revisão de literatura transpõe todas as outras fases, pois serve de apoio a análise e discussão dos resultados.

3.2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão sistemática da literatura utilizada neste trabalho adotou os procedimentos recomendados por Cronin, Ryan e Coughlan (2008) proporcionando uma atualização da literatura e visão crítica relativa aos assuntos envolvidos nessa pesquisa. A leitura detalhada dos documentos selecionados foi realizada juntamente com a categorização semântica seguindo os critérios de Bardin (2011), observando-se o significado do tema.

Foram selecionados artigos publicados em periódicos e em conferências. A pesquisa principal foi realizada nas bases *Scopus* e *Web of Science* durante o mês de dezembro de 2017 por meio das seguintes palavras-chave: “social capital” AND (“*knowledge management*” OR “*knowledge sharing*” OR “*knowledge flow*” OR “*knowledge transfer*” OR “*knowledge exchange*”) AND “*survey*”. Juntando-se as duas bases, resultaram 94 documentos não duplicados. Entre esses documentos, 26 foram considerados não pertinentes ao contexto da pesquisa após a leitura do resumo, cinco foram desconsiderados por terem sido publicados em periódicos sem fator de impacto (índice ‘H’), um documento não foi localizado e outros cinco foram considerados não pertinentes após leitura do texto. Foram considerados pertinentes 57 documentos provenientes de periódicos ou conferências.

Além dos 57 artigos provenientes da busca pela combinação das palavras-chave relativas ao contexto da pesquisa (Quadro 10, Apêndice A – Revisão Sistemática de Literatura), foram considerados outros documentos, conforme apresentado na Tabela 1. Esses documentos são provenientes de buscas aos pares (como CC e metodologias de desenvolvimento de software), artigos seminais sobre Capital Social e CC, dados de mercado sobre projetos de desenvolvimento de *software*, referências contidas em documentos lidos e indicação de artigos por meio da ferramenta *Mendeley* e da rede social *Research Gate*. A seleção desses documentos se deu até o dia 23 do mês de fevereiro de 2018. Nas fases de análise e discussão dos resultados, que aconteceram entre dezembro de 2018 a fevereiro de

2019, foram adicionados outros 17 artigos. Estes artigos foram incluídos em função da necessidade de informações complementares para apoiar a discussão dos resultados.

Tabela 1 - Documentos Lidos

Assunto	Documentos lidos
CS, CC e <i>Survey</i>	57
Métodos Ágeis	20
Gestão do Conhecimento e CC	17
Capital Social	15
Métodos de desenvolvimento de <i>software</i> e CC	9
Conhecimento Tácito	3
Dados de mercado	3
Métodos Ágeis, CC e CS	1
Artigos adicionados – fase de análise e discussão	17
Total	142

Fonte: a autora (2018)

Embora o último item da Tabela 1 demonstre a existência de um documento combinando os assuntos: métodos Ágeis, CC e CS, essa pesquisa (MONTAZEMI, 2012) não tem foco na utilização de métodos Ágeis. O mesmo autor identificou a necessidade de pesquisas futuras envolvendo o assunto, visto que foram identificadas limitações na transferência de conhecimento tácito entre as partes pesquisadas.

3.3 IMPLEMENTAÇÃO E APLICAÇÃO DE PESQUISA QUANTITATIVA

Nesta seção são detalhadas as etapas realizadas para implementação e aplicação da pesquisa, desde a montagem do instrumento até o estudo completo dos dados coletados, precedendo a seção análise e discussão dos resultados.

3.3.1 Definição do Instrumento

A etapa de 'Definição do Instrumento' consiste na identificação das escalas e das questões sociodemográficas que fazem parte do questionário. Foi utilizada escala tipo *Likert* de 7 pontos para possibilitar melhor análise de variância (COOPER; SCHINDLER, 1998). O instrumento é formado por itens pertencentes a escalas pré-existentes que verificam os construtos detalhados no Quadro 8. Os itens das escalas foram adaptados para o contexto desta pesquisa e traduzidos, por um tradutor, da

língua Inglesa para a língua Portuguesa. Questões sociodemográficas foram criadas na língua Portuguesa e traduzidas para língua Inglesa, pois o instrumento foi disponibilizado nas duas línguas. Tanto os itens dos construtos como os sociodemográficos passaram pelas etapas de tradução reversa e refinamento que estão detalhadas na seção 3.3.2. No Quadro 12 do apêndice B – Itens do Instrumento de Pesquisa, são apresentados os itens de cada um dos construtos utilizados nesta pesquisa.

Quadro 8 – Construtos da pesquisa

Construto	Definição	Referência
ISO - Interações Sociais	Representa a força dos relacionamentos, o tempo dispendido e a frequência de comunicação entre os indivíduos	Chiu <i>et al.</i> , 2006
CON – Confiança	O grau de disponibilidade de um indivíduo em estar suscetível às ações de outros indivíduos	Chow; Chan, 2008
REC - Reciprocidade	A crença de que uma contribuição atual de conhecimento gere um recebimento de conhecimento em função de uma solicitação futura.	Kankanhalli; Tan; Wei, 2005
NCO – Normas de Cooperação	Existência de normas de trabalho em equipe, colaboração, valorização da diversidade, abertura a opiniões conflitantes e tolerância a falhas.	Kankanhalli; Tan; Wei, 2005
IDE – Identificação	Reflete o senso de pertencimento, o sentimento de união e sentimentos positivos do indivíduo com a organização.	Dijk; Hendriks; Romo-Leroux, 2016
LIC - Linguagem Compartilhada	Indica a forma como as pessoas se comunicam e se entendem, incluindo jargões, gírias, siglas, etc	Nahapiet; & Ghoshal (1998)
VIC - Visão Compartilhada	Indivíduos com entendimento comum e consenso em relação aos objetivos e visão.	Leana; Pil (2006)
CCT - Compartilhamento do Conhecimento Tácito	A medida em que um indivíduo tem a disposição de compartilhar seu conhecimento tácito na organização	Chow; Chan (2008); Shao; Feng; Liu (2012); Hau <i>et al.</i> (2013)
CCE - Compartilhamento do Conhecimento Explícito	A medida em que um indivíduo tem a disposição de compartilhar seu conhecimento explícito na organização	Chow; Chan (2008); Shao; Feng; Liu (2012); Hau <i>et al.</i> (2013)

Fonte: a autora (2018)

A partir da revisão da literatura, foram identificadas variáveis de controle que permitem identificar possíveis contaminações de dados nas relações (SPECTOR; BRANNICK, 2011). Essas variáveis são: indicativo se o respondente é parte de um time global - que é apoiada na distância física entre indivíduos (YU *et al.*, 2013; DARR; KURTZBERG 2000); ramo de atuação da empresa – segundo Lin (2008), empresas

de alta tecnologia são mais propensas ao CC; tempo que o time trabalha com o método – baseado no tempo de experiência do time (HARRISON *et al.*, 2002) e o método (Tradicional ou Ágil) – em função do primeiro ser baseado em conhecimento explícito e o outro em conhecimento tácito.

3.3.2 Refinamento

O questionário foi disponibilizado em língua Portuguesa e em língua Inglesa. Com o objetivo de minimizar problemas relacionados com as diferenças de linguagem, foram seguidas as recomendações de Dillon, Madden e Firtle (1994) referentes a tradução reversa. A etapa ‘Refinamento’ foi aplicada tanto para os itens referentes aos construtos como para as questões sociodemográficas e foi realizada nesta sequência: a) tradução dos itens dos construtos de Inglês para Português; b) validação de conteúdo; c) tradução reversa; d) pré-teste.

Após a tradução dos itens referentes aos construtos, de língua Inglesa para língua Portuguesa, foi realizada a validação de conteúdo. Esse procedimento foi realizado por cinco pessoas: a) dois especialistas em Compartilhamento do Conhecimento; b) dois especialistas em Capital Social; c) um especialista no método da pesquisa (*survey*). Para que a validação do conteúdo fosse então realizada, foi enviada por e-mail a cada uma das cinco pessoas, o seguinte conteúdo:

- Título e objetivo geral da pesquisa;
- Modelo de pesquisa;
- Definição dos construtos;
- Itens dos construtos (em língua Portuguesa) com referência à escala original;
- Questões sociodemográficas (em língua Portuguesa).

Foi solicitado aos especialistas que validassem a adequação e conteúdo das questões em relação aos construtos pesquisados. Os especialistas apresentaram observações referentes a termos utilizados, como por exemplo o uso da palavra ‘sempre’, bem como sugeriram revisão sobre a intenção de uso das palavras ‘visão’, ‘propósito’ e ‘objetivos’, a fim de possibilitar melhor compreensão por parte dos respondentes. Também foram feitas recomendações sobre necessidade de mais clareza em alguns itens dos construtos de CCT e NCO, além de sugestões de ajustes

nas questões sociodemográficas. As observações e sugestões apontadas foram discutidas entre a autora da pesquisa e sua orientadora e ajustes foram realizados. O instrumento ajustado foi então encaminhado para tradução reversa, que se deu da seguinte forma:

- a) os itens referentes aos construtos (escalas originais em Inglês) foram enviados em Português ao tradutor e solicitado que fosse feita a tradução para o idioma original (Inglês);
- b) questões sociodemográficas do questionário (escritas originalmente na língua Portuguesa) foram enviadas em Inglês para que fosse feita a tradução reversa para o Português.

Ambas as partes do questionário (itens dos construtos e questões sociodemográficas) tiveram as versões traduzidas comparadas com a versão original e receberam alguns ajustes.

Como último procedimento da etapa de 'Refinamento', ainda parte do processo de refinamento, foi realizado o pré-teste. Este procedimento visa identificar problemas no preenchimento do instrumento, considerando sua clareza, tempo de preenchimento, instruções, formato e conteúdo (FOWLER, 1995).

Para a realização do teste preliminar do instrumento foram identificadas seis pessoas com perfil de respondente (profissionais que trabalham em times de desenvolvimento de *software*), sendo dois falantes de língua Inglesa e quatro de língua Portuguesa. Para cada uma das pessoas identificadas para realização do pré-teste foi enviado e-mail contendo o link para a pesquisa juntamente com instruções referentes aos seguintes pontos a serem observados: a) clareza na apresentação da pesquisa; b) identificação do perfil do respondente; c) pedido de encaminhamento para outros respondentes; d) clareza nas perguntas e alternativas de respostas; e) erros ortográficos; f) tempo médio para responder. Além desses pontos, também foi pedido que essas pessoas ficassem à vontade para apontar sugestões de melhoria. Foram recebidas sugestões de ajustes na versão em Português e Inglês, alguns exemplos: a) uso de expressões mais comuns ao público alvo da pesquisa; b) sugestões de esclarecimento para expressões como, por exemplo, 'documentos oficiais'; c) erros de ortografia.

Após o retorno referente ao pré-teste e conversa entre autora da pesquisa e sua orientadora, foram realizados novos ajustes no instrumento de pesquisa, ficando

o mesmo pronto para envio e coleta de dados. O Quadro 13 do Apêndice D – Questionário em Língua Portuguesa expõe o questionário enviado.

3.3.3 Coleta de Dados

A população-alvo é o grupo total de elementos relevantes para a pesquisa (HAIR *et al.*, 2005), nesse estudo se caracteriza pelos profissionais que trabalham em times de desenvolvimento de software. A amostra é um subconjunto da população-alvo (HAIR *et al.*, 2005). Foi utilizado o procedimento não probabilístico ‘bola de neve’ (*snowball*) para identificação da amostra; procedimento este indicado para populações especializadas (AAKER, KUMAR; DAY, 2009), como é o caso de desenvolvedores de *software*. Os dados foram coletados por meio de uma *survey* eletrônica que foi administrada por meio da ferramenta Qualtrics.

Para dar início a divulgação da pesquisa, foi identificada, pela autora e sua orientadora, uma lista inicial de potenciais pessoas que se encaixavam no perfil de respondente (profissionais que trabalhem em times de desenvolvimento de *software*). Essas pessoas foram contatadas por correio eletrônico e mídia social (Facebook, LinkedIn e WhatsApp), exemplos de divulgação estão apresentados nas Figuras 17 e 18 do Apêndice C – Divulgação da Pesquisa. A divulgação da pesquisa foi reforçada quinzenalmente, de forma pública e em grupos de interesse comum nas redes sociais do LinkedIn e Facebook. Para aumentar o número de respondentes, também foram identificadas pessoas com perfil de respondente em relações de segundo e terceiro nível na rede social LinkedIn, essas pessoas foram contatadas, pela mesma mídia social, pedindo que colaborassem respondendo a pesquisa.

Os questionários foram respondidos de forma anônima, exceto para casos em que o respondente informou seu endereço eletrônico com o objetivo de receber um relatório executivo com os resultados da pesquisa. Não foi concedido nenhum incentivo para responder ao questionário. A próxima seção detalha a etapa de Estudo Piloto realizada três semanas após o início da divulgação.

3.3.4 Estudo Piloto

O estudo piloto consistiu na análise de um conjunto de questionários com o objetivo de avaliar a exatidão e coerência das respostas (HAIR *et al.*, 2005). Este estudo foi realizado com as primeiras 133 respostas ao questionário e aconteceu no início do mês de agosto de 2018. Após a consolidação das bases de dados em Português e Inglês e purificação dos dados, resultaram 125 questionários completos e válidos. Com o objetivo de avaliar consistência interna do instrumento foi feita a análise da confiabilidade utilizando-se o *Alfa de Cronbach*, cujo valor resultou em 0,936, superior ao valor de 0,7 recomendado por Hair Jr *et al.* (2009). A confiabilidade dos construtos também foi verificada, o construto Linguagem Compartilhada (LIC) resultou em um *Alfa de Cronbach* de 0,6; sendo o único construto com valor inferior ao recomendado.

As escalas de medidas foram avaliadas utilizando-se o teste de correlação de item-total corrigido (CITC). Alguns itens de alguns construtos apresentaram CITC menor que o valor 0,5, recomendado por Hair Jr *et al.* (2009). Considerando-se que os valores CITC e *Alfa de Cronbach* não apresentaram grande divergência em relação aos valores recomendados, foi tomada a decisão de manter o instrumento de pesquisa e reavaliar a decisão ao final da coleta de dados.

No próximo capítulo são demonstradas as etapas de purificação dos dados, testes estatísticos de validação do modelo de pesquisa e modelo de mensuração e realizada a análise e discussão dos resultados. Por fim, no último capítulo são apresentadas as contribuições gerenciais e acadêmicas, as limitações da pesquisa e sugestões de pesquisas futuras.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo é primeiramente realizada a análise dos dados obtidos na coleta por meio da purificação dos dados e testes estatísticos que permitem a validação do modelo de pesquisa e modelo de mensuração. Na sequência são apresentadas as características sociodemográficas dos respondentes. Após a análise dos dados e ajustes no modelo, são discutidos os resultados. Os testes estatísticos descritos nesta seção foram realizados no *software* SPSS.

4.1 PURIFICAÇÃO E TESTE DE NORMALIDADE DOS DADOS

Ao final do prazo previsto para coleta de dados (julho a setembro de 2018) foi realizada a etapa de Estudo Completo. Foram consolidadas as bases de dados provenientes dos questionários em Português (232 respostas) e Inglês (40 respostas), incluindo-se os questionários analisados no estudo piloto. Após a junção dos questionários foi feita a purificação dos dados por meio da eliminação das respostas com dados faltantes (um questionário) e eliminação de questionários com mais de 80% das respostas na mesma opção (15 questionários). Também foram suprimidos os questionários com respostas em apenas duas opções (seis questionários), totalizando 250 questionários válidos. Essa quantidade de respostas, de acordo com Hair *et al.* (2014) é considerada suficiente para conduzir a análise dos dados usando Equações Estruturais.

Os mesmos testes de confiabilidade aplicados no estudo piloto também foram realizados no estudo completo, assim como outros testes estatísticos, e estão descritos na seção 4.3.

Para identificar se os dados seguem a distribuição da curva normal (são paramétricos), foram aplicados os testes Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, ambos indicando que os dados não são paramétricos. Seguindo procedimentos indicados por Hair *et al.* (2009), os testes de assimetria e curtose também foram aplicados, confirmando que os dados não seguem a distribuição da curva normal. Devido a este fato, será utilizada a ferramenta Smart PLS (Partial Least Square) para análise dos dados pelo método de Equações Estruturais, visto que esta ferramenta não exige nenhuma distribuição específica, por ser um método não parametrizado (HAIR *et al.*, 2014).

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES

Após a purificação dos dados, são apresentadas as características sociodemográficas dos 250 respondentes. A amostra foi identificada por meio do procedimento não-probabilístico bola de neve (*snowball*). Nas seções seguintes os respondentes são classificados por diversos critérios como nacionalidade e país onde residem, faixa etária e gênero, tempo de experiência, método utilizado para o desenvolvimento de *software*, bem como em relação as características das organizações onde trabalham.

4.2.1 Nacionalidade e País onde Residem

Começa-se a desenhar o perfil do respondente por meio da nacionalidade e país onde residem. Profissionais de pelo menos cinco diferentes nacionalidades responderam à pesquisa, sendo os brasileiros a grande maioria (90,4% que são 226 respondentes) e em segundo lugar os Indianos, com 7,6%. Entre os 250 respondentes, 83,2% (208 profissionais) trabalham no Brasil, os demais estão distribuídos entre Índia, Estados Unidos, Canadá e países europeus. Quanto ao trabalho em times globais, 51,6% (129 respondentes) dizem interagir com pessoas de outros países para realizar suas atividades, ou seja, mais da metade dos respondentes trabalham em times globais.

4.2.2 Faixa Etária e Gênero

No que tange ao perfil dos respondentes quanto a faixa etária e gênero, essas informações são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Faixa Etária e Gênero

Faixa Etária	Quantidade	Percentual	Gênero	Quantidade	Percentual
Até 25 anos	13	5,2	Masculino	182	72,8
De 26 a 30 anos	34	13,6	Feminino	68	27,2
De 31 a 40 anos	117	46,8	Total	250	100,0
De 41 a 50 anos	60	24,0			
Mais de 50 anos	26	10,4			
Total	250	100,0			

Fonte: a autora (2018)

Ao olhar-se a Tabela 2, percebe-se que os respondentes são predominantemente do gênero masculino (72.8%), ou seja, apenas 27.2% são mulheres, índice similar ao apontado por uma instituição americana (NCWIT, 2018) onde 26% das vagas de emprego na área de TI nos Estados Unidos são ocupadas por mulheres. Com relação à faixa etária, 72,2% dos respondentes possui mais de 30 anos de idade, com maior número de respondentes na faixa de 31 a 40 anos.

4.2.3 Tempo de Experiência

Quanto ao tempo total de experiência profissional dos respondentes e a função que atualmente desempenham, identifica-se na Tabela 3, que a grande maioria (71,6% que são 179 profissionais) tem mais de 10 anos de experiência profissional, caracterizando uma amostragem profissionalmente madura. A função que os respondentes desempenham nos seus times se apresenta de forma bem distribuída, sendo que 11,6% (29 pessoas) informaram desempenhar uma função diferente das opções apresentadas.

Tabela 3 - Função Profissional e Tempo de Experiência

Função	Quantidade	Percentual	Tempo de experiência profissional	Quantidade	Percentual
Desenvolvedor	48	19,2	Até 2 anos	6	2,4
Analista de Testes	46	18,4	De 2 a 5 anos	29	11,6
Gerente de Projetos	43	17,2	De 6 a 10 anos	36	14,4
Analista de Negócios	29	11,6	De 11 a 15 anos	57	22,8
Analista de Sistemas	29	11,6	Mais de 15 anos	122	48,8
Scrum Master	23	9,2	Total	250	100,0
Product Owner	18	7,2			
Outro	14	5,6			
Total	250	100,0			

Fonte: a autora (2018)

4.2.4 Método Informado e Identificado

Na Tabela 4 pode-se observar informações relativas aos tipos de métodos utilizados para o desenvolvimento de software. Conforme apontado na seção 2.2, a combinação de métodos tradicionais e métodos ágeis, chamada de método híbrido, também tem sido observada em pesquisas. Com o objetivo de identificar essa combinação de métodos, foi perguntado ao respondente qual o método predominantemente utilizado pelo seu time e, caso também fossem utilizadas práticas do outro tipo de método, que essas fossem indicadas. Dessa forma, o método utilizado

foi identificado como híbrido quando foi informada ao menos uma prática (do outro tipo de método) que fosse considerada pelo especialista em métodos ágeis (Apêndice E – Método Identificado) como significativa ou muito significativa para descaracterizar o método informado como predominante.

Tabela 4 - Método Informado e Método Identificado

Método Informado	Quantidade	Percentual
Ágil	205	82,0
Tradicional	45	18,0
Total	250	100,0

Método Identificado	Quantidade	Percentual
Ágil	145	58,0
Híbrido	76	30,4
Tradicional	29	11,6
Total	250	100,0

Fonte: a autora (2018)

A Tabela 4 mostra o tipo de método informado pelos respondentes como método predominante, assim como o método identificado em função de uso de práticas de outros métodos. Considerando-se o método informado, 82% dos respondentes disseram utilizar métodos ágeis e apenas 18% (45 respondentes) disseram usar métodos tradicionais para o desenvolvimento de software. Ao analisar dados de mercado, percebe-se que a utilização de métodos ágeis vem crescendo consideravelmente.

Pesquisas de mercado, como VersionOne (2017) aponta que 40% dos respondentes disseram que mais da metade dos times em suas organizações usavam métodos ágeis, já a pesquisa do ano seguinte (VersionOne, 2018) apresentou um aumento de 12% de utilização. Outra pesquisa, site STACKOVERFLOW (2018), apontou que 84% dos respondentes disseram usar métodos ágeis. Além do crescimento do uso de métodos ágeis, o crescimento do uso de métodos híbridos também é percebido.

O uso de métodos híbridos foi apontado na pesquisa PMI (2018) com 24% de utilização entre os respondentes. Segundo os critérios utilizados nesta pesquisa, 30,4% (76 respondentes), utilizam, de fato, um misto entre métodos tradicionais e ágeis. Pesquisadores sugerem que a utilização de método híbrido pode indicar tanto uma transição entre o método tradicional para o método ágil (HODA; NOBLE, 2017),

como uma necessidade de uso de outras práticas para execução das atividades (GILL; HENDERSON-SELLERS, 2018; KUHRMANN *et al.*, 2017).

Do ponto de vista da Gestão do Conhecimento (GC), poucos estudos foram identificados envolvendo processos de GC e métodos híbridos. Uma das pesquisas que aborda esse assunto é o estudo de casos de Cram e Marabelli (2018), onde os autores acompanham projetos que transicionam de métodos tradicionais para métodos ágeis e chegam a um meio termo onde são usadas práticas de ambos os métodos, permitindo assim explorar novas técnicas (ágeis) e aproveitar práticas tradicionais que funcionam bem. Na seção 4.7.1 é feita uma comparação de grupos que inclui os métodos ágil, híbrido e tradicional e o assunto é aprofundado.

4.2.5 Características das Organizações

Com relação ao setor de atuação, tipo de economia e número de funcionários na qual os respondentes da pesquisa trabalham, conforme detalhado na Tabela 5, percebe-se uma predominância de grandes empresas do setor privado. As áreas de tecnologia e *software* representam quase metade (46,8%) do setor de atuação das empresas.

Tabela 5 - Perfil das Empresas

Setor de Atuação	Quantidade	Percentual
Tecnologia	65	26,0
Software	52	20,8
Governo	33	13,2
Financeiro	18	7,2
Comércio e Serviços	17	6,8
Hardware	15	6
Telecomunicações	9	3,6
Educação	9	3,6
Indústria	8	3,2
Recursos Humanos	4	1,6
Saúde e Farmacêutico	3	1,2
Transporte	3	1,2
Esporte, Turismo e Lazer	2	0,8
Agronegócios	1	0,4
Outro	11	4,4
Total	250	100,0

Economia	Quantidade	Percentual
Privada	175	70,0
Pública	31	12,4
Mista	44	17,6
Total	250	100,0

Número de Funcionários	Quantidade	Percentual
Até 19	22	8,8
De 20 a 99	16	6,4
De 100 a 499	41	16,4
500 ou mais	171	68,4
Total	250	100,0

Fonte: a autora (2018)

Com o intuito de identificar, no contexto desta pesquisa, se existem diferenças significativas entre os profissionais que trabalham em empresas com variação em tamanho, setor ou tipo de economia, são apresentadas análises multigrupo na seção 4.7. Dando continuidade à análise da pesquisa, a próxima seção apresenta o detalhamento dos testes estatísticos de confiabilidade.

4.3 TESTES DE CONFIABILIDADE

A confiabilidade do instrumento foi confirmada pelo valor 0,928 resultante do teste de Alpha de Cronbach; índice superior a 0,7 recomendado por Hair *et al.* (2005). Os resultados cálculo de Correlação Item-Total Corrigido (CITC), que verificam os se os itens de uma escala compartilham um mesmo significado, estão apresentados na Tabela 6 e os resultados dos testes de confiabilidade (Alpha de Cronbach) por construto, antes e depois da remoção de itens, estão descritos na Tabela 7.

Tabela 6 - CITC - Correlação Item-Total Corrigido

Construto	Item	CITC	Construto	Item	CITC	Construto	Item	CITC
ISO - Interações Sociais	ISO_1	0,635	VIC - Visão Compartilhada	VIC_1	0,408	REC - Reciprocidade	REC_1	0,495
	ISO_2	0,681		VIC_2	0,610		REC_2	0,746
	ISO_3	0,722		VIC_3	0,535		REC_3	0,790
	ISO_4	0,673		VIC_4	0,555		REC_4	0,765
NCO - Normas de Cooperação	NCO_1	0,744	IDE - Identificação	IDE_1	0,557	CCE - Compartilhamento Conhecimento Explícito	CCE_1	0,569
	NCO_2	0,784		IDE_2	0,608		CCE_2	0,530
	NCO_3	0,672		IDE_3	0,615		CCE_3	0,646
	NCO_4	0,383		IDE_4	0,530		CCE_4	0,628
	NCO_5	0,367		IDE_5	0,614	CCE - Compartilhamento Conhecimento Tácito	CCT_1	0,575
LIC - Linguagem Compartilhada	LIC_1	0,408	CON - Confiança	CON_1	0,638	CCT_2	0,481	
	LIC_2	0,569		CON_2	0,688	CCT_3	0,622	
	LIC_3	0,442		CON_3	0,669	CCT_4	0,455	

Fonte: a autora (2018)

Analisando-se a Tabela 6 percebe-se alguns itens com CITC menor que 0,5, valor de referência indicado por Hair *et al.* (2005). Optou-se por excluir os itens com CITC inferior a 0,5 cuja remoção causasse uma influência positiva no Alpha de Cronbach; desta forma foram eliminados os itens: REC_1, VIC_1, NCO_4, NCO_5. Na Tabela 7 pode-se observar o Alpha de Cronbach representando a confiabilidade do construto antes e após a remoção dos itens.

Tabela 7 - Confiabilidade dos Construtos

Construto	Nro. de Itens originais	Alpha de Cronbach	Nro. itens após remoção	Alpha de Cronbach após remoção
ISO – Interações Sociais	4	0,842	-	-
COM – Confiança	3	0,813	-	-
REC – Reciprocidade	4	0,852	3	0,888
IDE – Identificação	5	0,798	-	-
NCO – Normas de Cooperação	5	0,803	3	0,912
LIC – Linguagem Compartilhada	3	0,658	2	0,648
VIC – Visão Compartilhada	4	0,730	3	0,737
CCE – CC Explícito	4	0,778	-	-
CCT – CC Tácito	4	0,732	-	-

Fonte: a autora (2018)

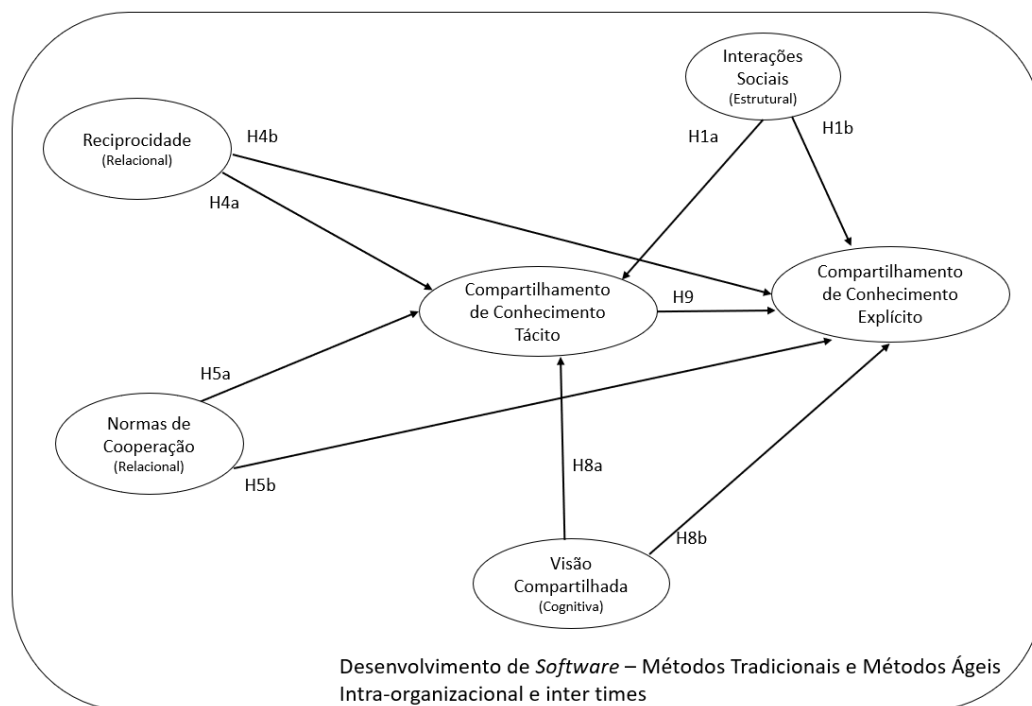
Após a análise dos resultados dos testes apresentados nas Tabelas 6 e 7, seguindo-se as recomendações de Hair *et al.* (2005), decide-se por eliminar o construto LIC - Linguagem Compartilhada, pois o construto não se mostrou adequado à pesquisa. O teste de confiabilidade apresentou resultado inferior ao índice recomendado e os resultados de CITC também inferiores aos recomendados indicam que os itens do construto podem não compartilhar um mesmo significado. A eliminação do construto LIC confirma o que já indicavam os resultados do estudo piloto.

Tendo sido avaliada a confiabilidade do instrumento de pesquisa, o próximo passo é realizar uma análise fatorial exploratória, para analisar a validade discriminante do instrumento. Foram seguidos os procedimentos descritos por Koufteros (1999), que envolvem a Análise de Componentes Principais (PCA), com o método de rotação ortogonal Varimax, o teste de Keiser-Meyer-Olkin (KMO), para adequação da amostra, e o teste de esfericidade de Bartlett, para a avaliação da correlação entre os itens. O teste KMO apresentou valor de 0,875, que é superior ao índice mínimo de 0,5 indicado por Hair *et al.* (2005), e a esfericidade de Bartlett considerada adequada (sig = 0).

A fatorial é inicialmente executada com os construtos que representam as variáveis independentes: ISO, CON, REC, NCO, IDE, VIC. A fatorial neste caso não apresenta resultado satisfatório, pois os itens dos construtos CON e IDE se agrupam, bem como alguns itens dos construtos IDE e VIC. Novas fatoriais exploratórias são realizadas, após análise dos resultados opta-se por remover os construtos CON e IDE. São mantidos, com resultados satisfatórios, os construtos: ISO, REC, NCO e VIC.

O modelo de mensuração, proveniente dos ajustes realizados do modelo de pesquisa em função dos resultados dos testes estatísticos, é apresentado na Figura 7.

Figura 7 - Modelo de Mensuração



Fonte: a autora (2019)

Ao comparar o modelo de pesquisa, apresentado na Figuras 5 da seção 2.5 com o modelo de mensuração da Figura 7, observa-se que as hipóteses H2a, H2b, H3a, H3b, H6a, H6b, H7a e H7b deixam de existir.

4.4 MODELO DE MENSURAÇÃO

Os testes para avaliar o modelo de mensuração, de acordo com Hair *et al.* (2014), precisam satisfazer quatro itens: consistência interna (confiabilidade composta), validade convergente, confiabilidade individual dos indicadores e validade discriminante.

A consistência interna foi realizada através da avaliação do valor de Alfa de Cronbach e da Confiabilidade Composta. O Alfa de Cronbach é uma medida tradicional para a avaliação da consistência interna de construtos, porém ela assume

que todos os indicadores de um construto são confiáveis; a Confiabilidade Composta, por outro lado, prioriza a confiabilidade individual dos 36 itens do questionário, o que é mais adequado para SEM-PLS (HAIR *et al.*, 2014; HAIR *et al.* 2011). Dessa forma, as duas medidas foram utilizadas em conjunto para avaliar a consistência dos construtos.

A validade convergente, ou seja, a extensão em que uma medida se correlaciona positivamente com medidas alternativas para o mesmo construto, foi inspecionada a partir da variância média extraída (AVE - Average Variance Extracted), rho_A e *Composite Reliability* (CR). Conforme os valores apresentados na Tabela 8. Os valores das AVEs são todos maiores que 0,5, e as CRs e rho_A maiores que 0,7 seguindo as recomendações de Hair *et al.* (2014), indicando que a validade convergente está estabelecida para este modelo.

Tabela 8 - Validade Convergente

Construto	Alfa de Cronbach	rho_A	CR	AVE
CCE	0,763	0,768	0,863	0,678
CCT	0,709	0,728	0,836	0,631
ISO	0,843	0,851	0,894	0,679
REC	0,890	0,941	0,930	0,816
VIC	0,739	0,776	0,848	0,651

Fonte: a autora (2018)

A validade discriminante foi avaliada pela combinação de dois testes: Fornell-Larcker (Tabela 9), que compara a raiz quadrada da AVE com as correlações entre as cargas cruzadas dos construtos (CL – *cross loadings*) e pelo teste HTMT (*Heterotrait-Monotrait*).

Tabela 9 - Fornell-Larcker

Construto	CCE	CCT	ISO	REC	VIC
CCE	0,824				
CCT	0,670	0,794			
ISO	0,445	0,619	0,824		
REC	0,382	0,345	0,332	0,903	
VIC	0,270	0,340	0,293	0,222	0,807

Fonte: a autora (2018)

Na Tabela 10 estão descritos os resultados do teste HTMT, cujo índice deve ser menor que 0,9. Seguindo os critérios sugeridos por Hair *et al.* (2014) e considerando-se os resultados dos testes Fornell-Larcker e HTMT, apresentados nas Tabelas 9 e 10 respectivamente, pode-se afirmar que a validade discriminante está estabelecida.

Tabela 10 - HTMT

	CCE	CCT	ISO	REC	VIC
CCE					
CCT	0,872				
ISO	0,543	0,807			
REC	0,448	0,414	0,360		
VIC	0,345	0,449	0,351	0,251	

Fonte: a autora (2018)

Validado o modelo de mensuração, o próximo passo é verificar o Modelo Estrutural, cujos testes e análise estão descritos na próxima seção.

4.5 MODELO ESTRUTURAL

Seguindo os procedimentos recomendados por Hair *et al.* (2011), para avaliar o modelo estrutural avalia-se primeiramente a colinearidade, possibilitando assim verificar-se se um construto pode ser descrito como uma combinação linear dos outros. Para isso é utilizado o teste estatístico VIF (*Variance Inflation Factor*), cujos valores abaixo de 5 indicam não colinearidade (HAIR *et al.*, 2014). O mesmo teste VIF (Tabela 11), quando apresenta resultados menores que 3,3 sugere que não há Viés do Método Comum (KOCK, 2015). Para o modelo testado, observando-se os valores recomendados, identifica-se que não há colinearidade nem viés do método comum.

Tabela 11 - VIF

	CCE	CCT	ISO	REC	VIC
CCE					
CCT	1.135				
ISO		1.191			
REC	1.135	1.146			
VIC		1.115			

Fonte: a autora (2019)

Em seguida, usa-se o algoritmo de *Bootstrapping* para achar o valor de t de *Student*, a fim de testar as hipóteses e verificar se as relações são significantes. No

Quadro 9 pode-se verificar um resumo dos testes que validam o modelo de mensuração.

Quadro 9 - Resultados da Verificação do Modelo Estrutural

Procedimento	Resultado
Colinearidade	VIF < 5
Viés do Método Comum	VIF < 3,3
<i>t-student</i>	Algoritmo Bootstrapping -1,96 < t < 1,96
Acurácia Preditiva	Pearson (R ²)
Relevância Preditiva	f ² =0,002; 0,15; 0,35

Fonte: a autora (2019)

O algoritmo de Bootstrapping foi utilizado para avaliar o significado das relações sendo que as hipóteses são consideradas suportadas quando o valor de *t-student* for maior que 1,96 (Hair *et al.*, 2014). O modelo foi testado e as seguintes relações foram removidas por não terem apresentado valor maior que 1,96: ISO -> CCE; NCO -> CCT; NCO -> CCE; VIC -> CCE. O modelo foi então novamente testado e as relações apresentaram significância. A Tabela 12 resume os resultados das hipóteses testadas.

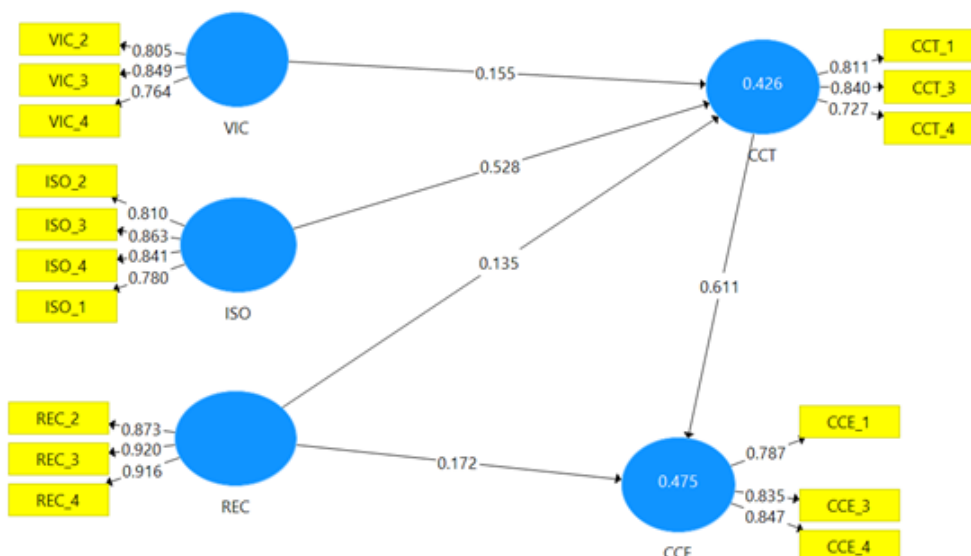
Tabela 12 - Resultado do Teste de Hipóteses

Hipótese	Caminho	Coefficiente do Caminho	<i>t-student</i>	Situação
H1a	<i>ISO -> CCT</i>	0,528	10,080	Suportada
H1b	<i>ISO -> CCE</i>	-	-	<i>Não suportada</i>
H4a	<i>REC -> CCT</i>	0,135	2,054	Suportada
H4b	<i>REC -> CCE</i>	0,172	2,835	Suportada
H5a	<i>NCO -> CCT</i>	-	-	<i>Não suportada</i>
H5b	<i>NCO -> CCE</i>	-	-	<i>Não suportada</i>
H8a	<i>VIC -> CCT</i>	0,155	2,276	Suportada
H8b	<i>VIC -> CCE</i>	-	-	<i>Não suportada</i>
H9	<i>CCT -> CCE</i>	0,611	11,136	Suportada

Fonte: a autora (2018)

Após identificadas as significâncias das relações, tem-se na Figura 8 o modelo estrutural da pesquisa, sendo este gerado no *software SmartPLS®* versão 3.0.

Figura 8 - Modelo Estrutural



Fonte: SmartPLS® versão 3.0

Também foram realizados testes de mediação, através da análise dos efeitos indiretos. Conforme indicado por Hair Jr *et al.* (2016), o resultado do algoritmo Bootstrapping com valor $p < 0,05$ indica mediação válida. Na Tabela 13 estão apresentados os resultados que indicam mediação válida nas três relações. Ao se analisar a Tabela 13 em conjunto com a Figura 8, constata-se que a mediação é parcial na relação REC → CCT → CCE e total nas outras duas relações.

Tabela 13 - Mediação

Relação	Valor p
ISO → CCT → CCE	0.000
REC → CCT → CCE	0.040
VIC → CCT → CCE	0.022

Fonte: a autora (2019)

A avaliação da qualidade do modelo estrutural é o próximo passo quando se sabe quais hipóteses foram suportadas. Essa avaliação se dá pelo coeficiente de determinação de Pearson (R^2), que determina a acurácia preditiva e o indicador de *Stone-Geisser*, que mostra a relevância preditiva do modelo, cujos valores podem ser visualizados na Tabela 14.

Tabela 14 - Acurácia e Relevância Preditiva

Construto	R ²	Q ²	Efeito
CCE	0,475	0,3	Médio
CCT	0,426	0,248	Médio

Fonte: a autora (2018)

A partir do valor de R², identifica-se que o modelo explica 47,5% do comportamento de compartilhamento de conhecimento explícito e 42,6% do comportamento de compartilhamento de conhecimento tácito entre profissionais de diferentes times de desenvolvimento de software. Os valores de Q² > 0 apontam a relevância preditiva do modelo, sendo que, para ambas variáveis dependentes, os valores de Q² estão entre 0,15 e 0,35 o que indica que, se a mesma pesquisa for aplicada com outros respondentes, existe uma chance média (em função do valor de Q²) de se chegar aos mesmos percentuais de R².

Como último teste de confirmação do Modelo Estrutural, é apresentado na Tabela 15, o Indicador de Cohen (f²) que indica quão útil o construto é no ajuste do modelo. Esse índice segue as recomendações de Hair *et al.* (2014) onde valores f² ≤ 0,15 são considerados pequenos; 0,15 < f² ≤ 0,35 médios e f² > 0,35 são considerados grandes. Percebe-se que o construto CCT e ISO são de grande importância para o ajuste do modelo, enquanto que os demais tem uma importância pequena.

Tabela 15 - Indicador de Cohen

Construto	CCE	CCT
CCE	-	-
CCT	0,625	-
ISO	-	0,409
REC	0,050	0,028
VIC	-	0,038

Fonte: a autora (2018)

Após realizados as verificações e análise dos modelos de mensuração e modelo estrutural conclui-se que não há multicolinearidade, que cinco hipóteses são suportadas e que o modelo apresenta capacidade e relevância preditivas. Validados os modelos, são apresentadas na próxima seção as comparações e análises entre diferentes grupos de respondentes.

4.6 ANÁLISE MULTIGRUPOS

Para a avaliação do impacto das variáveis de controle (tipo de método – ou método informado, indivíduo pertencente a time global, ramo de atuação da organização, tempo que o time trabalha com o método) foi utilizada a análise de grupos múltiplos. Além das quatro variáveis de controle pré-definidas, foi adicionada uma quinta variável de controle denominada ‘método identificado’, que emergiu da análise dos dados.

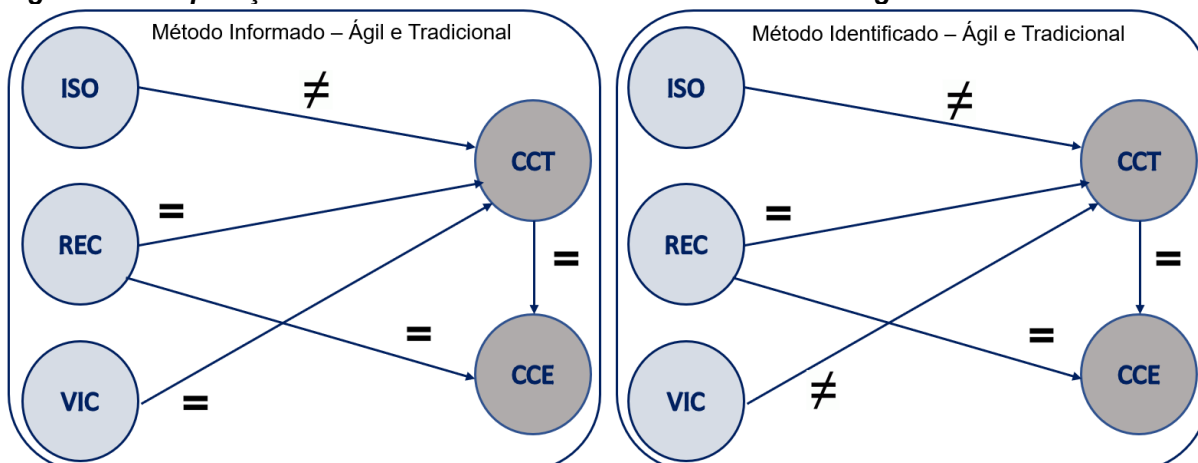
Para verificar se a análise multigrupo é possível, deve-se verificar a invariância do modelo de mensuração. A invariância é medida pela AVEs e Confiabilidade Composta, conforme indicado por Hair *et al.* (2014) em análises multigrupo que envolvem fatores culturais. Além dos testes indicados na literatura, foi medida a invariância do rhoA, por ser um teste adequado para o software PLS (DIJKTRA; HENSELER, 2015; HENSELER, 2017). Os grupos são considerados heterogêneos quando não tem invariância na diferença das médias de AVE, Confiabilidade Composta ou *Composite Reliability* (CR) e rhoA, ou seja, $p > 0,05$.

Outro fator importante a ser observado na análise multigrupo é o número mínimo de observações (ou respondentes, no caso desta pesquisa) por grupo. Seguindo a regra de Hair *et al.* (2014), o número mínimo é calculado pela multiplicação do número 10 pelo número máximo de relações que chegam em a uma variável latente. Neste modelo, o número máximo de relações é três (variável latente CCT), portanto cada grupo deve ter no mínimo 30 observações. As próximas seções detalham e discutem a análise multigrupo de cada uma das variáveis de controle.

4.6.1 Métodos Informado e Identificado

A criação da nova variável de controle ‘método identificado’ emergiu da análise dos dados que apresentou a existência da prática de um método híbrido, em concordância com pesquisas lidas como parte da revisão de literatura (seção 2.2). As figuras 9 a 11 apresentam uma síntese das análises multigrupo em relação as variáveis de controle método informado e método identificado.

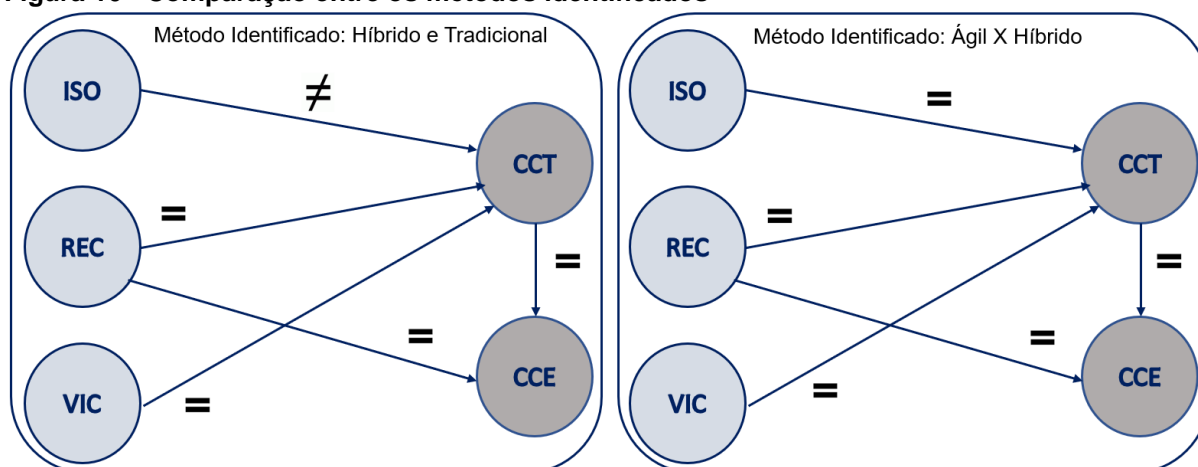
Figura 9 - Comparação entre os métodos informado e identificado: Ágil x Tradicional



Fonte: a autora (2019)

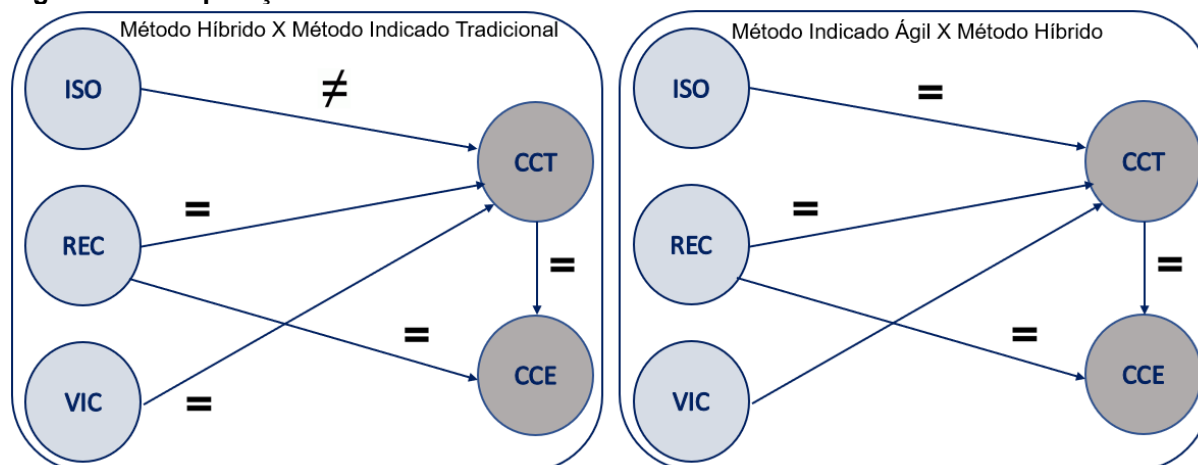
Em todas as figuras comparativas da análise multigrupo, o sinal de “diferente” indica que há diferença significativa na comparação entre os grupos, enquanto o sinal de “igual” indica que não há diferença significativa. O sinal (igual ou diferente) é omitido nas relações onde não foi constatada heterogeneidade entre os grupos.

Figura 10 - Comparação entre os métodos identificados



Fonte: a autora (2019)

Figura 11- Comparação entre os métodos indicados e o método híbrido



Fonte: a autora (2019)

As figuras recém apresentadas (9 a 11) resumem os resultados das tabelas abaixo. Dando seguimento, inicia-se o detalhamento da análise multigrupo pela variável de controle 'método informado'. Essa variável gerou a comparação entre os grupos de respondentes que informaram utilizar métodos ágeis (205 respondentes) e os que declararam utilizar métodos tradicionais (45 respondentes). Nessa comparação apenas a relação entre os construtos Interações Sociais (ISO) e Compartilhamento do Conhecimento Tácito (CCT) apresentaram significância (valor p da diferença < 0,05), conforme descrito na Tabela 16.

Tabela 16 – Método Informado: Ágil e Tradicional

Relação	Caminho Ágil	Caminho Tradicional	Valor t - Ágil	Valor t - Tradicional	Valor p - Ágil	Valor p - Tradicional	Diferença Caminhos	Valor p - Diferença
CCT -> CCE	0,582	0,792	9,994	6,900	0,000	0,000	0,209	0,122
ISO -> CCT	0,579	0,192	10,497	1,225	0,000	0,221	0,387	0,005
REC -> CCE	0,209	0,059	3,152	0,597	0,002	0,551	0,150	0,313
REC -> CCT	0,134	0,062	2,055	0,297	0,040	0,766	0,073	0,668
VIC -> CCT	0,148	0,339	2,148	1,814	0,032	0,070	0,191	0,262

Fonte: a autora (2019)

Os dois grupos apresentados na Tabela 16 são considerados heterogêneos entre si (conforme Tabela 25 do Apêndice F - Testes de Heterogeneidade) e a interpretação dos dados indica que as Interações Sociais impactam o CCT para os respondentes que declaram utilizar métodos Ágeis (valor p Ágil < 0,05). Em função das características dos métodos e da grande proporção de respondentes que informaram utilizar métodos ágeis, esperava-se também diferença entre os dois

grupos nas relações CCT -> CCE e VIC -> CCT. Acredita-se que a existência expressiva de práticas híbridas possa ter influenciado e, de certa forma, distorcido os resultados. Na Tabela 17 tem-se uma nova análise multigrupo entre métodos tradicional e ágil, porém, diferentemente da Tabela 16, agora considerando o método identificado como predominantemente utilizado.

Tabela 17 – Método Identificado: Ágil e Tradicional

Relação	Coef. Caminho Ágil	Coef. Caminho Tradicional	Valor t - Ágil	Valor t- Tradicional	Valor p - Ágil	Valor p - Tradicional	Diferença Caminhos	Valor p - Diferença
CCT -> CCE	0,612	0,801	8,370	4,530	0,000	0,000	0,189	0,297
ISO -> CCT	0,497	0,041	6,998	0,191	0,000	0,849	0,456	0,014
REC -> CCE	0,185	0,068	2,077	0,460	0,038	0,646	0,117	0,577
REC -> CCT	0,176	-0,153	2,089	0,744	0,037	0,457	0,329	0,116
VIC -> CCT	0,245	0,673	3,213	2,692	0,001	0,007	0,427	0,036

Fonte: a autora (2019)

Observa-se na Tabela 17 significância na diferença de comportamento entre os grupos de respondentes identificados como utilizadores de método ágil e identificados como praticantes do método tradicional. Essa diferença significativa acontece nas duas relações destacadas em negrito. Na relação ISO -> CCT as interações sociais demonstram impactar o CC Tácito apenas no grupo de respondentes que foi identificado como praticante de métodos ágeis. Comparando-se as estatísticas descritivas desses dois grupos para os itens que compõe o construto de Interações Sociais, observa-se que ambos indicam algum grau de concordância com relação a existência de interações sociais em uma frequência superior a 50% (um pouco superior no grupo ágil). Porém como o impacto no CCT acontece apenas no grupo ágil, entende-se que a natureza das interações propicie maior compartilhamento do conhecimento.

A relação VIC -> CCT apresentada na Tabela 17 indica que, para ambos os grupos, a existência de visão compartilhada impacta o CC Tácito, porém no grupo de respondentes identificado como praticante do método tradicional a influência é maior (Coef. Caminho Tradicional = 0,673). Analisando-se essa diferença de influência em função das características dos dois métodos, o resultado sugere que quando se consegue ter objetivos e visão compartilhada entre os praticantes de métodos tradicionais isso causa um impacto forte no CCT..

Os grupos apresentados na Tabela 17 são considerados heterogêneos (Tabela 26, Apêndice F - Testes de Heterogeneidade), porém possuem substancial diferença na quantidade de respondentes, o que deve ser considerado na interpretação dos resultados. O grupo identificado como ágil possui 145 pessoas e o grupo identificado como tradicional 29 pessoas, uma a menos que o valor calculado a partir da regra recomendada por Hair *et al.* (2014). Nas Tabelas 18 e 19 são apresentadas novas análises multigrupo com a variável de controle 'método identificado', no entanto trazendo agora a comparação com o método híbrido.

Tabela 18 – Método Identificado: Híbrido e Tradicional

Relação	Coef. Caminho	Coef. Caminho	Valor t -	Valor t -	Valor p -	Valor p -	Diferença Caminhos	Valor p - Diferença
	Híbrido	Tradicional	Híbrido	Tradicional	Híbrido	Tradicional		
CCT -> CCE	0.557	0.801	5,302	4,633	0.000	0.000	0.244	0.223
ISO -> CCT	0.608	0.041	6,125	0.212	0.000	0.832	0.567	0.005
REC -> CCE	0.202	0.068	1,935	0.450	0.054	0.653	0.134	0.484
REC -> CCT	0.094	-0.153	0.741	0.732	0.459	0.464	0.247	0.305
VIC -> CCT	0.108	0.673	0.594	2,817	0.553	0.005	0.564	0.088

Fonte: a autora (2019)

Os grupos apresentados na Tabela 18 são considerados heterogêneos para todos os construtos (Tabela 27, Apêndice F - Testes de Heterogeneidade), o que justifica dar-se continuidade a análise multigrupo. A comparação se dá entre os grupos de respondentes identificados como utilizadores de métodos híbridos (76 pessoas) e métodos tradicionais (29 pessoas). A relação ISO -> CCT, destacada em negrito na Tabela 18, indica que os grupos apresentam diferença de comportamento no que diz respeito a relação entre o construto de Interações Sociais (ISO) e Compartilhamento do Conhecimento Tácito (CCT). A significância do impacto das interações sociais no CCT se observa no grupo que utiliza métodos híbridos.

Pela análise dos dados dos respondentes, observa-se que os times que se valem de um método híbrido fazem uso de cerimônias ágeis (ex: reuniões diárias, retrospectiva, etc). Nas cerimônias ágeis há um estímulo para que aconteça a interação entre as pessoas, pois tem uma característica de diálogo; acredita-se que essas práticas produzam um impacto positivo no CCT. Observa-se que um dos grupos da comparação (métodos tradicionais) possui um respondente a menos que o calculado segundo recomendação de Hair *et al.* (2014).

A comparação pendente em relação a variável de controle 'método identificado' é entre os grupos categorizados como praticantes de métodos ágeis e os

categorizados como praticantes de método híbrido. O cálculo da invariância aponta que esses grupos não são heterogêneos (Tabela 28, Apêndice F - Testes de Heterogeneidade) quanto ao construto VIC – Visão Compartilhada, portanto a comparação entre eles não é considerada para as relações que envolvem este construto. Na Tabela 19 são apresentados os dados da análise multigrupo, observa-se que não há diferença significativa, pois a coluna ‘Valor p -Diferença’ é maior que 0,05 em todas as relações.

Tabela 19 - Método Identificado: Ágil X Híbrido

Relação	Coef.	Coef.	Valor t - Ágil	Valor t- Híbrido	Valor p - Ágil	Valor p - Híbrido	Diferença Caminhos	Valor p - Diferença
	Caminho Ágil	Caminho Híbrido						
CCT -> CCE	0.612	0.557	8.694	5.258	0.000	0.000	0.055	0.656
ISO -> CCT	0.497	0.608	7.449	6.968	0.000	0.000	0.110	0.322
REC -> CCE	0.185	0.202	2.160	1.842	0.031	0.066	0.018	0.900
REC -> CCT	0.176	0.094	2.069	0.755	0.039	0.451	0.082	0.578
VIC -> CCT	0.245	0.108	3.499	0.606	0.001	0.544	0.137	0.394

Fonte: a autora (2019)

O fato de não haver diferença entre os grupos apresentados na Tabela 19 sugere que o comportamento em relação ao CC é similar entre os times que praticam métodos ágeis e um os que utilizam práticas de ambos tipos de métodos (ágil e tradicional).

Considerando-se pesquisas anteriores bem como a natureza do CC tácito e explícito, acredita-se que para fins de compartilhamento do conhecimento a utilização de práticas híbridas pode ser positiva. Mesclar práticas ágeis (reuniões diárias, programação aos pares, retrospectiva, por exemplo) com a documentação de artefatos relevantes para o projeto ou para o software em repositórios que facilitem a colaboração, pode endereçar fraquezas de ambos os métodos. Endereça a limitação de interação entre as pessoas e o excesso de documentação (documentação estática e desatualizada) dos métodos tradicionais, com a insuficiência de documentação dos métodos ágeis, colaborando também com a manutenção de boas práticas de engenharia de *software*.

Um exemplo de técnica para compartilhamento de conhecimento que envolve práticas de ambos os métodos é a programação *dojo*. Essa técnica visa treinar e desenvolver competências utilizando-se uma prática tradicional que são os

treinamentos, porém aplicada de uma forma mais ágil, que é aprender fazendo. Essa prática de treinamento objetiva resolver um problema específico por meio de desenvolvimento de software, enquanto uma dupla de pessoas desenvolve o código, a outra observa; após o revezamento das duplas, ambas praticaram (aprenderam fazendo) e aprenderam observando e trocando experiências com a outra dupla.

Optou-se por fazer também uma comparação entre grupos das duas variáveis de controle: método informado e método identificado. Na Tabela 20 são comparados o método híbrido, que emergiu dos dados e possui 76 observações, com o método informado pelo respondente como tradicional, que possui 45 observações. Os grupos são heterogêneos entre si, conforme apresentado no teste de invariância na Tabela 29 do Apêndice F - Testes de Heterogeneidade.

Tabela 20 - Método Híbrido X Método Indicado Tradicional

Relação	Caminho Híbrido	Caminho Tradicional	Valor t - Híbrido	Valor t - Tradicional	Valor p - Híbrido	Valor p - Tradicional	Diferença Caminhos	Valor p - Diferença
CCT -> CCE	0.557	0.792	5.542	8.133	0.000	0.000	0.235	0.119
ISO -> CCT	0.608	0.192	6.816	1.245	0.000	0.214	0.415	0.013
REC -> CCE	0.202	0.059	1.882	0.565	0.060	0.572	0.143	0.372
REC -> CCT	0.094	0.062	0.757	0.294	0.449	0.768	0.032	0.888
VIC -> CCT	0.108	0.339	0.606	1.848	0.545	0.065	0.231	0.395

Fonte: a autora (2019)

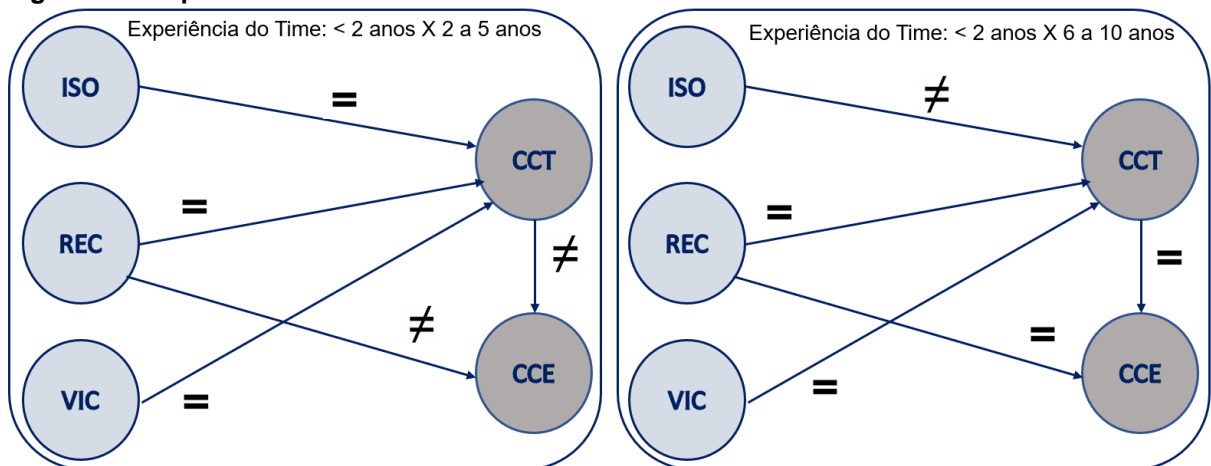
Está destacada em negrito na Tabela 20 a relação que apresentou significativa diferença de comportamento entre os dois grupos, que é a relação ISO -> CCT. Acredita-se que uma razão para haver diferença de comportamento seja o fato de o método híbrido introduzir algumas práticas do método ágil que facilitam o CC tácito, pois adiciona mais interações sociais.

Por outro lado, ao comparar o método indicado como ágil pelos respondentes (205 respostas) com o método híbrido (76 respostas), não são identificadas diferenças significativas em nenhuma das relações, embora os grupos sejam considerados heterogêneos para todos construtos exceto o construto de Visão Compartilhada. Esse comportamento é semelhante ao apontado na Tabela 19, comparando-se o método identificado ágil com o método híbrido. De forma análoga, entende-se que o método híbrido tem mais características dos métodos ágeis, fazendo com que o comportamento em relação ao CC seja similar entre os dois grupos.

4.6.2 Variável de Controle – Tempo que o Time Trabalha com o Método

Esta variável de controle objetiva comparar grupos com tempos de experiência diferentes em relação ao método predominante declarado, ou seja, nesta comparação não têm-se os métodos híbridos. As Figuras 12 e 13 sintetizam a comparação entre os grupos com diferentes tempos de experiência no método.

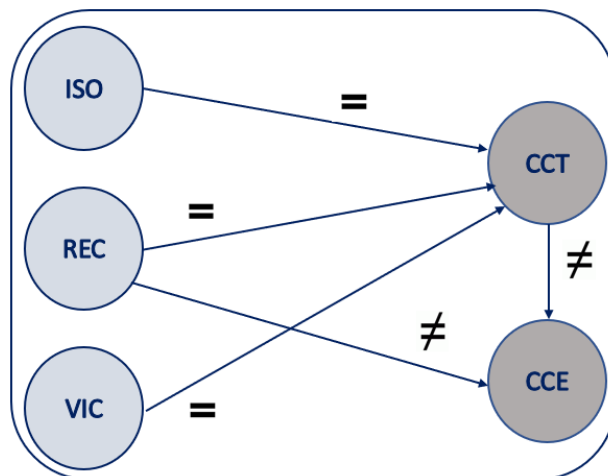
Figura 12 - Experiência do Time



Fonte: a autora (2019)

Observa-se na Figura 12 algumas diferenças de comportamento entre os grupos que representam respondentes que trabalham em times com pouco tempo de experiência (menos de 2 anos) comparados a times com mais tempo de experiência.

Figura 13 - Experiência do Time: 2 a 5 anos X 6 a 10 anos



Fonte: a autora (2019)

Observa-se na Figura 13 que existe diferença entre os grupos no que tange as relações que envolvem os construtos de Reciprocidade (REC), CC Tácito (CCT) e CC Explícito (CCE).

Seguindo-se com o detalhamento da análise multigrupo, a Tabela 21 aponta uma diferença de comportamento entre profissionais com menos de dois anos de experiência no método predominante (58 respondentes) em relação ao grupo que possui entre dois e cinco anos de experiência (116 respondentes). Essa diferença acontece na relação CCT -> CCE, sendo que o CC Tácito influencia o CC Explícito em ambos os grupos (valor $p < 0,05$), porém de forma mais forte no grupo menos experiente. Como a grande maioria dos respondentes (82%) disse praticar métodos ágeis, acredita-se que as práticas que envolvem interação social (onde acontece o CCT) possam gerar compartilhamento de conhecimento explícito, como troca de material de treinamento (vídeos, etc).

Tabela 21 - Experiência do Time: Menos de 2 anos X de 2 a 5 anos

Relação	Coef. Caminho		Valor t -		Valor p -	Valor p -	Diferença Caminhos	Valor p - Diferença
	Menos de 2 anos	Coef. Caminho de 2 a 5 anos	Menos de 2 anos	Valor t - de 2 a 5 anos	Menos de 2 anos	de 2 a 5 anos		
CCT -> CCE	0,751	0,416	10,050	4,756	0,000	0,000	0,335	0,013
ISO -> CCT	0,645	0,549	5,738	7,086	0,000	0,000	0,096	0,477
REC -> CCE	-0,085	0,396	0,794	4,252	0,428	0,000	0,481	0,002
REC -> CCT	0,060	0,203	0,488	2,215	0,625	0,027	0,142	0,362
VIC -> CCT	0,048	0,095	0,427	1,109	0,670	0,268	0,047	0,746

Fonte: a autora (2019)

A relação REC -> CCE (Reciprocidade e Compartilhamento do Conhecimento Explícito) também apresenta diferença significativa de comportamento entre os grupos comparados. O grupo composto por respondentes que trabalham em times que tem entre dois e cinco anos (mais experientes que o outro grupo) demonstrou significativa diferença. Os resultados sugerem que, quanto maior a experiência (e possivelmente o conhecimento), maior o sentimento de reciprocidade, talvez também por entenderem que tem mais a compartilhar ou por se sentirem mais confiantes com relação ao seu conhecimento. Os grupos comparados na Tabela 21 são heterogêneos, conforme demonstrado na Tabela 30 do Apêndice F - Testes de Heterogeneidade.

Na Tabela 22 estão demonstrados os resultados da comparação entre os grupos que tem menos de dois anos de experiência (58 respondentes) e os que tem

entre seis e dez anos (31 respondentes). Os testes de invariância apontaram que os grupos são heterogêneos exceto para o construto Visão Compartilhada – VIC, conforme Tabela 31 do Apêndice F - Testes de Heterogeneidade

Tabela 22 – Menos de 2 anos de experiência X 6 a 10 anos de experiência

Relação	Coef.	Coef.	Valor t -	Valor t -	Valor p -	Valor p -	Diferença Caminhos	Valor p - Diferença
	Caminho Menos de 2 anos	Caminho de 6 a 10 anos	Menos de 2 anos	de 6 a 10 anos	Menos de 2 anos	de 6 a 10 anos		
CCT -> CCE	0.751	0.832	9.919	12.874	0.000	0.000	0.824	0.411
ISO -> CCT	0.645	0.321	6.044	2.836	0.000	0.005	2.093	0.039
REC -> CCE	-0.085	-0.006	0.841	0.080	0.401	0.936	0.648	0.518
REC -> CCT	0.060	0.096	0.484	0.675	0.629	0.500	0.189	0.850
VIC -> CCT	0.048	0.370	0.410	3.089	0.682	0.002	1.927	0.056

Fonte: a autora (2019)

Analisando-se a Tabela 22, com a ressalva de não considerar a relação com o construto VIC, a relação ISO -> CCT apresenta divergência de comportamento entre o grupo menos experiente (menos de 2 anos) e o grupo que já tem um considerável nível de experiência (de 6 a 10 anos). Para ambos os grupos as interações sociais influenciam o CC tácito, porém essa influencia é mais forte no grupo menos experiente (coef. caminho = 0,645). Esse resultado pode ser útil para que líderes promovam situações para que profissionais de time menos experientes em um determinado método possam interagir com profissionais de times bem mais experientes, pois ambos tem uma tendência ao compartilhamento e essas interações podem gerar novos conhecimentos.

Já na Tabela 23 são comparados comportamentos de grupos com experiência média no método predominante, de dois a cinco anos (116 respondentes) e um grupo mais experiente, entre seis e dez anos de experiência no método (31 respondentes). Os grupos são considerados heterogêneos entre si pelo teste da invariância apresentado na Tabela 32 do Apêndice F - Testes de Heterogeneidade.

Tabela 23 – 2 a 5 anos de experiência X 6 e 10 anos de experiência

Relação	Coef.	Coef.	Valor t -	Valor t -	Valor p -	Valor p -	Diferença Caminhos	Valor p - Diferença
	de 2 a 5 anos	de 6 a 10 anos	de 2 a 5 anos	de 6 a 10 anos	de 2 a 5 anos	de 6 a 10 anos		
CCT -> CCE	0.416	0.832	4.858	13.943	0.000	0.000	3.359	0.001
ISO -> CCT	0.549	0.321	7.337	2.892	0.000	0.004	1.761	0.080
REC -> CCE	0.396	-0.006	4.327	0.080	0.000	0.936	2.981	0.003
REC -> CCT	0.203	0.096	2.085	0.629	0.038	0.529	0.616	0.539
VIC -> CCT	0.095	0.370	1.082	3.163	0.280	0.002	1.878	0.062

Fonte: a autora (2019)

Percebe-se na Tabela 23 um efeito semelhante nas relações apresentadas na Tabela 21, as mesmas duas relações apresentam influência no CCE. Em ambos os grupos da Tabela 23 observa-se a influência do CC Tácito no CC Explícito, porém de forma mais forte no grupo mais experiente (coef caminho = 0,832). Uma possível razão para influência ser maior no grupo bastante experiente é que este tem mais conhecimento tácito para compartilhar em função da experiência, e esse conhecimento tácito talvez já tenha gerado conhecimento documentado (ou que tenha sido utilizado como parte do aprendizado) que merece ser compartilhado.

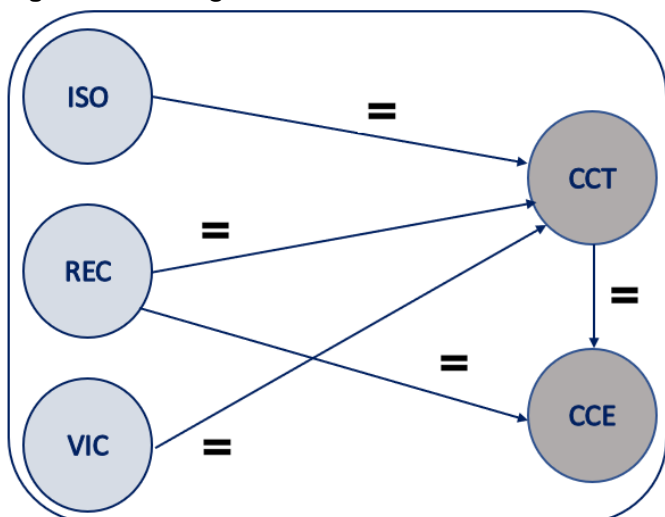
Embora ambos os grupos tenham comportamentos significativamente diferentes no que diz respeito a relação REC -> CCE, apenas no grupo menos experiente o sentimento de reciprocidade influencia o CC Explícito. Talvez a característica de ter uma experiência média (dois a cinco anos) que pode ter sido construída em função de conhecimentos recebidos de outros em momentos anteriores possa fazer com que o sentimento de reciprocidade cause uma influência significativa no CC Explícito, para que outros também se beneficiem. Ressalta-se que, embora ambos os grupos tenham uma quantidade de observações acima do valor mínimo indicado por Hair *et al.*(2014) há uma diferença grande de número de observações entre eles.

4.6.3 Variável de Controle – Times Globais

Uma característica do mercado de desenvolvimento de software é o trabalho em times distribuídos geograficamente e muitas vezes globais. Segundo pesquisas anteriores (MONTAZEMI, 2012; GUPTA *et al.*, 2009; LEE; DELONE; ESPINOSA, 2006), o fato de times terem profissionais espalhados em diferentes países pode

ocasionar diferença de comportamentos quanto CCT. A Figura 14 apresenta uma síntese da comparação entre os grupos que são considerados heterogêneos entre si, conforme resultados do teste de invariância mostrado na Tabela 33 do Apêndice F – Testes de Heterogeneidade.

Figura 14 -Time *global* X time *local*



Fonte: a autora (2019)

Ao se analisar a Figura 14 percebe-se, pelo sinal de igual entre todas as relações, que não há diferença significativa de comportamento entre os grupos de profissionais que trabalham em times globais (129 pessoas) e os que não trabalham (121 pessoas). O fato de não haver diferença significativa de comportamento entre esses grupos é um fato curioso, pois contraria pesquisas anteriores.

Uma forma de buscar possíveis razões para não haver diferença de comportamento entre esses grupos é analisar a estatística descritiva de alguns itens sociodemográficos. Observa-se pela estatística descritiva do grupo formado por respondentes que atuam em times globais, que 73,65% trabalham em times que tem mais de dois anos de experiência no método declarado como predominante. Acredita-se que o fato de o grupo não ser iniciante no método em que trabalha, e talvez alguns integrantes já tralharem junto por algum tempo, possa ter gerado uma boa sinergia entre as pessoas. Deduz-se que essas possíveis características dos respondentes minimize as dificuldades para o compartilhamento do conhecimento mesmo entre integrantes de times globais.

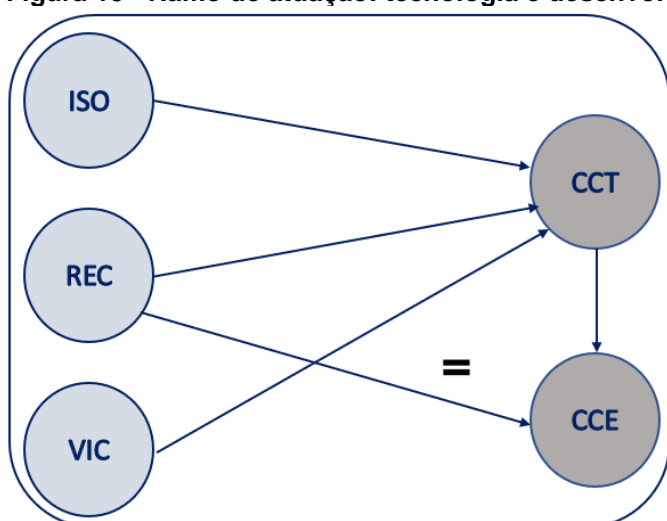
Outra característica identificada é que a grande maioria dos respondentes que atuam em times globais (83,7%, que corresponde a 108 respondentes) são brasileiros.

Talvez aspectos de uma cultura nacional com traços coletivistas (Hofstede, 2001) como a cultura brasileira, possa contribuir para que não haja diferença de comportamento quanto ao CC entre times globais e locais. Uma terceira possível razão para não haver mais diferença de comportamento quanto ao CC entre esses grupos é a evolução da tecnologia. Um exemplo de evolução de tecnologia é apontado na recente pesquisa de Nisar *et al.* (2019) onde o uso de mídias sociais facilita e traz benefícios para o compartilhamento conhecimento nas organizações.

4.6.4 Variável de Controle – Ramo de Atuação da Empresa

O ramo de atuação em que a organização atua é considerada uma possível influência no comportamento de compartilhamento de conhecimento (LIN, 2008). Os respondentes desta pesquisa disseram trabalhar em mais de 15 ramos de atuação diferentes. Para que houvesse um número mínimo de respondentes para permitir a comparação de grupos, esses foram organizados em um grupo cujo ramo de atuação era tecnologia e desenvolvimento de software (totalizando 117 respondentes) e todos os outros ramos de atuação, que incluem setores como saúde, educação, hardware, comércio e serviço, financeiro, governo, entre outros (totalizando 133 respondentes). A Figura 15 sintetiza a comparação entre os grupos.

Figura 15 - Ramo de atuação: tecnologia e desenvolvimento de software X outros



Fonte: a autora (2019)

Observa-se na Figura 15 a existência de apenas um sinal acima das setas que indicam a relação entre os construtos, indicando que não há diferença significativa na

relação REC -> CCE. Para os grupos comparados, os resultados (Tabela 34 do Apêndice F - Testes de Heterogeneidade) indicam invariância no que diz respeito as relações que envolvem os construtos ISO e CCT, não justificando a comparação dessas relações entre esses grupos. A heterogeneidade, no entanto, existe entre os grupos quando se analisa os construtos REC (Reciprocidade) e CCE (CC Explícito), sendo assim são feitos os testes de análise multigrupo, conforme Tabela 24, olhando-se somente para essa relação.

Tabela 24 - Tecnológico e Desenvolvimento Software X Outros

Relação	Coef.	Coef.	Valor t - Tecnologia	Valor t - Outros	Valor p - Tecnoloia	Valor p - Outros	Diferença Caminhos	Valor p - Diferença
	Caminho Tecnologia	Caminho Outros						
CCT -> CCE	0.647	0.587	8.192	7.644	0.000	0.000	0.059	0.592
ISO -> CCT	0.587	0.412	9.239	4.621	0.000	0.000	0.174	0.121
REC -> CCE	0.164	0.187	2.026	2.081	0.043	0.038	0.023	0.848
REC -> CCT	0.088	0.150	1.018	1.528	0.309	0.127	0.062	0.639
VIC -> CCT	0.288	0.083	2.929	0.656	0.004	0.512	0.205	0.208

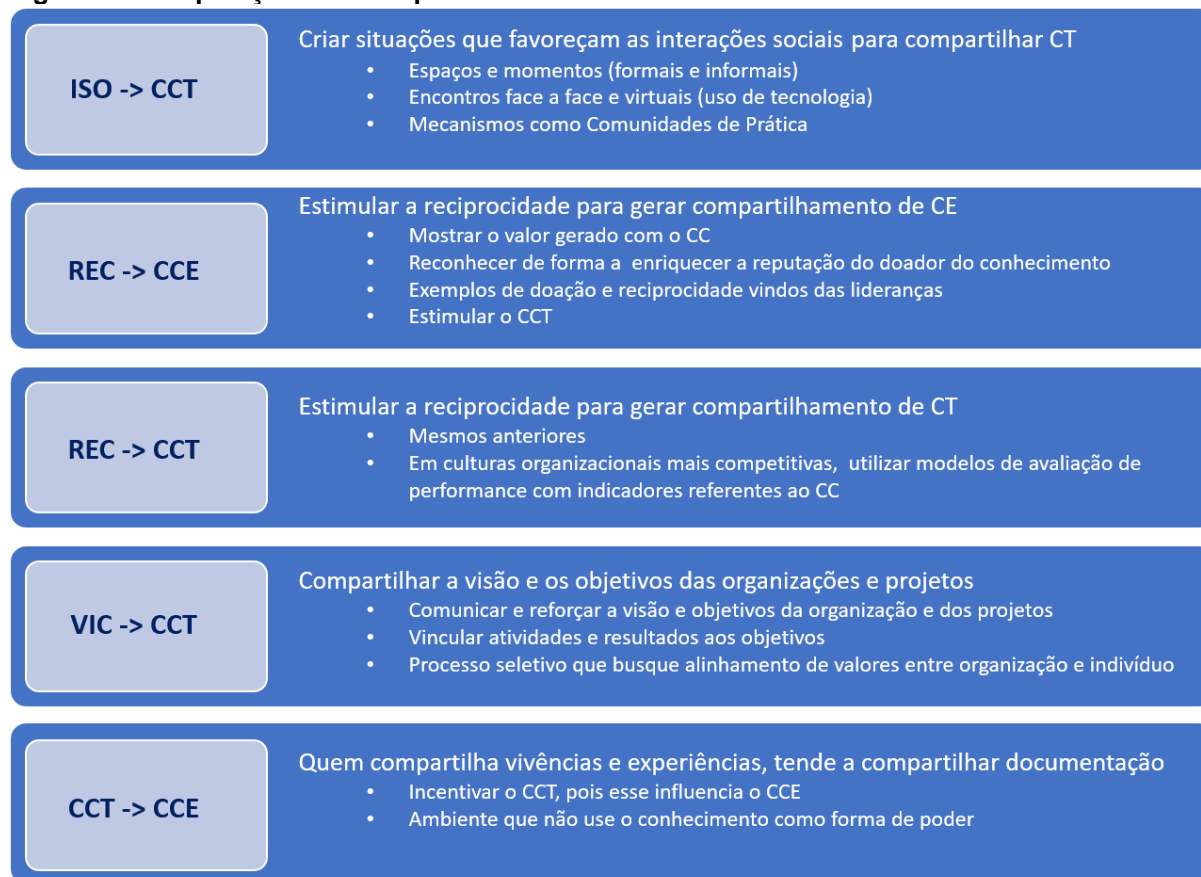
Fonte: a autora (2019)

No contexto dessa pesquisa não houve diferença de comportamento entre os grupos referentes a ramos de atuação das empresas. Sugere-se que isso possa indicar que características de profissionais que trabalham com atividades relacionadas ao desenvolvimento de *software* prevaleçam em relação ao ramo de atuação da organização em que trabalham.

Feitas as comparações e análises multigrupos, na próxima seção serão discutidos os resultados os resultados da pesquisa considerando-se as hipóteses suportadas e não suportadas, conforme apresentado na Tabela 12.

4.7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Identificadas as hipóteses confirmadas e refutas e comparados diferentes grupos de respondentes em função das variáveis de controle, são apresentadas nas cinco seções subsequentes a discussão dos resultados em função das hipóteses testadas no modelo. A Figura 16 contém um resumo das proposições desta pesquisa para cada uma das relações apresentadas no modelo.

Figura 16 - Proposições da Pesquisa

Fonte: a autora (2019)

A Figura 16 visa apresentar ao leitor um resumo das proposições da autora. Essas proposições são resultantes da revisão de literatura, dos dados analisados e do seu conhecimento tácito. As subseções 4.7.1 até 4.7.5 discutem o resultado das hipóteses testadas e detalham as proposições apresentadas.

4.7.1 As Interações Sociais e o Compartilhamento do Conhecimento

Observa-se que diversas pesquisas não fazem distinção entre o conhecimento tácito e explícito. A presente pesquisa, que faz distinção entre os dois tipos de conhecimento, apontou uma significância positiva e bastante relevante (Beta = 10,08) entre as interações sociais e o CC tácito – confirmando a hipótese H1a, porém não demonstrou significância direta com o CC explícito, refutando a hipótese H1b. Ou seja, no contexto desta pesquisa há apenas uma significância indireta (mediação total por meio do CC tácito) entre as interações sociais e o compartilhamento do conhecimento explícito.

A interpretação desse resultado sugere que o compartilhamento do conhecimento explícito tende a acontecer independente dos indivíduos terem uma relação mais próxima e frequente. Isso pode ser observado em situações que pessoas voluntariamente criam e/ou disponibilizam uma documentação escrita para uso comum, onde não há necessariamente uma interação social entre quem documentou e quem fez uso do conhecimento. O resultado da presente pesquisa, no que tange a hipótese H1b, sugere estar alinhada com pesquisas anteriores que não distinguem o tipo de conhecimento (AHN e KIM, 2017; LEFEBVRE *et al.*, 2016; HSU e CHANG, 2014) e que apontam as interações sociais como uma influencia indireta no CC.

Por outro lado, a confirmação da hipótese H1a, indicando a influência das interações sociais no CC tácito, reforça tanto resultados de pesquisas seminais na área de GC como pesquisas mais atuais. Nonaka (1994) com sua espiral do conhecimento, já apontava que a socialização era parte fundamental na conversão do conhecimento tácito para explícito e vice-versa; Davenport e Prusak (1998), por sua vez, indicava a relevância das interações sociais para criação de novos conhecimentos.

Estudos mais recentes indicam que mesmo em contextos virtuais, como no caso da pesquisa de Hsu (2015), aplicado em comunidades online, as interações sociais tem significativa influência no CC tácito. Já a pesquisa de Chang e Chuang (2011), também no contexto de comunidades online, aponta que as interações sociais tem relevante importância na qualidade CC tácito. Já na pesquisa de Akhavan e Hosseini (2016), no contexto de times de P&D, indica significância das interações sociais na intenção de CC.

Entende-se que o CC tácito tende a ser mais trabalhoso que o CC explícito, pois pode depender recursos como tempo, estrutura física e aptidões de comunicação. No momento que as pessoas já estão em um cenário propício para relações sociais (sejam elas presenciais ou virtuais), já está estabelecida uma situação de proximidade e de disponibilização do tempo.

A interpretação desses resultados indica que as organizações, por meio de seus líderes, podem facilitar o CCT ao criar situações que proporcionem a interação entre as pessoas por meio de eventos formais e informais e pela disponibilização de espaços e momentos para que as pessoas interajam. Para situações onde as pessoas estão localizadas próximas fisicamente, algumas atividades presenciais podem ser

utilizadas como forma de estimular a interação entre as pessoas, como por exemplo reuniões onde uma ou algumas pessoas compartilham conhecimento (seja ele relacionado ao trabalho ou não) e que estimulem a participação das outras pessoas.

A existência de espaços físicos e momentos mais informais como por exemplo celebrações (aniversários, comemorações relacionadas a entregas de projetos, datas especiais, etc) e existência de ambientes comuns como áreas de refeições/café, salas de jogos e espaços que possibilitam o relaxamento também tendem a aproximar as pessoas e facilitar interações futuras. Nos casos em que as pessoas não estão fisicamente próximas, não permitindo o contato face a face, o uso de tecnologia pode ajudar a conectar pessoas. O uso de ferramentas como mídias sociais foi apontado em diferentes contextos de pesquisa (PANAHI; WATSON; PARTRIDGE, 2016; KAYA; SAGSAN, 2015) como um facilitador para o compartilhamento do conhecimento, pois facilitam a interação informal e instantânea. Recursos como salas virtuais em mídias sociais e vídeo conferências podem auxiliar a encurtar distâncias.

Tanto para situações presenciais como virtuais, atividades como, por exemplo, reuniões onde pessoas compartilham conhecimento (seja ele relacionado ao trabalho ou não) podem ser estimuladas. Uma forma de estimular as interações sociais é o uso de dinâmicas. Em um grupo de pessoas, pode-se fazer perguntas como por exemplo, qual o seu passatempo preferido, qual seu sonho de férias, etc. Encontros temáticos, onde pessoas podem mostrar objetos ou mencionar alguma curiosidade sobre o tema apresentado, também é um exemplo simples de dinâmica. Essas dinâmicas podem fazer com que pessoas encontrem afinidades entre elas e essas afinidades podem facilitar futuras interações. Uma questão a ser observada é o estímulo para que as pessoas interajam também com pessoas além do seu grupo principal, para que novos laços sejam estabelecidos. Seguindo recomendações de Kwon e Adler (2014), é preciso ter cuidado com a coesão excessiva proveniente de redes predominantemente endógenas.

Outra forma de interação social e compartilhamento de conhecimento praticada em organizações são as Comunidades de Prática (CoP). Segundo o conceito revisitado por Wenger (2011), a CoP consiste em grupos de pessoas que tem um interesse comum e que se reúnem regularmente para que juntas possam aprender mais e fazer melhor. Sugere-se que, quando possível, e principalmente quando existem assuntos mais complexos envolvidos ou o conhecimento for altamente tácito,

que as interações sociais sejam face a face. Os recursos tecnológicos, embora sejam eficazes em diversas situações, ainda apresentam limitações quando comparados a riqueza de detalhes oferecida pela comunicação face a face (PANAHI; WATSON; PARTRIDGE, 2016; ISA; ABDULLAH; SENIK, 2010).

4.7.2 A Reciprocidade

Confirmando pesquisas anteriores (DIJK; HENDRIKS; ROMO-LEROUX, 2016; CHANG; CHUANG, 2011), no contexto desta pesquisa, a reciprocidade também foi sustentada como uma influência significativa (hipóteses H4a e H4b) para o compartilhamento do conhecimento. Indivíduos são motivados a compartilhar conhecimento pois acreditam que de alguma forma, em algum momento, receberão conhecimento de outros indivíduos. Diferentemente das hipóteses dos construtos ISO (H1a e H1b) e VIC (H8a e H8b) testadas neste modelo, a reciprocidade foi confirmada para ambos os tipos de conhecimento (tácito e explícito), sugerindo que o indivíduo que doa conhecimento tem a expectativa de receber conhecimento de volta, seja este por meio do compartilhamento de experiências ou de documentações.

Entende-se que a reciprocidade tem uma característica atemporal e não necessariamente vinculada ao meio. De forma distinta dos construtos de Interações Sociais (ISO) e Visão Compartilhada (VIC) que denotam uma ação que está acontecendo ou pode acontecer num intervalo de curto ou médio prazo, a reciprocidade pode acontecer também num longo prazo e em um local diferente. O indivíduo que doa conhecimento pode ser retribuído com conhecimento em situações diversas e em ambientes distintos, como por exemplo anos depois em outro emprego.

A análise multigrupo desta pesquisa (seção 4.6.2) apresentou diferença de influência da reciprocidade no CCE quando comparando grupos com tempo de experiência diverso. Esses efeitos reforçam os resultados obtidos por Lin (2007) que indicam a reciprocidade como forma de favorecer relações de longo prazo e mútua cooperação. Por outro lado, na comparação entre grupos que usam diferentes métodos para o desenvolvimento de software, não há diferença significativa em relação ao comportamento de reciprocidade

A reciprocidade envolve uma obrigação moral que pode ser tanto do receptor em relação ao doador, quanto do receptor em relação ao sistema ou comunidade (RODE, 2016) e é um conhecido motivador do compartilhamento do conhecimento.

Embora o sentimento e comportamento de reciprocidade possam ser uma característica do indivíduo, acredita-se que o comportamento pode ser estimulado.

A pesquisa de Akhavan e Hosseini (2016) constata que a intenção de CC pode ser estimulada através da reciprocidade e este estímulo pode ser dar por meio de líderes que cultivem um ambiente de respeito e confiança e onde os integrantes do time possuem seus comportamentos reconhecidos de forma justa. No estudo de Hau *et al.* (2013), os autores apontam diversas pesquisas que tratam sobre a recompensa (associada a uma premiação) como estímulo ao CC, algumas com resultados favoráveis, outras não. O resultado dessa mesma pesquisa indicou que a recompensa organizacional estimula o CC explícito, mas desestimula o CC tácito, que é o conhecimento mais valioso.

Como então estimular a reciprocidade? Sugere-se que uma forma de estimular a reciprocidade em relação ao CC nas organizações é mostrando o valor que foi agregado ao resultado e demonstrando apreciação ao doador do conhecimento (como forma de reconhecimento). O valor agregado pode ser salientado por meio de depoimentos verbais ou escritos, como por exemplo, quanto aquele conhecimento contribuiu para a resolução mais rápida de um problema e conseqüente satisfação do cliente. Lideranças organizacionais também podem estimular a reciprocidade através do exemplo; uma forma seria doando conhecimento (como para uma comunidade de prática) a fim de retribuir à sociedade o fato de em algum momento terem recebido ajuda através do compartilhamento de conhecimento de outros. Talvez o fato de líderes externarem as razões pelas quais doam o conhecimento, ajude a despertar em outros indivíduos suas motivações e assim estimular comportamentos semelhantes.

Caso haja uma necessidade de maior compartilhamento de conhecimento explícito em relação ao tácito, a liderança pode apontar essa necessidade e indicar como o CC explícito pode melhorar o desempenho de atividades que talvez afetem o próprio doador do conhecimento, assim como incentivar o receptor (quando identificado) a ter um comportamento recíproco no futuro. No caso do compartilhamento do conhecimento por meio de softwares, algumas vezes estes apresentam espaço para comentários ou para que o usuário indique se curtiu o compartilhamento e/ou se lhe foi útil, essa é uma forma agradecer ao doador e de ajudar na construção de uma boa reputação do mesmo.

Outra forma de indiretamente influenciar o CC explícito é incentivando a reciprocidade em relação ao compartilhamento de vivências e experiências (conhecimento tácito), pois, como demonstrado no resultado desta e outras pesquisas, quem compartilha o conhecimento tácito tende a compartilhar o conhecimento explícito. Além das sugestões apresentadas como possíveis mobilizadoras da reciprocidade, talvez uma das formas mais eficientes de a estimular, seja estimulando uma cultura organizacional colaborativa, onde prevaleça a comunicação aberta e transparente, valores e propósitos comuns e relações de confiança. Em organizações onde exista uma cultura organizacional mais competitiva, uma forma de estimular o comportamento recíproco de CC pode ser dar por meio das avaliações de performance, onde o compartilhamento de conhecimento faz parte dos indicadores.

4.7.3 Normas de Cooperação

As hipóteses H5a e H5b, que representam a relação entre Normas de Cooperação e CC Tácito e Explícito (respectivamente), foram refutadas. Ao analisar a frequência das respostas para os itens que representam esses construtos, percebe-se que a cooperação está estabelecida e o compartilhamento do conhecimento também. Considerando esse fato, entende-se que as Normas de Cooperação funcionam como um pré-requisito para o compartilhamento do conhecimento aconteça, mas uma vez que a cultura de CC está instituída, as Normas de Cooperação não fazem mais diferença e por isso a relação não é significativa. Desta forma, no contexto desta pesquisa, as normas de cooperação não demonstraram influenciar o CC, porém entende-se que elas influenciam positivamente a cultura organizacional, proporcionando um ambiente colaborativo favorável para o CC.

Essa condição de pré-requisito das normas de cooperação também foi apontada por Kim e Shin (2015) em seu estudo relativo fatores que impactam a criatividade de grupos. Já a pesquisa de Jian e Chen (2018), em estudo sobre integração de conhecimento e inovação aponta que as normas de cooperação são mais abrangentes e orientam comportamentos de ajuda mútua que vão além do compartilhamento do conhecimento. Talvez a existência do construto de reciprocidade

(que também rege comportamentos de ajuda mútua) no mesmo modelo de pesquisa, possa ter se incumbido de abranger essa relação.

4.7.4 Visão e Objetivos Compartilhados

As hipóteses H8a e H8b referem-se ao construto da 'visão compartilhada' que, apoiando-se na literatura previamente apresentada por Tsai e Ghoshal (1998), indica que o Capital Social do indivíduo é facilitado pela existência de visão, conjunto de valores e objetivos compartilhados.

A hipótese H8a é suportada pelos dados da presente pesquisa, sugerindo que o CCT é positivamente influenciado pela existência de um conjunto de valores, objetivos e visão comuns aos indivíduos de uma organização. Esses resultados reforçam as conclusões de pesquisas anteriores (CHOW; CHAN, 2008; INKPEN; TSANG; WK, 2005) que indicam que a existência de visão e objetivos comuns unem as pessoas para a ação, e isso também se aplica ao CC tácito.

Por outro lado, a análise dos dados da pesquisa indicou que a hipótese H8b não foi confirmada diretamente, ou seja, no contexto desta pesquisa não há uma relação significativa direta entre a existência de visão e objetivos compartilhados com o compartilhamento do conhecimento explícito. Embora não exista uma relação significativa direta, o CCT faz a mediação total entre a visão compartilhada e o CCE, ou seja, pessoas que compartilham a mesma visão e objetivos tendem a compartilhar conhecimento tácito e por consequência, também o conhecimento explícito.

Pesquisas em diversos contextos e que não fazem distinção entre conhecimento tácito e explícito, como Okazaki, Andreu e Campo (2017), Lefebvre *et al.* (2016), Esmailzadeh *et al.* (2015) indicam que Indivíduos que compartilham a mesma visão e/ou objetivos tendem a compartilhar mais conhecimento. Já as pesquisas de Hau *et al.* (2013) e Chan *et al.* (2012) destacam o impacto da visão e objetivos compartilhados no que tange ao compartilhamento do conhecimento tácito, análogo ao resultado da presente pesquisa.

Considerando-se a importância do conhecimento tácito para as organizações e sabendo-se que o fato de integrantes de times compartilharem da mesma visão e objetivos influencia positivamente o CC tácito amplia a necessidade de se trabalhar questões relacionadas a visão e objetivos nas organizações.

A análise multigrupo apontou diferença de influência na relação Visão Compartilhada (VIC) com o Compartilhamento do Conhecimento Tácito (CCT) quando comparando grupos que utilizam métodos tradicionais e ágeis (Tabela 17). O fato de a influência ser ainda mais significativa nos grupos que usam métodos tradicionais, pode servir de recomendação aos gestores de projetos tradicionais para que reforcem junto aos times qual a visão e os objetivos que desejam ser alcançados, para que haja maior colaboração (em forma de compartilhamento de conhecimento tácito) em prol de objetivos comuns.

Tanto a visão quanto os objetivos das organizações e dos seus projetos podem ser mencionados em diferentes oportunidades a fim de que o propósito seja do conhecimento de todos. Comunicados verbais, como por exemplo: reuniões de alinhamento e apresentação de resultados; bem como em comunicados escritos de forma física (cartões, cartazes, murais, etc) e eletrônica (e-mails, intranet, mídias sociais, etc) podem servir como canais de divulgação. Salienta-se a importância dos líderes no papel divulgar e explicar a razão e o propósito nas atividades planejadas e executadas.

O tema visão e objetivos comuns também pode alcançar questões relacionadas ao que as organizações e indivíduos valorizam, ou seja, os valores. Um ambiente no qual existe alinhamento entre os valores da organização e os valores dos seus colaboradores também pode contribuir para que os propósitos sejam conhecidos por todos. Propõe-se que os valores da organização sejam reforçados por meio do exemplo de seus líderes no dia a dia de trabalho e que, no processo seletivo seja levado em consideração o encaixe de valores importantes para o indivíduo com os valores da organização.

4.7.5 A influência do CC Tácito no CC Explícito

A confirmação da hipótese H9 indica que, no contexto de times de desenvolvimento de software que trabalham com métodos ágeis ou tradicionais, quem compartilha o conhecimento tácito também compartilha o conhecimento explícito. Esses resultados estão alinhados com estudos anteriores como a pesquisa de Chung *et al.* (2015) - contexto de comunidades virtuais, e Hau *et al.* (2013) – contexto de funcionários de múltiplas áreas. Vale ressaltar também que a hipótese H9 foi a que

apresentou o maior índice de significância (Beta = 11,136) entre todas as hipóteses suportadas neste modelo.

Entende-se que compartilhar o conhecimento tácito (vivências e experiências) pode ser mais trabalhoso que compartilhar o conhecimento explícito (conhecimento já documentado), pois demanda tempo e talvez outras competências como comunicação e autoconfiança. Além de ser mais trabalhoso compartilhar as vivências e experiências, esse também é o conhecimento que é considerado de maior valor. Estudos relacionados a barreiras para o compartilhamento do conhecimento apontam situações relacionadas ao valor do conhecimento e ao poder de barganha que esse pode gerar em algumas organizações. A barganha se dá quando indivíduos escondem o conhecimento e negociam o seu compartilhamento para atingir seus objetivos (EVANS; HENDRON; OLDROYD, 2014).

Considerando o resultado de pesquisas anteriores e o fato de a hipótese ter sido sustentada de forma bastante relevante no contexto desta pesquisa, constata-se que indivíduos que estão pré-dispostos a compartilhar o conhecimento que é considerado mais pessoal e estratégico, não teriam muitas razões para não compartilhar o conhecimento que já está documentado.

Presume-se que a constatação da influência e da relevante significância que o CCT exerce sobre o CCE possa servir como um importante argumento para que líderes de projeto e gestores: a) criem situações para que profissionais possam interagir e compartilhar conhecimento; b) reconheçam de forma justa quem compartilha e estimulem a reciprocidade; c) reforcem em suas comunicações o propósito das atividades e como esses se vinculam à visão e aos objetivos da organização e dos projetos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chegando-se ao final desta pesquisa, este capítulo apresenta a resposta para o problema de pesquisa e discorre sobre seu objetivo geral na seção de conclusão (5.1), aponta contribuições acadêmicas (seção 5.2) e gerenciais (seção 5.3) e por fim descreve as limitações da pesquisa e propõe pesquisas futuras.

5.1 CONCLUSÃO

Já havendo discorrido em detalhes no capítulo 4, deseja-se nesta seção sintetizar a resposta ao problema de pesquisa, mostrando como os objetivos da pesquisa foram atingidos e apresentar resumidamente o método utilizado para o desenvolvimento da pesquisa.

O modelo de mensuração foi analisado utilizando-se o método de Modelagem de Equações Estruturais (SEM, acrônimo em inglês para *Structural Equation Modeling*), originado de um modelo de pesquisa baseado na revisão de literatura de 142 estudos anteriores e verificado por meio de 250 respostas coletadas através de uma *survey* cuja amostra foi identificada pelo procedimento bola de neve (*snowball*). O modelo estrutural suportou cinco das nove hipóteses testadas (Tabela 12). Também foi realizada análise multigrupo em relação as variáveis de controle.

Em resposta ao problema de pesquisa “Qual a influência do Capital Social no Compartilhamento do Conhecimento entre indivíduos de diferentes times de desenvolvimento de software que usam métodos ágeis ou métodos tradicionais?” conclui-se, por meio das cinco hipóteses confirmadas, que as três dimensões do Capital Social influenciam de forma positiva e significativa o compartilhamento do conhecimento. A faceta da Reciprocidade (dimensão Relacional) demonstrou influenciar tanto o CC tácito quanto o explícito de forma direta, enquanto que as facetas de Interações Sociais (dimensão Estrutural) e Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva) influenciam diretamente o CC tácito e indiretamente o CC explícito.

Em relação ao objetivo geral da pesquisa, que é identificar a influência do Capital Social no Compartilhamento do Conhecimento entre indivíduos de diferentes times e que usam métodos Ágeis ou Tradicionais para o desenvolvimento de software, considera-se que esse objetivo foi atingido. **O uso efetivo do capital social nas organizações ajuda a fazer novas conexões entre pessoas e ideias.** Uma vez que

essas pessoas estão conectadas, está estabelecido o canal para que o compartilhamento do conhecimento aconteça e que projetos sejam bem-sucedidos, pois melhores decisões tendem a ser tomadas.

“O compartilhamento do conhecimento leva a melhores tomadas de decisões pois o acesso mais rápido aos *experts* ou documentação relevante aumentam as chances de que melhores decisões sejam tomadas” (Nisar *et al.*, 2019 p. 268)

O objetivo geral é respondido por intermédio do primeiro objetivo específico que é endereçado na seção de contribuições acadêmicas (5.2) e do segundo objetivo específico – revisitado na seção de contribuições gerenciais (seção 5.3).

5.2 CONTRIBUIÇÕES ACADÊMICAS

Entende-se que a resposta ao primeiro objetivo específico desta pesquisa contribui com a literatura de Gestão do Conhecimento (GC) e Compartilhamento do Conhecimento (CC) ao aprofundar estudos que combinaram achados anteriores com teoria do Capital Social no contexto dessa pesquisa.

O primeiro objetivo específico (1.3.2) que visa verificar a diferença da influência do Capital Social no Compartilhamento do Conhecimento, é atingido pela confirmação das hipóteses H1a, H4a, H4b e H8a e pela análise multigrupo apresentada na seção 4.6. As quatro hipóteses representam as três dimensões do Capital Social. Chama atenção a substancial significância das interações sociais (ISO) na relação com o CC tácito, que por sua vez é o conhecimento inerente às práticas que envolvem profissionais de TI, devido à natureza de atividades que envolvem troca de experiências, sugestões e informações (CHEN *et al.*, 2018; BORGES *et al.*, 2018).

Já na comparação entre grupos, quando se trata do método informado pelos respondentes como método predominante, a diferença se dá na relação das interações sociais com o CC tácito. Porém quando se comparam os grupos de respondentes identificados como praticantes de métodos ágeis com os identificados como praticantes de métodos tradicionais, a diferença também se dá na influência da visão compartilhada no CC tácito. Verificando-se que quando há visão e objetivos compartilhados entre profissionais que utilizam métodos tradicionais, a influência é ainda maior no CC tácito quando comparado com o grupo ágil.

Além da resposta ao primeiro objetivo específico, acredita-se que a identificação de um método híbrido (praticado por 34,7% dos respondentes) e as

diferenças apontadas entre esse e os outros dois métodos são uma importante contribuição acadêmica, oportunizando pesquisas futuras nesse âmbito.

5.3 CONTRIBUIÇÕES GERENCIAIS

As contribuições gerenciais desta pesquisa estão sintetizadas na Figura 16, com a lista de proposições. Essas proposições são apresentadas de forma detalhada no decorrer da seção 4.7 e respondem ao objetivo específico de **propor meios de utilização do Capital Social para alavancar o Compartilhamento do Conhecimento entre indivíduos que trabalham em times que desenvolvem software utilizando métodos ágeis ou tradicionais.**

Entende-se por meio desta pesquisa que as proposições apresentadas na Figura 16 contribuem para destacar a importância do capital social como um significativo influenciador do compartilhamento do conhecimento. Em função do resultado desta pesquisa, sugere-se que líderes e gestores mobilizem o capital social nas suas organizações para alavancar o CC. O uso oportuno do capital social em ambientes organizacionais que praticam uma cultura organizacional colaborativa, com suporte gerencial e uso eficiente da tecnologia, tende a contribuir de forma contínua, por meio de um eficiente compartilhamento do conhecimento, para entrega de projetos com resultados satisfatórios. Em organizações cuja cultura é mais competitiva, sugere-se também a inclusão de indicadores referentes ao CC nas avaliações de performance dos indivíduos.

5.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Uma das limitações desta pesquisa é causada pela significativa diferença de tamanho entre os grupos de respondentes que declaram utilizar métodos ágeis (205 pessoas) e dos que declararam utilizar métodos tradicionais (45 pessoas). Embora essa diferença pareça ser cada vez mais a realidade no contexto de desenvolvimento de software, ela deve ser considerada na interpretação dos resultados. A disparidade entre as nacionalidades (maioria de brasileiros) também pode ser uma limitação de pesquisa, fazendo com que o contexto passe a ser de profissionais brasileiros.

Outra limitação, que é inerente ao mundo da pesquisa acadêmica, pode ter sido causada pela necessidade de decidir por quais construtos remover do modelo de pesquisa devido aos resultados da fatorial exploratória. Uma decisão diferente relativa a qual construto remover possivelmente geraria resultados diferentes.

5.5 PESQUISAS FUTURAS

Como sugestões para pesquisas futuras, a fim de contribuir para a entrega de projetos de software que melhor atendam as demandas e para o desenvolvimento da ciência, destacam-se três possibilidades:

- Pesquisa que aprofunde o estudo com relação aos times globais devido ao fato, contraditório à literatura pesquisada, de não haver diferença de comportamento em relação ao CC em times globais e times locais. Sugere-se que sejam identificadas e analisadas informações como o tempo que essas pessoas trabalham juntas, se já se encontraram pessoalmente, assim como o tipo e intensidade das relações sociais. Outra questão que se sugere analisar é em relação a cultura nacional.
- Continuação de estudos que relacionem métodos de desenvolvimento de software, incluindo o método híbrido, com o compartilhamento do conhecimento;
- Pesquisas que conectem outras facetas de dimensões do Capital Social, como a centralidade de rede e laços fortes/laços fracos com o compartilhamento do conhecimento e uso de métodos para o desenvolvimento de software. Como indicado por Adler e Kwon (2000), é preciso que organizações encontrem um equilíbrio entre o custo e o benefício no uso do capital social.

REFERÊNCIAS

- AAKER, D. A.; KUMAR v.; DAY, g. s. Pesquisa de Marketing. São Paulo. Atlas. 2009.
- ADLER, Paul S.; KWON, Seok-Woo. Social capital: The good, the bad, and the ugly. **Knowledge and social capital**, v. 89, 2000.
- ADLER, Paul S.; KWON, Seok-Woo. Social capital: Prospects for a new concept. **Academy of management review**, v. 27, n. 1, p. 17-40, 2002.
- AGILE ALLIANCE. Agile Glossary. Disponível em: <www.agilealliance.org/glossary/xp>. Acessado em: 29 jan 2018.
- AHN, Se-Yeon; KIM, So-Hyung. What Makes Firms Innovative? The Role of Social Capital in Corporate Innovation. **Sustainability**, v. 9, n. 9, p. 1564, 2017.
- AKHAVAN, Peyman; HOSSEINI, S. M. Social capital, knowledge sharing, and innovation capability: an empirical study of R&D teams in Iran. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 28, n. 1, p. 96-113, 2016.
- AKHAVAN, P; HOSSEINI, S. M.; ABBASI, M., & MANTEGHI, M. Knowledge-sharing determinants, behaviors, and innovative work behaviors: An integrated theoretical view and empirical examination. **Aslib Journal of Information Management**, v. 67, n. 5, p. 562-591, 2015.
- ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. **MIS quarterly**, p. 107-136, 2001.
- ALGUEZAUI, Salma; FILIERI, Raffaele. Investigating the role of social capital in innovation: sparse versus dense network. **Journal of knowledge management**, v. 14, n. 6, p. 891-909, 2010.
- AMBROSINI, Véronique; BOWMAN, Cliff. What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management?. **International journal of management reviews**, v. 11, n. 1, p. 29-49, 2009.
- ANAND, A.; SINGH, M. D. Understanding knowledge management. **International Journal of Engineering Science and Technology**, v. 3, n. 2, p. 926-939, 2011.
- ANDRIYANI, Yanti; HODA, Rashina; AMOR, Robert. Understanding Knowledge Management in Agile Software Development Practice. In: **International Conference on Knowledge Science, Engineering and Management**. Springer, Cham, 2017. p. 195-207.
- ARGOTE, Linda; INGRAM, Paul. Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 82, n. 1, p. 150-169, 2000.
- AWAD, M. A. A comparison between agile and traditional software development methodologies. **University of Western Australia**, 2005.
- BAKKER, M., LEENDERS, R. T. A., GABBAY, S. M., KRATZER, J., & VAN ENGELEN, J. M. Is trust really social capital? Knowledge sharing in product development projects. **The Learning Organization**, v. 13, n. 6, p. 594-605, 2006.
- BARDIN, L. Análise de Conteúdo,(trad.) RETO. **ALA São Paulo: Edições**, v. 70, 2011.
- BATRA, Dinesh; XIA, Weidong; ZHANG, Mingyu. Collaboration in Agile Software Development: Concept and Dimensions. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 41, n. 1, p. 20, 2017.
- BECK, Kent et al. (2001). Manifesto para o desenvolvimento ágil de software. Disponível em: <www.manifestoagil.com.br>. Acessado em: 13 jan 2018.

BERGMANN, Thomas; KARWOWSKI, Waldemar. Agile Project Management and Project Success: A Literature Review. In: **International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics**. Springer, Cham, 2018. p. 405-414.

BJØRNSON, Finn Olav; VESTUES, Kathrine. Knowledge Sharing and Process Improvement in Large-Scale Agile Development. In: **Proceedings of the Scientific Workshop Proceedings of XP2016**. ACM, 2016. p. 7.

BOEHM, Barry; TURNER, Richard. Balancing agility and discipline: Evaluating and integrating agile and plan-driven methods. In: **Software Engineering, 2004. ICSE 2004. Proceedings. 26th International Conference on**. IEEE, 2004. p. 718-719.

BOH, W. F., REN, Y., KIESLER, S., & BUSSJAEGER, R. Expertise and collaboration in the geographically dispersed organization. **Organization science**, v. 18, n. 4, p. 595-612, 2007.

BOLINO, Mark C.; TURNLEY, William H.; BLOODGOOD, James M. Citizenship behavior and the creation of social capital in organizations. **Academy of management review**, v. 27, n. 4, p. 505-522, 2002.

BORGES, Renata; BERNARDI, Monica; PETRIN, Renata. Cross-country findings on tacit knowledge sharing: evidence from the Brazilian and Indonesian IT workers. **Journal of Knowledge Management**, 2018.

BOURDIEU, P. **The forms of capital**, in RICHARDSON, J.G. (Ed.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, Greenwood Press, New York, NY, pp. 241-258, 1985

BOWLES, Samuel; GINTIS, Herbert. Social capital and community governance. **The Economic Journal**, v. 112, n. 483, 2002.

BURT, Ronald S. **Structural holes: The social structure of competition**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992.

CABRERA, Angel; CABRERA, Elizabeth F. Knowledge-sharing dilemmas. **Organization studies**, v. 23, n. 5, p. 687-710, 2002.

CAMERON, T. A.; JAMES, M.D. Efficient estimation methods for "closed-ended" contingent valuation surveys. **The Review of Economics and Statistics**, v.69, n.2, p. 269-276, 1987.

CAO, X., GUO, X., LIU, H., & GU, J. The role of social media in supporting knowledge integration: A social capital analysis. **Information Systems Frontiers**, v. 17, n. 2, p. 351-362, 2015.

CAPALDO, Antonio. Network structure and innovation: The leveraging of a dual network as a distinctive relational capability. **Strategic management journal**, v. 28, n. 6, p. 585-608, 2007.

CHAI, Sangmi; KIM, Minkyun. What makes bloggers share knowledge? An investigation on the role of trust. **International Journal of Information Management**, v. 30, n. 5, p. 408-415, 2010.

CHAN, Frank KY; THONG, James YL. Acceptance of agile methodologies: A critical review and conceptual framework. **Decision Support Systems**, v. 46, n. 4, p. 803-814, 2009.

CHANG, C. W., Huang, H. C., CHIANG, C. Y., HSU, C. P., & Chang, C. C. Social capital and knowledge sharing: effects on patient safety. **Journal of advanced nursing**, v. 68, n. 8, p. 1793-1803, 2012.

CHANG, Hsin; CHUANG, Shuang-Shii. Social capital and individual motivations on knowledge sharing: Participant involvement as a moderator. **Information & management**, v. 48, n. 1, p. 9-18, 2011.

CHAU, Thomas; MAURER, Frank. Knowledge sharing in agile software teams. **Logic versus approximation**, p. 173-183, 2004.

CHAU, Thomas; MAURER, Frank; MELNIK, Grigori. Knowledge sharing: Agile methods vs. Tayloristic methods. In: **Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, 2003. WET ICE 2003. Proceedings. Twelfth IEEE International Workshops on**. IEEE, 2003. p. 302-307.

CHEN, H., BAPTISTA NUNES, M., RAGSDALL, G., & AN, X. Extrinsic and intrinsic motivation for experience grounded tacit knowledge sharing in Chinese software organisations. **Journal of Knowledge Management**, v. 22, n. 2, p. 478-498, 2018.

CHIU, Chao-Min; HSU, Meng-Hsiang; WANG, Eric TG. Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories. **Decision support systems**, v. 42, n. 3, p. 1872-1888, 2006.

CHOU, H. W., LIN, Y. H., LU, H. S., CHANG, H. H., & CHOU, S. B. Knowledge sharing and ERP system usage in post-implementation stage. **Computers in Human Behavior**, v. 33, p. 16-22, 2014.

CHOI, Y. (2016). The impact of social capital on employees' knowledge-sharing behavior: An empirical analysis of US federal agencies. **Public Performance & Management Review**, 39(2), 381-405.

CHUA, A., (2002), "The influence of social interaction on knowledge creation", **Journal of Intellectual Capital**, Vol. 3 No. 4, pp. 375-392.

CHUANG, Min-Yueh; CHEN, Chih-Jou; LIN, Ming-ji James. The impact of social capital on competitive advantage: The mediating effects of collective learning and absorptive capacity. **Management Decision**, v. 54, n. 6, p. 1443-1463, 2016.

CHUNG, H. F., COOKE, L., FRY, J., & HUNG, I. H. Factors affecting knowledge sharing in the virtual organisation: Employees' sense of well-being as a mediating effect. **Computers in Human Behavior**, v. 44, p. 70-80, 2015.

CHUNG, H. F., SEATON, J., COOKE, L., & DING, W. Y. Factors affecting employees' knowledge-sharing behaviour in the virtual organisation from the perspectives of well-being and organisational behaviour. **Computers in Human Behavior**, v. 64, p. 432-448, 2016.

CHOW, Wing S.; CHAN, Lai Sheung. Social network, social trust and shared goals in organizational knowledge sharing. **Information & management**, v. 45, n. 7, p. 458-465, 2008.

COCKBURN, Alistair; HIGHSMITH, Jim. Agile software development, the people factor. **Computer**, v. 34, n. 11, p. 131-133, 2001.

COLEMAN, J. S. Social capital in the creation of human capital. **American Journal of Sociology**, p. S95-S120, 1988.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S.; SUN, J. **Business Research Methods**. New York: McGraw-Hill Irwin, 1998.

CRAM, W. Alec; MARABELLI, Marco. Have your cake and eat it too? Simultaneously pursuing the knowledge-sharing benefits of agile and traditional development approaches. **Information & Management**, 2017.

CRONIN, P.; RYAN, F.; COUGHLAN, M. Undertaking a literature review: a step-by-step approach. **British Journal of Nursing**, v. 17, n. 1, p. 38-43, 1 jun. 2008.

CRUZ, B. L., DELGADO A. N., LECA, B., & GOND, J. P. Institutional Resilience in Extreme Operating Environments: The Role of Institutional Work. **Business and Society**, v. 55, n. 7, p. 970-1016, 2016.

DARR, Eric D.; KURTZBERG, Terri R. An investigation of partner similarity dimensions on knowledge transfer. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 82, n. 1, p. 28-44, 2000.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. Working knowledge: How organizations manage what they know. **Harvard Business Press**, 1998.

DIJK, Arjen Van; HENDRIKS, Paul; ROMO-LEROUX, Ivan. Knowledge sharing and social capital in globally distributed execution. **Journal of Knowledge Management**, v. 20, n. 2, p. 327-343, 2016.

DIJKSTRA, Theo K.; HENSELER, Jörg. Consistent and asymptotically normal PLS estimators for linear structural equations. **Computational statistics & data analysis**, v. 81, p. 10-23, 2015.

DILLON, W. R.; MADDEN, Thomas J.; FIRTLE, Neil H. Marketing research in a marketing environment. **Homewood, IL: Irwin**, 1994.

DI VINCENZO, Fausto; MASCIA, Daniele. Social capital in project-based organizations: Its role, structure, and impact on project performance. **International Journal of Project Management**, v. 30, n. 1, p. 5-14, 2012.

EDELMAN, L. F., BRESNEN, M., NEWELL, S., SCARBROUGH, H., & SWAN, J. The benefits and pitfalls of social capital: Empirical evidence from two organizations in the United Kingdom. **British Journal of Management**, v. 15, n. S1, 2004.

ESMAEILZADEH, P., SAMBASIVAN, M., KUMAR, N., & NEZAKATI, H. Adoption of clinical decision support systems in a developing country: Antecedents and outcomes of physician's threat to perceived professional autonomy. **International journal of medical informatics**, v. 84, n. 8, p. 548-560, 2015.

ERDEN, Zeynep; VON KROGH, Georg; NONAKA, Ikujiro. The quality of group tacit knowledge. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 17, n. 1, p. 4-18, 2008.

EVANS, Joel M.; HENDRON, Michael G.; OLDROYD, James B. Withholding the ace: The individual- and unit-level performance effects of self-reported and perceived knowledge hoarding. **Organization Science**, v. 26, n. 2, p. 494-510, 2014.

FOWLER, F. J. **Improving Survey Questions: Design and evaluation**. Sage, 1995.

FILIERI, Raffaele; ALGUEZAU, Salma. Structural social capital and innovation. Is knowledge transfer the missing link?. **Journal of Knowledge Management**, v. 18, n. 4, p. 728-757, 2014.

FULK, Janet; YUAN, Y. Connie. Location, motivation, and social capitalization via enterprise social networking. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 19, n. 1, p. 20-37, 2013.

FUKUYAMA, Francis. **Trust: The social virtues and the creation of prosperity**. Free Press Paperbacks, 1995.

GHOBADI, Shahla; MATHIASSEN, Lars. Risks to Effective Knowledge Sharing in Agile Software Teams: A Model for Assessing and Mitigating Risks. **Information systems journal**, v. 27, n. 6, p. 699-731, 2017.

GHOBADI, Shahla; MATHIASSEN, Lars. Perceived barriers to effective knowledge sharing in agile software teams. **Information Systems Journal**, v. 26, n. 2, p. 95-125, 2016.

GILL, Asif Qumer; HENDERSON-SELLERS, Brian; NIAZI, Mahmood. Scaling for agility: A reference model for hybrid traditional-agile software development methodologies. **Information Systems Frontiers**, v. 20, n. 2, p. 315-341, 2018.

GOH, See-Kwong; SANDHU, Manjit-Singh. Affiliation, reciprocal relationships and peer pressure in knowledge sharing in public Universities in Malaysia. **Asian Social Science**, v. 9, n. 7, p. 290, 2013.

GÖKSEL, A.; AYDINTAN, B. How can tacit knowledge be shared more in organizations? A multidimensional approach to the role of social capital and locus of control. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 15, n. 1, p. 34-44, 2017.

- GRANT, Robert M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic management journal**, v. 17, n. S2, p. 109-122, 1996.
- GRANOVETTER, Mark. The strength of weak ties: A network theory revisited. **Sociological theory**, p. 201-233, 1983.
- GUINEA, A. O.; WEBSTER, J., STAPLES, D. S. A meta-analysis of the consequences on team functioning, **Information & Management**, v. 49, n. 6, p. 301-308. 2012.
- GUPTA, A., MATTARELLI, E., SESHASAI, S., & BROSCHEK, J. Use of collaborative technologies and knowledge sharing in co-located and distributed teams: Towards the 24-h knowledge factory. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 18, n. 3, p. 147-161, 2009.
- GUPTA, Anil K.; GOVINDARAJAN, Vijay. Knowledge flows within multinational corporations. **Strategic management journal**, p. 473-496, 2000.
- HAIR Jr, J. F., HULT, G. T. M., RINGLE, C., & SARSTEDT, M. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. Sage Publications, 2016.
- HAIR, J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C.M.; SARSTEDT, M. **A primer on partial least squares structural equations modeling (PLS-SEM)**. Los Angeles: SAGE, 2014.
- HAIR, J. F.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. Pls-sem: indeed a silver bullet. **Journal of Marketing Theory and Practice**, v. 19, n. 2, p. 139–151, 2011.
- HAIR, J. F. Jr; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HAIR, J. F. Jr.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HANSEN, Morten T.; NOHRIA, Nitin; TIERNEY, Thomas. What's your strategy for managing knowledge. **The knowledge management yearbook 2000–2001**, p. 1-10, 1999.
- HARRISON, D. A., PRICE, K. H., GAVIN, J. H., & FLOREY, A. T. Time, teams, and task performance: Changing effects of surface-and deep-level diversity on group functioning. **Academy of management journal**, v. 45, n. 5, p. 1029-1045, 2002.
- HAU, Y. S., KIM, B., LEE, H., & KIM, Y. G. The effects of individual motivations and social capital on employees' tacit and explicit knowledge sharing intentions. **International Journal of Information Management**, v. 33, n. 2, p. 356-366, 2013.
- HENSELER, Jörg. Bridging design and behavioral research with variance-based structural equation modeling. **Journal of advertising**, v. 46, n. 1, p. 178-192, 2017.
- HENTTONEN, Kaisa; JANHONEN, Minna; JOHANSON, Jan-Erik. Internal social networks in work teams: structure, knowledge sharing and performance. **International Journal of Manpower**, v. 34, n. 6, p. 616-634, 2013.
- HOFSTEDE, G. **Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations**. 2ª Ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2001, 616 p.
- HSU, Chiu-Ping. Effects of social capital on online knowledge sharing: positive and negative perspectives. **Online Information Review**, v. 39, n. 4, p. 466-484, 2015.
- HSU, Meng-Hsiang; CHANG, Chun-Ming. Examining interpersonal trust as a facilitator and uncertainty as an inhibitor of intra-organisational knowledge sharing. **Information Systems Journal**, v. 24, n. 2, p. 119-142, 2014.

HU, Hao; HAFSI, Taïeb. Entrepreneurial social capital and reciprocal dependence effects on strategy: an empirical study of CROs in China. **International Journal of Entrepreneurship and Small Business**, v. 24, n. 2, p. 208-232, 2015.

HIGHSMITH, Jim. Agile project management: Principles and tools. **Cutter consortium**, v. 4, p. 1-37, 2003.

HODA, Rashina; NOBLE, James. Becoming agile: a grounded theory of agile transitions in practice. In: **Software Engineering (ICSE), 2017 IEEE/ACM 39th International Conference on**. IEEE, 2017. p. 141-151.

HU, L.; RANDEL, A. E. Knowledge sharing in teams: Social capital, extrinsic incentives, and team innovation. **Group & Organization Management**, v. 39, n. 2, p. 213-243, 2014.

HOOFF, Bart Van den; HUYSMAN, Marleen. Managing knowledge sharing: Emergent and engineering approaches. **Information & management**, v. 46, n. 1, p. 1-8, 2009.

HOOFF, Bart Van den; RIDDER, Jan A. D. Knowledge sharing in context: the influence of organizational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing. **Journal of knowledge management**, v. 8, n. 6, p. 117-130, 2004.

INAYAT, I., Salim, S. S., MARCZAK, S., DANEVA, M., & SHAMSHIRBAND, S. A systematic literature review on agile requirements engineering practices and challenges. **Computers in human behavior**, v. 51, p. 915-929, 2015.

INKPEN, Andrew C.; TSANG, Eric WK. Social capital, networks, and knowledge transfer. **Academy of management review**, v. 30, n. 1, p. 146-165, 2005.

ISA, Rosmah Mat; ABDULLAH, Nor Liza; SENIK, Zizah Che. Social capital dimensions for tacit knowledge sharing: Exploring the indicators. **Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management)**, v. 30, 2010.

JAIN, Kamal Kishore; SANDHU, Manjit Singh; GOH, See Kwong. Organizational climate, trust and knowledge sharing: insights from Malaysia. **Journal of Asia Business Studies**, v. 9, n. 1, p. 54-77, 2015.

JIANG, Yuan; CHEN, Chao C. Integrating knowledge activities for team innovation: effects of transformational leadership. **Journal of Management**, v. 44, n. 5, p. 1819-1847, 2018.

JOIA, Luiz Antonio; LEMOS, Bernardo. Relevant factors for tacit knowledge transfer within organisations. **Journal of knowledge management**, v. 14, n. 3, p. 410-427, 2010.

KAMEI, F., PINTO, G., CARTAXO, B., & VASCONCELOS, A. On the Benefits/Limitations of Agile Software Development: An Interview Study with Brazilian Companies. In: **Proceedings of the 21st International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering**. ACM, 2017. p. 154-159.

KANG, Minhyung; SAUK HAU, Yong. Multi-level analysis of knowledge transfer: A knowledge recipient's perspective. **Journal of Knowledge Management**, v. 18, n. 4, p. 758-776, 2014.

KANG, Minhyung; KIM, Byoungsoo. Embedded resources and knowledge transfer among R&D employees. **Journal of Knowledge Management**, v. 17, n. 5, p. 709-723, 2013.

KANG, Minhyung; KIM, Young-Gul; BOCK, Gee-Woo. Identifying different antecedents for closed vs open knowledge transfer. **Journal of Information Science**, v. 36, n. 5, p. 585-602, 2010.

KANKANHALLI, Atreyi; TAN, Bernard CY; WEI, Kwok-Kee. Contributing knowledge to electronic knowledge repositories: an empirical investigation. **MIS quarterly**, p. 113-143, 2005.

KARKOULIAN, S.; HARAKE, N. AI; MESSARRA, L. C. Correlates of organizational commitment and knowledge sharing via emotional intelligence: An empirical investigation. **The Business Review**, Cambridge, v. 15, n. 1, p. 89-96, 2010.

KARLSEN, Jan T.; HAGMAN, Line; PEDERSEN, Thomas. Intra-project transfer of knowledge in information systems development firms. **Journal of Systems and Information Technology**, v. 13, n. 1, p. 66-80, 2011.

KAYA, Tugberk; SAGSAN, Mustafa. The Impact of Tacit Knowledge Capacity on Social Media: An Empirical Research on Physicians in North Cyprus. In: **12th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management and Organisaitonal Learning**. 2015. p. 133-141.

KISIELNICKI, Jerzy; MISIAK, Anna Maria. Effectiveness of Agile Compared to Waerfall Implementation Methods in IT projects: Analysis based on Business Intelligence projects. **Foundations of Management**, v. 9, n. 1, p. 273-286, 2017.

KIM, T. T., LEE, G., PAEK, S., & LEE, S. Social capital, knowledge sharing and organizational performance: what structural relationship do they have in hotels?. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, v. 25, n. 5, p. 683-704, 2013.

KIM, Mihee; SHIN, Yuhung. Collective efficacy as a mediator between cooperative group norms and group positive affect and team creativity. **Asia Pacific Journal of Management**, v. 32, n. 3, p. 693-716, 2015.

KOCK, Ned. Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach. **International Journal of e-Collaboration (IJeC)**, v. 11, n. 4, p. 1-10, 2015.

KOUFTEROS, X.A. Testing a model of pull production: A paradigm for manufacturing research using structural equation modeling. **Journal of Operations Management**, Columbia, v. 17, n. 4, p. 467-488, jun. 1999.

KOTLARSKY, Julia; SCARBROUGH, Harry; OSHRI, Ilan. Coordinating Expertise Across Knowledge Boundaries in Offshore-Outsourcing Projects: The Role of Codification. **Mis Quarterly**, v. 38, n. 2, 2014.

KROGH, Georg Von. Care in knowledge creation. **California management review**, v. 40, n. 3, p. 133-153, 1998.

KUHRMANN, M., DIEBOLD, P., MÜNCH, J., TELL, P., GAROUSI, V., FELDERER, M., ... & PRAUSE, C. R. Hybrid software and system development in practice: waterfall, scrum, and beyond. In: **Proceedings of the 2017 International Conference on Software and System Process**. ACM, 2017. p. 30-39.

KUUSINEN, K., GREGORY, P., SHARP, H., BARROCA, L., TAYLOR, K., & WOOD, L. Knowledge Sharing in a Large Agile Organisation: A Survey Study. In: **International Conference on Agile Software Development**. Springer, Cham, 2017. p. 135-150.

KWAHK, Kee-Young; PARK, Do-Hyung. The effects of network sharing on knowledge-sharing activities and job performance in enterprise social media environments. **Computers in Human Behavior**, v. 55, p. 826-839, 2016.

KWON, Seok-Woo; ADLER, Paul S. Social capital: Maturation of a field of research. *Academy of management review*, v. 39, n. 4, p. 412-422, 2014.

LEANA, Carrie R.; PIL, Frits K. Social capital and organizational performance: Evidence from urban public schools. **Organization Science**, v. 17, n. 3, p. 353-366, 2006.

LEE, Gwanhoo; DELONE, William; ESPINOSA, J. Alberto. Ambidextrous coping strategies in globally distributed software development projects. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 10, p. 35-40, 2006.

- LEE, J.N. The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success. **Information & Management**, v. 38, n. 5, p. 323-335, 2001.
- LEFEBVRE, V. M., SORENSON, D., HENCHION, M., & GELLYNCK, X. Social capital and knowledge sharing performance of learning networks. **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 4, p. 570-579, 2016.
- LEHTIMÄKI, Hanna; KARINTAUS, Katja. Building organizational advantage: social capital in multinational enterprises. **Competitiveness Review: An International Business Journal**, v. 23, n. 4/5, p. 314-329, 2013.4/
- LI, Ci-Rong. How top management team diversity fosters organizational ambidexterity: The role of social capital among top executives. **Journal of Organizational Change Management**, v. 26, n. 5, p. 874-896, 2013.
- LIN, Chieh-Peng. Modeling job effectiveness and its antecedents from a social capital perspective: A survey of virtual teams within business organizations. **Computers in Human Behavior**, v. 27, n. 2, p. 915-923, 2011.
- LIN, W. The effect of knowledge sharing model. **Expert Systems with Applications**, United States, v. 34, n. 2, p. 1508-1521, feb. 2008.
- LIN, Hsiu-Fen. Knowledge sharing and firm innovation capability: an empirical study. **International Journal of manpower**, v. 28, n. 3/4, p. 315-332, 2007.
- MÄKELÄ, Kristiina; BREWSTER, Chris. Interunit interaction contexts, interpersonal social capital, and the differing levels of knowledge sharing. **Human Resource Management**, v. 48, n. 4, p. 591-613, 2009.
- MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Bookman Editora, 2012.
- MILLAR-SCHIJF, Carla CJM; LOCKETT, Martin; MAHON, John F. Knowledge intensive organisations: on the frontiers of knowledge management: Guest editorial. **Journal of knowledge management**, v. 20, n. 5, p. 845-857, 2016.
- MITCHELL, Victoria L. Knowledge integration and information technology project performance. **MIS Quarterly**, p. 919-939, 2006.
- MÖLLER, Kristian; SVAHN, Senja. Managing strategic nets: A capability perspective. **Marketing theory**, v. 3, n. 2, p. 209-234, 2003.
- MONTAZEMI, A. R., PITTAWAY, J. J., SAREMI, H. Q., & WEI, Y. Factors of stickiness in transfers of know-how between MNC units. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 21, n. 1, p. 31-57, 2012.
- MURPHY, B., BIRD, C., ZIMMERMANN, T., WILLIAMS, L., NAGAPPAN, N., & BEGEL, A. Have agile techniques been the silver bullet for software development at microsoft?. In: **Empirical Software Engineering and Measurement, 2013 ACM/IEEE International Symposium on**. IEEE, 2013. p. 75-84.
- NAHAPIET, J.; GHOSHAL, S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. **Academy of Management Review**, v. 23, n. 2, p. 242-266, 1998.
- NCWIT - National Center of Women & Information Technology. By the Numbers,. Disponível em www.ncwit.org/bythenumbers. Acessado em 8 fev 2019.
- NERUR, Sridhar; MAHAPATRA, RadhaKanta; MANGALARAJ, George. Challenges of migrating to agile methodologies. **Communications of the ACM**, v. 48, n. 5, p. 72-78, 2005.

NISAR, Tahir M.; PRABHAKAR, Guru; STRAKOVA, Lubica. Social media information benefits, knowledge management and smart organizations. **Journal of Business Research**, v. 94, p. 264-272, 2019.

NONAKA, Ikujiro. A empresa criadora de conhecimento. **Harvard Business Review**, v. 11, 1991.

NONAKA, I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization science**, v. 5, n. 1, p. 14-37, 1994.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. **Oxford University Press**, 1995.

NONAKA, I.; KONNO, N. The concept of "ba": Building a foundation for knowledge creation. **California Management Review**, Berkeley, United States, v. 40, n. 3, p. 40-54. Spring 1998.

NOV, Oded; YE, Chen; KUMAR, Nanda. A social capital perspective on meta-knowledge contribution and social computing. **Decision Support Systems**, v. 53, n. 1, p. 118-126, 2012.

OKAZAKI, Shintaro; ANDREU, Luisa; CAMPO, Sara. Knowledge Sharing Among Tourists via Social Media: A Comparison Between Facebook and TripAdvisor. **International Journal of Tourism Research**, v. 19, n. 1, p. 107-119, 2017.

OLIVEIRA, M., CURADO, C. M., MAÇADA, A. C., & NODARI, F. Using alternative scales to measure knowledge sharing behavior: Are there any differences?. **Computers in Human Behavior**, v. 44, p. 132-140, 2015.

OMOTAYO, F. O., & BABALOLA, S. O. Factors influencing knowledge sharing among information and communication technology artisans in Nigeria. **Journal of Systems and Information Technology**, v. 18, n. 2, p. 148-169, 2016.

OPARAOCHA, Gospel Onyema. Towards building internal social network architecture that drives innovation: a social exchange theory perspective. **Journal of Knowledge Management**, v. 20, n. 3, p. 534-556, 2016.

PALMER, Steve R.; FELSING, Mac. **A practical guide to feature-driven development**. Pearson Education, 2001.

PANAHI, Sirous; WATSON, Jason; PARTRIDGE, Helen. Conceptualising social media support for tacit knowledge sharing: physicians' perspectives and experiences. **Journal of Knowledge Management**, v. 20, n. 2, p. 344-363, 2016.

PÉREZ-LUÑO, A., MEDINA, C. C., LAVADO, A. C., & RODRÍGUEZ, G. C. How social capital and knowledge affect innovation. **Journal of Business Research**, v. 64, n. 12, p. 1369-1376, 2011.

PEZESHKI RAD, G., ALIZADEH, N., ZAMANI MIANDASHTI, N., & SHABANALI FAMI, H. Factors influencing knowledge sharing among personnel of agricultural extension and education organization in Iranian ministry of Jihad-e agriculture. 2011.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K.L. *Survey research methodology in management information systems: An assessment*. **Journal of Management Information Systems**, Armonk, v. 10, n. 2, p. 75-106, fall 1993.

PMI – Project Management Institute. Pulse of the Profession 2018. Disponível em <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse>. Acessado em: 15 mar 2018.

PORTES, Alejandro; SENSENBRENNER, Julia. Embeddedness and immigration: Notes on the social determinants of economic action. **American journal of sociology**, v. 98, n. 6, p. 1320-1350, 1993.

POLANYI, Michael. The Tacit Dimension Doubleday and Co. **Garden City, NY**, 1966.

PUTNAM, Robert D. Bowling alone: America's declining social capital. **Journal of democracy**, v. 6, n. 1, p. 65-78, 1995.

PUTNAM, Robert D.; LEONARDI, Robert; NANETTI, Raffaella Y. **Making democracy work: Civic traditions in modern Italy**. Princeton university press, 1994.

QUMER, Asif; HENDERSON-SELLERS, Brian. An evaluation of the degree of agility in six agile methods and its applicability for method engineering. **Information and software technology**, v. 50, n. 4, p. 280-295, 2008.

RAMADAN, B. M., DAHIYAT, S. E., BONTIS, N., & AL-DALAHMEH, M. A. Intellectual capital, knowledge management and social capital within the ICT sector in Jordan. **Journal of Intellectual Capital**, v. 18, n. 2, p. 437-462, 2017.

REICH, Blaize Horner. Managing knowledge and learning in IT projects: A conceptual framework and guidelines for practice. **Project Management Journal**, v. 38, n. 2, p. 5, 2007.

ROBINSON, Sandra L. Trust and breach of the psychological contract. **Administrative science quarterly**, p. 574-599, 1996.

RODE, Henning. To share or not to share: the effects of extrinsic and intrinsic motivations on knowledge-sharing in enterprise social media platforms. **Journal of Information Technology**, v. 31, n. 2, p. 152-165, 2016.

ROUSSEL, Caroline Sargis; DELTOUR, François. Beyond cross-functional teams: knowledge integration during organizational projects and the role of social capital. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 10, n. 2, p. 128-140, 2012.

SAMPIERI, R; COLLADO, C; LUCIO, P. **Metodologia de pesquisa**. Sao Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANTOS, Viviane; GOLDMAN, Alfredo; SOUZA, Cleidson RB De. Fostering effective inter-team knowledge sharing in agile software development. **Empirical Software Engineering**, v. 20, n. 4, p. 1006-1051, 2015.

SCHWABER, Ken; BEEDLE, Mike. **Agile software development with Scrum**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002.

SRUM ALLIANCE. State of Scrum. Disponível em: <https://www.scrumalliance.org/learn-about-scrum/state-of-scrum> . Acessado em 16 mar 2018.

SERENKO, A. Meta-analysis of scientometric research of knowledge management: discovering the identity of the discipline. **Journal of Knowledge Management**, v. 17, n. 5, p. 773-812, 2013.

SHAN, S., XIN, T., WANG, L., LI, Y., & LI, L. Identifying influential factors of knowledge sharing in emergency events: a virtual community perspective. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 30, n. 3, p. 367-382, 2013.

SHAO, Zhen; FENG, Yuqiang; LIU, Luning. The mediating effect of organizational culture and knowledge sharing on transformational leadership and Enterprise Resource Planning systems success: An empirical study in China. **Computers in Human Behavior**, v. 28, n. 6, p. 2400-2413, 2012.

SHARMA, B. P., & SINGH, M. D. Knowledge sharing barriers: An approach of interpretive structural modeling. **IUP Journal of Knowledge Management**, v. 10, n. 3, p. 35, 2012.

ŠMITE, D., MOE, N. B., ŠĀBLIS, A., & WOHLIN, C. Software teams and their knowledge networks in large-scale software development. **Information and Software Technology**, v. 86, p. 71-86, 2017.

SPALEK, Seweryn. Traditional vs Modern Management Methods. Theory and Practice. In: **Smart and Efficient Economy: Preparation for the Future Innovative Economy, 21st International Scientific Conference**, pp. 499-506, 2016.

SPALEK, Seweryn. Success Factors in Project Management. Literature Review. In: **Proceedings of 8th International Technology, Education and Development Conference**, pp. 4828-4835, 2014.

SPECTOR, Paul E.; BRANNICK, Michael T. Methodological urban legends: The misuse of statistical control variables. **Organizational Research Methods**, v. 14, n. 2, p. 287-305, 2011.

STACK OVERFLOW. Developer Survey Results, 2018. Disponível em: <https://insights.stackoverflow.com/survey/2018/#development-practices>. Acessado em 22 dez 2018.

STANDISH GROUP (2016), CHAOS Summary 2016, The Standish Group, Boston, MA.

STENSAKER, Inger G.; GOODERHAM, Paul N. Designing global leadership development programmes that promote social capital and knowledge sharing. **European Journal of International Management**, v. 9, n. 4, p. 442-462, 2015.

STOICA, Marian; MIRCEA, Marinela; GHILIC-MICU, Bogdan. Software development: Agile vs. traditional. **Informatica Economica**, v. 17, n. 4, p. 64, 2013.

SZULANSKI, Gabriel. Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. **Strategic management journal**, v. 17, n. S2, p. 27-43, 1996.

TAN, Chuan-Hoo; SUTANTO, Juliana; TAN, Bernard CY. Empirical Investigation on Relational Social Capital in a Virtual Community for Website Programming. **ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems**, v. 46, n. 2, p. 43-60, 2015.

THEOCHARIS, G., KUHRMANN, M., MÜNCH, J., & DIEBOLD, P. Is water-scrum-fall reality? on the use of agile and traditional development practices. In: **International Conference on Product-Focused Software Process Improvement**. Springer International Publishing, 2015. p. 149-166.

TRIPP, John F.; ARMSTRONG, Deborah J. Exploring the relationship between organizational adoption motives and the tailoring of agile methods. In: **System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on**. IEEE, 2014. p. 4799-4806.

TSAI, Wenpin; GHOSHAL, Sumantra. Social capital and value creation: The role of intrafirm networks. **Academy of management Journal**, v. 41, n. 4, p. 464-476, 1998.

TSAI, Y. H., MA, H. C., LIN, C. P., CHIU, C. K., & CHEN, S. C. Group social capital in virtual teaming contexts: A moderating role of positive affective tone in knowledge sharing. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 86, p. 13-20, 2014.

TSAI, Y. H., JOE, S. W., LIN, C. P., WU, P. H., & CHENG, Y. H. Modeling knowledge sharing among high-tech professionals in culturally diverse firms: mediating mechanisms of social capital. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 15, n. 2, p. 225-237, 2017.

VALLON, R., SILVA, B. J. E., PRIKLADNICKI, R., & GRECHENIG, T. Systematic literature review on agile practices in global software development. **Information and Software Technology**, 2017.

VELMURUGAN, Manivannan S.; KOGILAH, Narayanasamy; DEVINAGA, Rasiyah. Knowledge sharing in virtual teams in malaysia: Its benefits and barriers. **Journal of Information & Knowledge Management**, v. 9, n. 02, p. 145-159, 2010.

VERSION ONE. 11th Annual State of Agile Report, 2017. Disponível em: <https://explore.versionone.com/state-of-agile>>. Acessado em 15 mar 2018.

VERSION ONE. 12th Annual State of Agile Report, 2018. Disponível em: <https://explore.versionone.com/state-of-agile/versionone-12th-annual-state-of-agile-report>>. Acessado em 22 dez 2018.

WAHYUDI, Imam. Commitment and trust in achieving financial goals of strategic alliance: Case in Islamic microfinance. **International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management**, v. 7, n. 4, p. 421-442, 2014.

WAHYUDI, Imam. Realizing knowledge sharing in strategic alliance: case in Islamic microfinance. **Humanomics**, v. 31, n. 3, p. 260-271, 2015.

WANG, Sheng; NOE, Raymond A. Knowledge sharing: A review and directions for future research. **Human Resource Management Review**, v. 20, n. 2, p. 115-131, 2010.

WASKO, Molly McLure; FARAJ, Samer. Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. **MIS quarterly**, p. 35-57, 2005.

WEI, Jun; ZHENG, Wei; ZHANG, Mian. Social capital and knowledge transfer: A multi-level analysis. **Human Relations**, v. 64, n. 11, p. 1401-1423, 2011.

WICKRAMASINGHE, Vathsala; WELIWITIGODA, Purnima. Benefits gained from dimensions of social capital: a study of software developers in Sri Lanka. **Information Technology & People**, v. 24, n. 4, p. 393-413, 2011.

WITHERSPOON, C. L., BERGNER, J., COCKRELL, C., & STONE, D. N. Antecedents of organizational knowledge sharing: a meta-analysis and critique. **Journal of Knowledge Management**, v. 17, n. 2, p. 250-277, 2013.

WOOLCOCK, Michael. Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework. **Theory and society**, v. 27, n. 2, p. 151-208, 1998.

WU, Wei-Li; LEE, Yi-Chih. How to make a knowledge-sharing group: a group social capital perspective. **Personnel Review**, v. 45, n. 3, p. 523-538, 2016.

WU, Ya-Ling; LI, Eldon Y.; CHANG, Wei-Lun. Nurturing user creative performance in social media networks: An integration of habit of use with social capital and information exchange theories. **Internet Research**, v. 26, n. 4, p. 869-900, 2016.

WU, Wei-Li; HSU, Bi-Fen; YEH, Ryh-Song. Fostering the determinants of knowledge transfer: a team-level analysis. **Journal of Information Science**, v. 33, n. 3, p. 326-339, 2007.

XAVIER, L. A. O. P.; OLIVEIRA, M.; TEIXEIRA, E. K. Teorias utilizadas nas investigações sobre gestão do conhecimento. **RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 10, p. 1-17, 2012

YAMAOKA, Sachiko; CIERI, Helen De; HUTCHINGS, Kate. Transferring subsidiary knowledge to global headquarters: subsidiary senior executives' perceptions of the role of HR configurations in the development of knowledge stocks. **Human Resource Management**, v. 48, n. 4, p. 531-554, 2009.

YANG, Chyan; CHEN, Liang-Chu. Can organizational knowledge capabilities affect knowledge sharing behavior?. **Journal of Information Science**, v. 33, n. 1, p. 95-109, 2007.

YANG, Haibo; HUFF, Sid; STRODE, Diane. Leadership in software development: Comparing perceptions of agile and traditional project managers. **AMCIS 2009 Proceedings**, p. 184, 2009.

YAO, Chen-Yen; TSAI, Chin-Chung; FANG, Yen-Chiang. Understanding social capital, team learning, members'e-loyalty and knowledge sharing in virtual communities. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 26, n. 5-6, p. 619-631, 2015.

YEN, Chiahui. How to unite the power of the masses? Exploring collective stickiness intention in social network sites from the perspective of knowledge sharing. **Behaviour & Information Technology**, v. 35, n. 2, p. 118-133, 2016.

YEN, Yu-Fang; TSENG, Jung-Feng; WANG, Hsing-Kuo. The effect of internal social capital on knowledge sharing. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 13, n. 2, p. 214-224, 2015.

YEON, K., WONG, S. F., CHANG, Y., & PARK, M. C. Knowledge sharing behavior among community members in professional research information centers. **Information Development**, v. 32, n. 3, p. 655-672, 2016.

YOKAKUL, Nattaka; ZAWDIE, Girma. The knowledge sphere, social capital and growth of indigenous knowledge-based SMEs in the Thai dessert industry. **Science and Public Policy**, v. 38, n. 1, p. 19-29, 2011.

YU, Y., HAO, J. X., DONG, X. Y., & KHALIFA, M. A multilevel model for effects of social capital and knowledge sharing in knowledge-intensive work teams. **International Journal of Information Management**, v. 33, n. 5, p. 780-790, 2013.

ZAHEDI, Mansooreh; SHAHIN, Mojtaba; BABAR, Muhammad Ali. A systematic review of knowledge sharing challenges and practices in global software development. **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 6, p. 995-1019, 2016.

ZUHAIRA, B., AHMAD, N., SABA, T., HASEEB, J., MALIK, S. U. R., MANZOOR, U., ... & ANJUM, A. Identifying deviations in software processes. **IEEE Access**, v. 5, p. 20319–20332, 2017.

APÊNDICE A - Revisão sistemática de literatura

Quadro 10 – Estudos com pesquisas do tipo *survey* e os assuntos CS e CC

Referência	Contexto	Construto do Capital Social	Resultado	Tipo de CC medido
AGOSTINI; NOSELLA (2016)	Area de Business to Business (B2B) de pequenas e médias indústrias da Itália	Capital Social	Capital Social interno não influenciou a performance dos clientes.	Não mede CC
AHN; KIM (2017)	indústria manufatureira da Coréia do Sul	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Linguagem Compartilhada (dimensão Cognitiva)	Construtos de Interações Sociais e Confiança são importantes mediadores entre investimento humano e performance inovadora por meio dos efeitos da troca de conhecimento.	Não mede CC
AKHAVAN; HOSSEINI (2016)	Áreas P&D de empresas do ramos de Telecomunicações, Farmacêutico, Petróleo, Aviação e Alimentos do Irã	Interações Sociais (dimensão Estrutural), Confiança , Reciprocidade e Identificação (dimensão Relacional); Objetivos Compartilhados (dimensão Cognitiva)	Os construtos de interações sociais, confiança, reciprocidade e Identificação demonstraram estar significativamente associados a intenção de CC. O construto de Objetivos compartilhados não foi suportado.	Intenção, coleta e doação
AKHAVAN et al. (2015)	Áreas P&D de empresas de alta tecnologia do ramo Farmacêutico, Nanotecnologia, Biotecnologia, Aviação e Aeroespacial do Irã	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Objetivos Compartilhados (dimensão Cognitiva)	Os construtos de interações sociais, confiança demonstraram ter influência na atitude de KS, porém o construto de objetivos compartilhados não foi suportado.	Atitude, intenção e comportamento
BAKKER et al. (2006)	Times de projeto de desenvolvimento de novos produtos na área de Ciência Espacial	Confiança (dimensão Relacional)	No contexto da pesquisa, a relação entre Confiança e o CC não teve significância.	Não mede CC
CAO et al. (2015)	Empresas do ramo de seguros, software e financeiro da China	Relações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Linguagem Compartilhada (dimensão Cognitiva)	O construto de Relacionamentos Sociais não influenciou diretamente a integração do conhecimento, mas é mediado pelos construtos de Confiança e Linguagem compartilhada.	Integração (*)
CHANG; CHUANG (2011)	Comunidade virtual em Taiwan	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança, Reciprocidade e Identificação (dimensão Relacional); Linguagem Compartilhada (dimensão Cognitiva)	Os constructos de Identificação, Reciprocidade e Linguagem Compartilhada mostraram importante significância no CC de comunidades virtuais, enquanto os construtos de Interações Sociais e Confiança não tiveram as relações suportadas.	Qualidade e quantidade

Fonte: A autora (2018)

Nota: (*) - Codificado pela autora

Quadro 10 – Estudos com pesquisas do tipo *survey* e os assuntos CS e CC (continuação)

Referência	Contexto	Construto do Capital Social	Resultado	Tipo de CC medido
CHANG et al. (2012)	Profissionais de enfermagem em Taiwan	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança ((dimensão Relacional); Visão Compartilhada ((dimensão Cognitiva)	Construtos de Confiança e Visão Compartilhada possuem influência positiva facilitando a troca e combinação de conhecimento tácito e explícito, melhorando então a segurança dos pacientes. O Construto de interações não demonstrou significância na relação.	Intenção (*)
CHENG (2013)	Estudantes em Taiwan	Dimensões Estrutural, Relacional e Cognitiva	Estudo demonstrou que os construtos das dimensões Estrutural e Relacional mediam significativamente a relação entre o Capital Social e o CC. Porém a relação não foi significativa para a dimensão Cognitiva.	Coleta e doação (*)
CHOI (2015)	Governo - Estados Unidos	Confiança , Normas de Cooperação e Normas de Comprometimento Organizacional (dimensão Relacional), Habilidade e Tempo de Trabalho (dimensão Cognitiva)	Todos construtos da dimensão Relacional, bem como os construtos de Experiência e Tempo da dimensão Cognitiva foram suportados como preditores do comportamento de CC.	Comportamento
CHOU et al. (2014)	Usuários de sistemas ERP de empresas de Taiwan	Capital Social	O construto Capital Social foi confirmado como importante facilitador do uso de sistemas de ERP após implantação.	Atitude e comportamento
CHUANG; CHEN; LIN (2016)	Indústrias localizadas em parques industriais em Taiwan	Capital Social	O construto de Capital Social demonstrou forte e significante efeito no aprendizado coletivo da empresa e na capacidade absorviva.	Não mede CC
CHUNG et al. (2016)	Comunidade virtual de funcionários de ONG de Taiwan	Laços de Rede (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Objetivos Compartilhados (dimensão Cognitiva)	Os construtos de Laços de Rede, Confiança e Objetivos Compartilhados foram mediados pelo senso de bem-estar do funcionário na relação com o comportamento de CC tácito e explícito.	Tácito e explícito
CHUNG et al. (2015)	Comunidade virtual de funcionários de ONG de Taiwan	Laços Sociais (dimensão Estrutural); Confiança Social (dimensão Relacional); Objetivos Compartilhados (dimensão Cognitiva)	Os três construtos demonstraram afetar significativamente o senso de bem estar dos funcionários, que por sua vez mediam a relação com o CC tácito e explícito.	Tácito e explícito
DI VINCENZO; MASCIA (2012)	Projetos na área de construção civil na Itália	Coesão e Diversidade (dimensão Estrutural)	Ambos construtos demonstraram que níveis intermediário de coesão e diversidade maximizam a performance de projetos.	Não mede CC

Fonte: A autora (2018)

Nota: (*) - Codificado pela autora

Quadro 10 – Estudos com pesquisas do tipo *survey* e os assuntos CS e CC (continuação)

Referência	Contexto	Construto do Capital Social	Resultado	Tipo de CC medido
ESMAELZADEH et al. (2015)	Médicos na Malásia	Redes Sociais (dimensão Estrutural); Confiança Social (dimensão Relacional); Objetivos Compartilhados (dimensão Cognitiva)	O construto de Objetivos Compartilhados demonstrou influenciar positivamente a atitude de CC, porém o construto de Confiança Social não foi suportado e o construto de Redes Sociais teve significância negativa sobre a atitude de CC.	Atitude
GOH; SANDHU(2013)	Acadêmicos de universidades públicas na Malásia	Normas Sociais, Afiliação e Benefícios Recíprocos (dimensão Relacional)	Os construtos de Afiliação e Benefícios Recíprocos influenciam positivamente o construto de Normas Sociais, este por sua vez, media a relação dos dois primeiros com a intenção de CC.	Intenção
GÖKSEL; AYDINTAN (2017)	Estudantes de enfermagem na Turquia	Laços de Rede e Configuração de Rede (dimensão Estrutural); Confiança , Identificação , Normas e Obrigações (dimensão Relacional); Linguagem e Narrativa Compartilhadas (dimensão Cognitiva)	Todos construtos das três dimensões demonstraram influenciar positivamente afetar e aumentar o comportamento de CC tácito.	Intenção - conhecimento tácito
HAU et al. (2013)	Funcionários de áreas como Governo, Financeira, Médica, Construção, Gás e TI na Coréia do Sul	Capital Social como construto de 2ª ordem formado por Laços Sociais (dimensão Estrutural); Confiança Social (dimensão Relacional) e Objetivos Compartilhados (dimensão Cognitiva)	Os construtos de Laços Sociais, Confiança e Objetivos Compartilhados demonstraram influencia positiva maior na intenção de CC tácito do que na intenção de CC explícito. A intenção de CC tácito, por sua vez, influencia positivamente a intenção de CC explícito.	Tácito e explícito
HENTTONEN; JANHONEN; JOHANSON (2013)	Times de diversos ramos na Finlândia	Densidade e Fragmentação de Rede (dimensão Estrutural)	Os construtos de Densidade e Fragmentação de Rede influenciam positivamente o CC, que por sua vez media totalmente essa relação com a performance do time nas redes de relacionamento instrumentais.	Não identificado
HSU (2015)	Comunidade virtual em Taiwan	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva)	Os construtos de Interação Social e Confiança (dimensão Relacional) demonstraram facilitar o CC na comunidade virtual, porém o construto de Visão Compartilhada não foi suportado.	Intenção e comportamento (*)
HSU; CHANG (2014)	Funcionários de empresas de telecomunicações em Taiwan	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva)	Interações Sociais e Visão Compartilhada demonstraram ser antecedentes da Confiança, e esta tem influência positiva no CC.	Frequência de doação (*)
HU; HAFSI (2015)	Profissionais prestadores de serviços da indústria farmacêutica na China	Dimensões Estrutural, Relacional e Cognitiva	A dimensão Relacional demonstrou estar positivamente relacionada com a troca de conhecimento e performance, enquanto que as dimensões Estrutural e Cognitiva não tiveram essa relação suportada.	Coleta e aprendizado (*)

Fonte: A autora (2018)

Nota: (*) - Codificado pela autora

Quadro 10 – Estudos com pesquisas do tipo *survey* e os assuntos CS e CC (continuação)

Referência	Contexto	Construto do Capital Social	Resultado	Tipo de CC medido
JAIN; SANDHU; GOH (2015)	Multinacionais na Malásia	Confiança Cognitiva e Confiança Afetiva (dimensão Relacional)	Confiança Cognitiva tem uma relação significante positiva com a etapa de Doação do CC e relação não significativa com a etapa de Coleta do CC. A Confiança Afetiva tem influência positiva na etapa de Coleta do CC, porém tem relação não significativa com a etapa de Doação.	Coleta e doação
KANG; KIM (2013)	Funcionários de P&D de 5 diferentes empresas na Coreia do Sul	Centralidade (dimensão Estrutural); Reciprocidade (dimensão Relacional); Tempo de Empresa (dimensão Cognitiva)	Os construtos de Centralidade (dimensão Estrutural) e Reciprocidade (dimensão Relacional) tem significância na relação com a Transferência do Conhecimento. A relação do construto Tempo de Empresa não foi significativa com o construto Transferência de Conhecimento, porém quando autores avaliaram outro construto da dimensão Cognitiva (Tempo de Experiência na Área) a relação demonstrou significância com a TC.	Ativo/sem solicitação (*)
KANG; SAUK HAU, 2014	Área de P&D de empresas eletrônicas, automotivas, TI e Financeiras da Coreia do Sul	Confiança (dimensão Relacional); Centralidade de Rede (dimensão Estrutural); Linguagem e Narrativa Compartilhadas (dimensão Cognitiva)	O construto de Confiança referente ao receptor do CC foi suportado, porém os construtos de Centralidade de Rede não foi suportado, enquanto que o construto de Linguagem e Narrativa Compartilhadas demonstrou influência negativa no CC.	Transferência
KANG; KIM; BOCK (2010)	Times de P&D de cinco diferentes empresas da Coreia do Sul	Força Média dos Laços e Centralidade (dimensão Estrutural); Identificação e Reciprocidade (dimensão Relacional)	Centralidade de rede influenciou a TC aberta (TC de indivíduo para indivíduo), conforme esperado; Força Média dos laços: demonstrou significância tanto para TC aberta quanto fechada (indivíduo para grupo), enquanto o esperado era só com a TC fechada; A relação do construto de Reciprocidade, conforme esperado, mostrou significância somente com o construto de TC fechada. O construto de Identificação demonstrou influência em TC aberta e fechada. O construto Identificação teve relação significativa com a TC aberta e fechada, no entanto era esperada significância somente com a TC fechada, cuja significância foi menor que com TC aberta.	Compartilhamento aberto e fechado
KIM et al. (2013)	Funcionários de hotéis da Coreia do Sul	Dimensões Estrutural, Relacional e Cognitiva	As três dimensões do Capital Social (Estrutura, Relacional e Cognitiva) demonstraram influenciar positivamente a coleta e doação de conhecimento, que por sua vez, influenciam positivamente a performance organizacional.	Coleta e doação

Fonte: A autora (2018)

Nota: (*) - Codificado pela autora

Quadro 10 – Estudos com pesquisas do tipo *survey* e os assuntos CS e CC (continuação)

Referência	Contexto	Construto do Capital Social	Resultado	Tipo de CC medido
LEE; PARIS (2013)	Páginas de eventos dos Estados Unidos no Facebook	Força dos Laços (dimensão Estrutural) e Confiança (dimensão Relacional)	Resultados indicam que a Confiança e a Força dos Laços impactam significativamente a intenção do usuário em participar de um evento.	Não mede CC
LEFEBVRE et al. (2016)	Redes de aprendizado de diversas ramos de empresa da Bélgica, Dinamarca, Hungria e Irlanda	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Linguagem Compartilhada e Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva)	A dimensão Estrutural (representada pela faceta de Interações Sociais) tem influência positiva na dimensão Cognitiva (representada por Visão e Linguagem Compartilhada) e ambas dimensões influenciam positivamente o CC. A relação da dimensão Estrutural com a dimensão Relacional (Confiança) não foi suportada, da mesma forma que a Confiança (da dimensão Relacional) não suportou a relação com o CC. No entanto a dimensão Cognitiva demonstrou relação positiva com a dimensão Relacional.	Performance
LEHTIMÄKI; KARINTAUS (2013)	Pequenas e médias indústrias da Finlândia	Capital Social	Altos índices de relacionamentos provenientes do construto do Capital Social demonstraram facilitar a transferência eficiente de conhecimento.	Transferência de conhecimento
LI; CHRONG (2013)	Executivos e alta gerência de empresas na China, majoritariamente das áreas de TI, telecomunicações, electrónica e biotecnologia.	Conectividade (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva)	O Capital Social, por meio da Confiança, Visão Compartilhada e Conexão pode moderar a relação entre diversidade e capacidade da organização de ser ambidestra.	Não mede CC
LIN, 2011	Profissionais pertencentes a times virtuais de empresas de TI de Taiwan	Dimensões Estrutural, Relacional e Cognitiva	Os construtos das dimensões Estrutural e Relacional demonstraram impactar positivamente o CC e o comprometimento do time, enquanto que o construto da dimensão Cognitiva não demonstrou influenciar o CC nem o comprometimento do time.	Doação - tácito
NOV; YE; KUMAR, 2012	Comunidades virtuais	Integração Estrutural (Estrutural), Integração (Relacional), Tempo na empresa (Cognitiva)	As dimensões Estrutural e Relacional demonstraram estar significativamente relacionadas com o nível de tagging da mídia social, enquanto a dimensão Cognitiva não demonstrou significância.	Não mede CC
OKAZAKI; ANDREU; CAMPO (2017)	Consumidores usuários de mídias sociais (Facebook e TripAdvisor) na Espanha	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva)	As Interações Sociais e Visão Compartilhada demonstraram afetar positivamente o CC nas mídias sociais, enquanto que o construto de Confiança não teve a relação suportada com as Interações Sociais nem com o CC nas mídias sociais estudadas.	Não identificado

Fonte: A autora (2018)

Nota: (*) - Codificado pela autora

Quadro 10 – Estudos com pesquisas do tipo *survey* e os assuntos CS e CC (continuação)

Referência	Contexto	Construto do Capital Social	Resultado	Tipo de CC medido
OMOTAYO et al.(2016)	Técnicos de empresas de comunicação e tecnologia na Nigéria	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança e Identificação Social (dimensão Relacional); Linguagem e Objetivos Compartilhados (dimensão Cognitiva)	Os construtos de Identificação Social (dimensão Relacional) e Linguagem e Objetivos Compartilhados (dimensão Cognitiva) demonstraram influenciar positivamente o CC, enquanto que os construtos de Interações Sociais e Confiança não demonstraram afetar o CC.	Comportamento
PEZESHKI et al. (2011)	Agricultores no Irã	Dimensão Relacional	O construto da dimensão Relacional do Capital Social e construto de atitude de CC demonstraram influência sobre o CC de indivíduos.	Coleta e doação (*)
RAMADAN et al. (2017)	Funcionários de empresas de comunicação e tecnologia na Jordânia	Capital Social	O construto do Capital Social demonstrou mediar parcialmente os processos do conhecimento no Capital Intelectual, bem como resultou significativa influência no desenvolvimento do Capital Intelectual.	Processos da GC
SHAN et al. (2013)	Comunidade virtual para CC referente a emergências como tsunamis, terremoto, etc.	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança e Identificação Social (dimensão Relacional); Linguagem e Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva)	O construto de Interações Sociais não teve significância com a Qualidade do CC nem com a Quantidade do CC. O construto de Confiança demonstrou significância com a Qualidade do CC, mas não com a Quantidade do CC. Na dimensão Cognitiva, o construto de Linguagem Compartilhada apresentou relação negativa com a Quantidade do CC e não apresentou significância em relação a Qualidade; já o construto de Visão Compartilhada não apresentou significância nas relações com Qualidade e Quantidade de CC.	Qualidade e quantidade
STENSAKER; GOODERHAM (2015)	CEOs de multinacionais na Escandinávia	Capital Social	O Capital Social demonstrou influência positiva na perspectiva e na experiência de CC.	Percepções e experiências
TAN; SUTANTO (2015)	Comunidades virtuais	Laços Fortes e Fracos (dimensão Estrutural); Confiança Generalizada, Normas de Reciprocidade , Identificação (dimensão Relacional)	A combinação de Laços Fortes e Fracos demonstrou influência positiva e aumento da Confiança Generalizada. Os Laços Fortes não tiveram a relação suportada com as Normas de Reciprocidade e os Laços Fracos demonstraram forte influência com o construto de Identificação.	Não mede CC
TSAI et al. (2014)	Times de TI em Taiwan	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva)	No contexto da pesquisa os construtos de Confiança (dimensão Relacional) e Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva) demonstraram estar positivamente relacionados com o CC, enquanto que a relação do construto de Interações Sociais não foi significativo com o CC, porém teve a relação mediada pelo construto de Afeição Positiva, sendo que a mediação também aconteceu com o construto de Confiança, porém a mediação não aconteceu entre Visão Compartilhada e o CC.	Comportamento de doação (*)

Fonte: A autora (2018)

Nota: (*) - Codificado pela autora

Quadro 10 – Estudos com pesquisas do tipo *survey* e os assuntos CS e CC (continuação)

Referência	Contexto	Construto do Capital Social	Resultado	Tipo de CC medido
TSAI et al. (2017)	Empresas de alta tecnologia em Taiwan	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva)	Os construtos de Interações Sociais, Confiança e Visão Compartilhada demonstraram ser mediadores da relação entre a inteligência cultural e o CC.	Tácito e explícito (*)
WAHYUDI (2014)	Empresas do ramo financeiro na Indonésia	Capital Social	O construto do Capital Social não foi significativo na relação com o CC neste contexto, porém ambos, juntamente com Confiança, Coordenação e Comprometimento influenciaram o atingimento de objetivos financeiros e formação de alianças.	Coleta e aprendizado (*)
WAHYUDI (2015)	Relações intraorganizacionais entre bancos Islâmicos e entidades financeira na Indonésia	Capital Social	O construto do Capital Social demonstrou significância positiva na relação com o construto de Confiança, porém não apresentou significância na relação com o CC.	Não identificado
WEI; ZHENG; ZHANG (2011)	Funcionários de bancos na China	Distância de Rede, Densidade de Rede e Equivalência Estrutural (dimensão Estrutural); Curva de Aprendizado (dimensão Cognitiva).	A pesquisa demonstrou que o Capital Social individual conjuntamente com o Capital Social do time influenciam a transferência do conhecimento por meio da Distância de Rede e Equivalência Estrutural entre quem busca e quem doa conhecimento e a Densidade de Rede e Curva de Aprendizado) do time.	Coleta e doação
WICKRAMASINGHE; WELIWITIGODA (2011)	Funcionários de empresas de TI no Sri Lanka	Relações Sociais (dimensão Estrutural); Grau de Confiança e Normas Generalizadas (dimensão Relacional)	Os resultados demonstraram que o CC é afetado pelos construtos de Relações Sociais (dimensão Estrutural) e pelo Grau de Confiança (dimensão Relacional), enquanto que neste contexto de pesquisa, o construto de Normas Generalizadas não demonstrou significância.	Coleta e doação (*)
WU; CHANG (2016)	Usuários do Facebook em Taiwan	Dimensões Estrutural, Relacional e Cognitiva	O construto do Capital Social (formado pelas dimensões Estrutural, Relacional e Cognitiva) demonstrou influenciar positivamente a Performance Criativa do Usuário (baseada em novos conhecimentos gerados pelo CC).	Não mede CC
WU; LEE (2016)	Times de empresas de alta tecnologia localizadas em parque científicos em Taiwan	Interações Sociais e Grau de Dependência de Tarefas (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional)	As Interações Sociais e alto grau de Dependência de Tarefas demonstraram influência positiva no construto de Confiança, que por sua vez, juntamente com o construto de Ambiente de Suporte demonstraram influência positiva no CC. Porém o construto de Interações Sociais não demonstrou influência no construto de Ambiente de Suporte para o CC.	Intenção

Fonte: A autora (2018)

Nota: (*) - Codificado pela autora

Quadro 10 – Estudos com pesquisas do tipo *survey* e os assuntos CS e CC (continuação)

Referência	Contexto	Construto do Capital Social	Resultado	Tipo de CC medido
WU; HSU; YEH (2007)	Membros e líderes de time de vendas de agências on-line de viagens em Taiwan	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional)	A relação entre Confiança e CC foi suportada, porém a relação entre Interações Sociais e CC não teve significância.	Intenção e comportamento (*)
YAMAO; CIERI; HUTCHINGS (2009)	Empresas multinacionais de diversos ramos na Alemanha, Japão e Estados Unidos	Capital Social	Neste contexto de pesquisa pouca significância entre as relações do Capital Social e CC foi demonstrada. Apenas o construto de Capital Social externo demonstrou influência positiva no construto de Capital Social Interno, porém este não demonstrou significância na relação com o CC entre subsidiárias e matriz.	Transferência e aquisição (*)
YAO; TSAI; FANG (2015)	Comunidades virtuais na China	Capital Social	A dimensão do Capital Social demonstrou estar positivamente relacionada ao aprendizado dos membros do time e ao CC na comunidade virtual.	Comportamento
YEN (2016)	Comunidades virtuais de professores e educadores em Taiwan	Capital Social	O construto de 2ª ordem do Capital Social (formado pelas dimensões Estrutural, Relacional e Cognitiva) demonstrou, juntamente com o construto de Identificação Social, forte influência sobre a intenção de CC na comunidade virtual de professores e educadores.	Intenção
YEN; TSENG; WANG (2015)	Funcionários de empresas de alta tecnologia em Taiwan	Guanxi (relações interpessoais); Confiança e Normas (dimensão Relacional) - juntos formando o Capital Social interno	Os construtos de Confiança e Normas influenciam significativamente o CC e também mediam significativamente a relação entre o construto de Guanxi (relações interpessoais) e o CC.	Intenção e comportamento
YEON et al. (2016)	Pesquisadores de universidades da Coreia do Sul	Interações Sociais (dimensão Estrutural); Confiança (dimensão Relacional); Visão Compartilhada (dimensão Cognitiva)	Os construtos de Visão Compartilhada e Confiança demonstraram efeito significativo na intenção de CC, que por sua vez demonstrou influenciar o comportamento de CC. No entanto, o construto de Interações Sociais não demonstrou significância na relação com a intenção de CC.	Intenção e comportamento
YOKAKUL; ZAWDIE (2011)	Pequenas e médias empresas do ramo de sobremesas na Tailândia	Capital Social	Evidências indicam que o construto do Capital Social facilita o CC entre as pequenas e médias empresas do ramo de sobremesas na Tailândia.	Não mede CC
YU et al. (2013)	Times de empresas de diversos ramos na China	Centralidade de Rede (dimensão Estrutural); Comprometimento Afetivo (dimensão Relacional); Cognição Individual Compartilhada (dimensão Cognitiva)	Os construtos de Centralidade de Rede, Comprometimento Afetivo e Cognição Individual Compartilhada demonstraram influência positiva no CC tácito e explícito, sendo mais significativo no conhecimento tácito.	Tácito e explícito

Fonte: A autora (2018)

Nota: (*) - Codificado pela autora

Quadro 11 – Facetas utilizadas nos artigos

Faceta	Quantidade de Artigos	Artigos com Relação Significativa
Confiança	27	21
Interações sociais	18	12
Visão compartilhada	12	9
Objetivos compartilhados	7	5
Linguagem compartilhada	7	7
Reciprocidade	5	4
Identificação	5	5
Laços de Rede	3	3
Centralidade	3	3
Normas	3	2
Comprometimento afetivo	2	2
Normas de comprometimento	1	1
Normas de cooperação	1	1
Redes sociais (<i>social network</i>)	1	1
Narrativa compartilhada	1	1
Laços fracos	1	1
Laços fortes	1	1
Força média dos laços	1	1
Densidade	1	1
Coesão	1	1
Diversidade	1	1
Conectividade	1	1
Configuração de rede	1	1
Obrigações	1	1
Tempo na empresa	1	1
Tempo na área	1	1
Curva de aprendizado	1	1
Cognição individual	1	1

Fonte: A autora (2018)

APÊNDICE B - Itens do instrumento de pesquisa

Quadro 12 – Itens dos construtos da pesquisa

Construto	Referência	Confiabilidade	Questões originais ajustadas ao contexto da pesquisa	Questões traduzidas para Português
ISO - Interações Sociais	Chiu et al., 2006	Confiabilidade Composta = 0,90	I maintain close social relationships with some members from other software development teams	Eu mantenho relacionamento social frequente com um grupo de colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I spend a lot of time interacting with some members from other software development teams	Eu me relaciono em nível pessoal com um grupo de colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I know some members in the from other software development teams on a personal level.	Eu tenho conversas frequentes com um grupo de colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I have frequent communication with some members from other software development teams	Eu frequentemente interajo com um grupo de colegas de outros times de desenvolvimento de software
CON - Confiança	Hau et al, 2013 Chow & Chan, 2008	Confiabilidade Composta = 0,936 Alpha de Cronbach = 0,938	I know my colleagues from other software development teams members will always try and help me out if I get into difficulties	Eu sei que meus colegas de outros times de desenvolvimento de software sempre tentarão me ajudar se eu estiver em dificuldades
			I can always trust my colleagues from other software development teams to lend me a hand if I need it	Eu sempre posso confiar que meus colegas de outros times de desenvolvimento de software vão me estender a mão se eu precisar
			I can always rely on my colleagues from other software development teams to make my job easier	Eu sempre posso contar com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software para tornar meu trabalho mais fácil
REC - Reciprocidade	Kankanhalli, Tan e Wei (2005)	Confiabilidade Composta = 0,866 Alpha de Cronbach = 0,796	When I share my knowledge with members from other software development teams, I believe that I will get an answer for giving an answer	Quando eu compartilho o meu conhecimento com colegas de outros times de desenvolvimento de software, eu acredito que receberei respostas devido às respostas que eu dei anteriormente
			When I share my knowledge with members from other software development teams, I expect somebody to respond when I'm in need	Quando eu compartilho o meu conhecimento com colegas de outros times de desenvolvimento de software, eu espero que alguém me responda quando eu precisar
			When I contribute with knowledge to members from other software development teams, I expect to get back knowledge when I need it	Quando eu contribuo com conhecimento, eu espero receber conhecimento de volta quando eu precisar
			When I share my knowledge with members from other software development teams, I believe that my queries for knowledge will be answered in future	Quando eu compartilho o meu conhecimento, eu acredito que as minhas consultas futuras por conhecimento serão respondidas

Fonte: a autora (2018)

Quadro 12 – Itens dos construtos da pesquisa (continuação)

Construto	Referência	Confiabilidade	Questões originais ajustadas ao contexto da pesquisa	Questões traduzidas para Português
IDE - Identificação	Dijk, Hendriks e Romo-Leroux, 2016	Alpha de Cronbach = 0,87	I feel a sense of togetherness or closeness with my colleagues from other software development teams	Eu tenho um sensação de união ou proximidade em relação a meus colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I consider the members from other software development teams to be just as much my colleagues as those from my team	Eu considero meus colegas de outros times de desenvolvimento de software tão meus colegas quanto os colegas da minha própria equipe
			I have a strong positive feeling towards my colleagues from other software development teams	Eu tenho um forte sentimento positivo em relação aos meus colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I am proud to be a member of the work relationship between my team and other software development teams	Eu tenho orgulho de ser membro de um time que tem relação de trabalho com colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I consider the members from other software development teams as an extension of my team	Eu considero os colegas de outros times de desenvolvimento de software como uma extensão do meu time
LIC - Linguagem Compartilhada	CAO et al., 2015 Nahapiet and Ghoshal, 1998	Confiabilidade Composta = 0,915 Alpha de Cronbach = 0,851	Members from my team and other software development teams use common terms or jargons	Colegas do meu time e de outros times de desenvolvimento de software usam termos ou jargões comuns
			Members from my team and other software development teams use understandable communication pattern during the discussion	Colegas do meu time e de outros times de desenvolvimento de software usam um padrão de comunicação compreensível enquanto conversam
			Members from my team and other software development teams use understandable narrative forms to post messages or articles	Colegas do meu time e de outros times de desenvolvimento de software usam narrativas compreensíveis para postar mensagens ou artigos
VIC - Visão Compartilhada	Leana and Pil, 2006	Confiabilidade Composta = 0,94 Alpha de Cronbach = 0,92	Members from my team and other software development teams share the same vision for the organization	Colegas do meu time e de outros times de desenvolvimento de software compartilham a mesma visão da organização
			Members from my team and other software development teams pursue collective goals and mission	Colegas do meu time e de outros times de desenvolvimento de software buscam visão e objetivos comuns
			There is a commonality of purpose among members	Há propósitos comuns entre os colegas de times de desenvolvimento de software
			Everyone is in total agreement with the organization's vision	Todos estão de acordo com a visão da empresa

Fonte: a autora (2018)

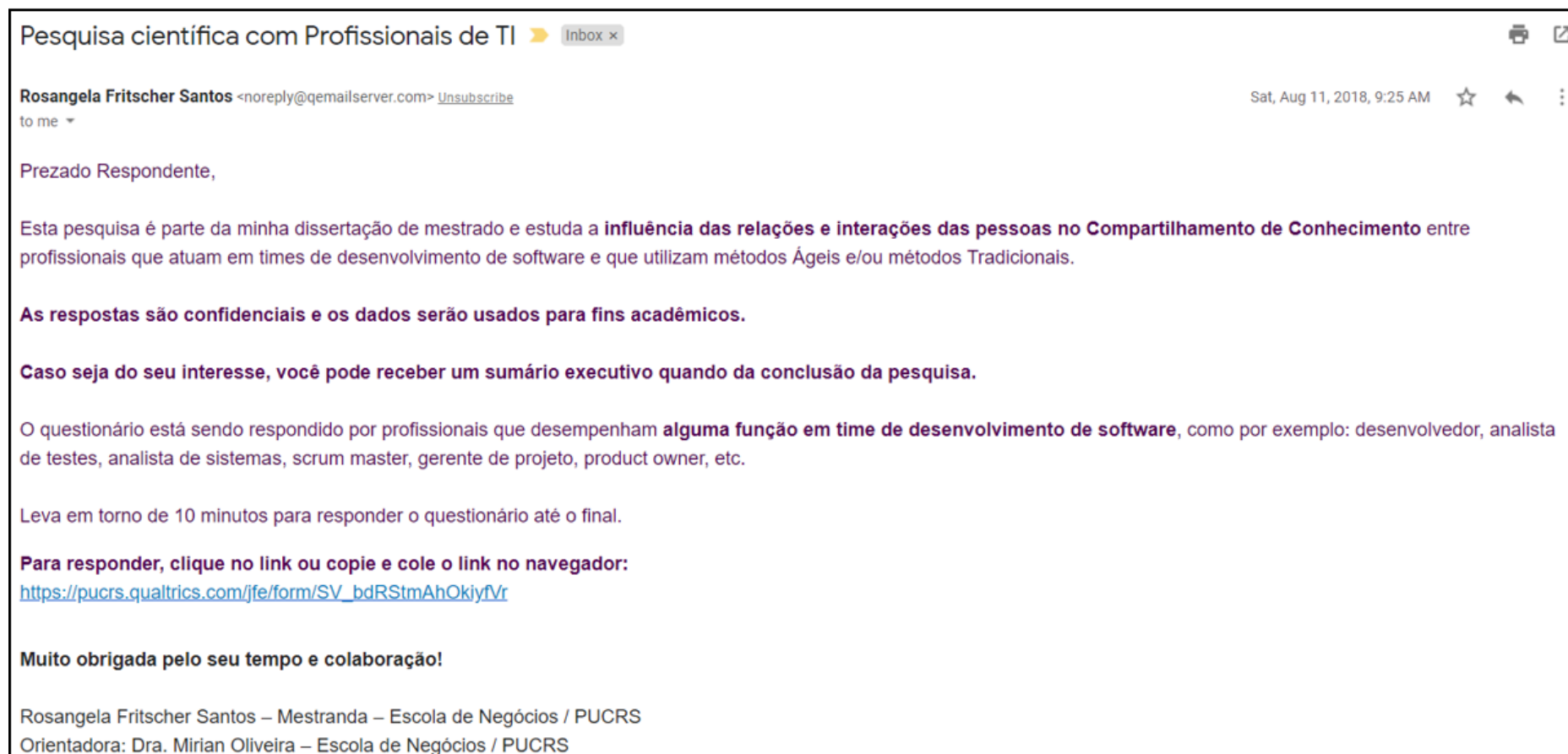
Quadro 12 – Itens dos construtos da pesquisa (continuação)

Construto	Referência	Confiabilidade	Questões originais ajustadas ao contexto da pesquisa	Questões traduzidas para Português
NCO - Normas de Cooperação	Kankanhalli; Tan; Wei, 2005	Confiabilidade Composta = 0,9 e Alpha de Cronbach: 0,93	There is a norm of cooperation in my organization	Existem regras (formais ou informais) de cooperação na empresa em que trabalho.
			There is a norm of collaboration in my organization	Existem regras (formais ou informais) de colaboração na empresa em que trabalho.
			There is a norm of teamwork in my organization	Existem regras (formais ou informais) de trabalho em equipe na empresa em que trabalho.
			There is a willingness to value and respond to Developed diversity in my organization	Há um desejo de valorizar e desenvolver a diversidade (gênero, cultura, ideias, etc) na empresa em que trabalho.
			There is a norm of openness to conflicting views in my organization	Existe flexibilidade nas regras (formais ou informais) da empresa em que trabalho para tratar visões conflitantes.
CCT - Compartilhamento do Conhecimento Tácito	Chow & Chan, 2008; Shao et al., 2012; Hau et al., 2013	Confiabilidade Composta = 0,955 Alpha de Cronbach: 0,938	I always share my experience or know-how from work with my colleagues from other software development teams	Eu sempre compartilho minha experiência ou técnicas de trabalho com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I always share my work related know-where or know-whom at the request of my colleagues from other software development teams	Eu sempre compartilho meu conhecimento relacionado ao trabalho ou indico quem sabe, a pedido de meus colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I do not like to provide my work related expertise with my colleagues from other software development teams (-).	Eu não gosto de fornecer meus conhecimentos relacionados ao trabalho para meus colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I am not usually actively involved in work related discussion on complicated issues with my colleagues from other software development teams (-).	Usualmente eu não estou envolvido em discussões referente a assuntos complexos de trabalho com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software
CCE - Compartilhamento do Conhecimento Explícito	Chow & Chan, 2008; Shao et al., 2012; Hau et al., 2013	Confiabilidade Composta = 0,951 Alpha de Cronbach: 0,931	I am glad to share my work related reports with with my colleagues from other software development teams	Eu fico feliz em compartilhar minhas documentações relacionadas ao trabalho com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I do not like to provide my work related personal manuals with my colleagues from other software development teams (-).	Eu não gosto de fornecer minhas documentações pessoais relacionados ao trabalho com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I am pleased to share work related official documents with my colleagues from other software development teams	Eu tenho satisfação de compartilhar documentos oficiais relacionados ao trabalho com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software
			I will not share work related multimedia files such as media, context, picture or video with my colleagues from other software development teams (-).	Eu não compartilho arquivos multimídia relacionados ao trabalho, como mídia, contexto, imagem ou vídeo, com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software

Fonte: a autora (2018)

APÊNDICE C - Divulgação da Pesquisa

Figura 17 - E-mail com divulgação da pesquisa



Fonte: a autora (2018)

Figura 18 - Divulgação da pesquisa no Facebook

Rosangela Fritscher Santos está com Mirian Oliveira. 7 de agosto de 2018

Amigos do Facebook que trabalham na área de TI em PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE ...

estou coletando dados para minha pesquisa de mestrado na Escola de Negócios da PUC, se você trabalha em times de desenvolvimento de software (desenvolvedor, analista de testes/sistemas/negócios, gerente de projeto, scrum master, PO, etc) por favor reserve uns minutos para responder a pesquisa !

Link: https://pucrs.qualtrics.com/jfe/form/SV_bdRStmAhOkiyVr... Ver mais

PESQUISA CIENTÍFICA
UMA FORMA DE AJUDAR O DESENVOLVIMENTO DAS PESQUISAS CIENTÍFICAS É RESPONDENDO ELAS !

13 3 comentários 10 compartilhamentos

Fonte: a autora (2018)

APÊNDICE D – Questionário em Língua Portuguesa

Quadro 13 – Questionário aplicado

Questão	Descrição
1	Eu tenho satisfação em compartilhar meu material de trabalho com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software.
2	Eu mantenho relacionamento social frequente com colegas de outros times de desenvolvimento de software.
3	Eu sei que meus colegas de outros times de desenvolvimento de software sempre tentarão me ajudar se eu estiver com dificuldades.
4	Quando eu compartilho o meu conhecimento com colegas de outros times de desenvolvimento de software, eu acredito que receberei retorno por estar dando retorno
5	Existem regras (formais ou informais) de cooperação na empresa em que trabalho.
6	Sinto-me próximo aos meus colegas de outros times de desenvolvimento de software.
7	Colegas de outros times de desenvolvimento de software usam os mesmos termos e jargões que eu uso.
8	Compartilho com colegas de outros times de desenvolvimento de software a mesma visão referente à empresa que trabalhamos.
9	Eu sempre compartilho minha expertise ou know-how de trabalho com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software.
10	Eu gosto de fornecer minhas documentações pessoais relacionados ao trabalho (como anotações, por exemplo) para meus colegas de outros times de desenvolvimento de software.
11	Eu me relaciono em nível pessoal com colegas de outros times de desenvolvimento de software.
12	Eu sempre posso confiar que meus colegas de outros times de desenvolvimento de software vão me ajudar se eu precisar.
13	Quando eu compartilho o meu conhecimento com colegas de outros times de desenvolvimento de software, eu espero que alguém compartilhe quando eu precisar.
14	Existem regras (formais ou informais) de colaboração na empresa em que trabalho.
15	Eu considero os membros de outros times de desenvolvimento de software tão meus colegas quanto os membros do meu próprio time.
16	Eu e colegas de outros times de desenvolvimento de software usamos um padrão de comunicação de fácil compreensão enquanto conversamos.
17	Colegas de outros times de desenvolvimento de software e eu buscamos os mesmos objetivos em relação a empresa que trabalhamos.
18	Eu sempre compartilho onde estão ou quem são as pessoas que têm conhecimento, a pedido de meus colegas de outros times de desenvolvimento de software.
19	Eu tenho satisfação em compartilhar documentos oficiais (relatórios, e-mails, regras de negócio, etc) relacionados ao trabalho com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software.

Quadro 14 – Questionário aplicado (continuação)

Questão	Descrição
20	Eu tenho conversas frequentes com colegas de outros times de desenvolvimento de software.
21	Eu sempre posso contar com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software para tornar meu trabalho mais fácil.
22	Quando eu contribuo com meu conhecimento para com colegas de outros times de desenvolvimento de software, eu espero receber conhecimento deles quando eu precisar.
23	Existem regras (formais ou informais) de trabalho em equipe na empresa em que trabalho.
24	Eu tenho uma opinião positiva em relação a meus colegas de outros times de desenvolvimento de software.
25	Colegas de outros times de desenvolvimento de software usam narrativas de fácil compreensão para postar mensagens ou artigos.
26	Há propósitos comuns entre os colegas de outros times de desenvolvimento de software e eu.
27	Eu gosto de fornecer minha expertise relacionada ao trabalho para meus colegas de outros times de desenvolvimento de software.
28	Eu compartilho arquivos relacionados ao trabalho, como por exemplo vídeos e imagens, com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software.
29	Eu frequentemente interajo com colegas de outros times de desenvolvimento de software.
30	Quando eu compartilho o meu conhecimento com colegas de outros times de desenvolvimento de software, eu acredito que meus questionamentos futuros por conhecimento serão respondidos.
31	Há um desejo de valorizar e desenvolver a diversidade (gênero, cultura, ideias, etc) na empresa em que trabalho.
32	Eu tenho orgulho de ser membro de um time que tem relação de trabalho com colegas de outros times de desenvolvimento de software.
33	Eu e meus colegas estamos de acordo com a visão da empresa.
34	Usualmente estou ativamente envolvido (a) em discussões referente a assuntos complexos de trabalho com meus colegas de outros times de desenvolvimento de software.
35	Existe flexibilidade nas regras (formais ou informais) da empresa em que trabalho para tratar visões conflitantes.
36	Eu considero os colegas de outros times de desenvolvimento de software como uma extensão do meu time.

Fonte: a autora (2018)

Quadro 13 – Questionário aplicado (continuação)

Questão	Descrição														
37	Qual a sua FUNÇÃO PRINCIPAL no time que você trabalha?														
38	Qual a sua faixa etária ?														
39	Qual seu gênero ?														
40	Qual a sua nacionalidade ?														
41	Em que país você trabalha?														
42	Qual o tempo de experiência que você tem trabalhando em projetos de desenvolvimento de software?														
43	Identifique o tipo de método PREDOMINANTE utilizado pelo seu time para desenvolver software.														
44	Há quanto tempo o time que você trabalha utiliza esse método de forma PREDOMINANTE ?														
45	Quanto tempo de experiência VOCÊ tem no método utilizado de forma PREDOMINANTE pelo seu time?														
46	<p>Caso seu time utilize um método TRADICIONAL (cascata, por exemplo) de forma PREDOMINANTE mas TAMBÉM utilize práticas de métodos ÁGEIS, indique quais são essas práticas. Marque mais de uma opção se necessário ou não marque nenhuma, se for o caso.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> BDD – Behavior Driven Development</td> <td><input type="checkbox"/> Refactoring</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Código Coletivo</td> <td><input type="checkbox"/> Reuniões diárias</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Definição de Pronto</td> <td><input type="checkbox"/> Reunião de Demonstração ou Revisão</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Entregas frequentes</td> <td><input type="checkbox"/> Retrospectiva</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Equipes Auto-organizadas</td> <td><input type="checkbox"/> Sprint backlog</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Programação em pares</td> <td><input type="checkbox"/> TDD – Test Driven Development</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Quadro de Tarefas</td> <td><input type="checkbox"/> Outras. Quais ? <input style="width: 100px;" type="text"/></td> </tr> </table> </div>	<input type="checkbox"/> BDD – Behavior Driven Development	<input type="checkbox"/> Refactoring	<input type="checkbox"/> Código Coletivo	<input type="checkbox"/> Reuniões diárias	<input type="checkbox"/> Definição de Pronto	<input type="checkbox"/> Reunião de Demonstração ou Revisão	<input type="checkbox"/> Entregas frequentes	<input type="checkbox"/> Retrospectiva	<input type="checkbox"/> Equipes Auto-organizadas	<input type="checkbox"/> Sprint backlog	<input type="checkbox"/> Programação em pares	<input type="checkbox"/> TDD – Test Driven Development	<input type="checkbox"/> Quadro de Tarefas	<input type="checkbox"/> Outras. Quais ? <input style="width: 100px;" type="text"/>
<input type="checkbox"/> BDD – Behavior Driven Development	<input type="checkbox"/> Refactoring														
<input type="checkbox"/> Código Coletivo	<input type="checkbox"/> Reuniões diárias														
<input type="checkbox"/> Definição de Pronto	<input type="checkbox"/> Reunião de Demonstração ou Revisão														
<input type="checkbox"/> Entregas frequentes	<input type="checkbox"/> Retrospectiva														
<input type="checkbox"/> Equipes Auto-organizadas	<input type="checkbox"/> Sprint backlog														
<input type="checkbox"/> Programação em pares	<input type="checkbox"/> TDD – Test Driven Development														
<input type="checkbox"/> Quadro de Tarefas	<input type="checkbox"/> Outras. Quais ? <input style="width: 100px;" type="text"/>														

Fonte: a autora (2019)

Quadro 13 – Questionário aplicado (continuação)

47	<p>Caso seu time utilize um método Ágil (Scrum, XP, Kanban, Lean, por exemplo) de forma PREDOMINANTE mas TAMBÉM utilize práticas TRADICIONAIS, indique quais são essas práticas. Marque mais de uma opção se necessário ou não marque nenhuma, se for o caso.</p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> Aceite formal de mudança de fase <input type="checkbox"/> Reunião entrada/saída de fase <input type="checkbox"/> Divisão do projeto em fases (ex: planejamento, execução, teste) <input type="checkbox"/> Workshop com área de negócios/usuários <input type="checkbox"/> Funções bem definidas (ex: desenvolvedor, analista, testador, etc) <input type="checkbox"/> Prototipação <input type="checkbox"/> Entregas não frequentes do produto <input type="checkbox"/> Outras. Quais ? <input style="width: 100px;" type="text"/> <input type="checkbox"/> Lições aprendidas </div>
48	<p>Para desenvolver suas atividades você interage com colegas que estão localizados em outros países? Indique o país, marque mais de uma resposta se necessário.</p>
49	<p>Qual o país de origem da empresa em que você trabalha ?</p>
50	<p>Qual o principal setor de atuação da empresa que você trabalha?</p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> <input type="radio"/> Agronegócios <input type="radio"/> Indústria <input type="radio"/> Comércio e Serviços <input type="radio"/> Governo <input type="radio"/> Comunicação <input type="radio"/> Militar e Defesa <input type="radio"/> Cultural <input type="radio"/> Recursos Humanos <input type="radio"/> Hardware <input type="radio"/> Saúde e Farmacêutico <input type="radio"/> Educação <input type="radio"/> Software <input type="radio"/> Financeiro <input type="radio"/> Transporte <input type="radio"/> Energia <input type="radio"/> Tecnologia <input type="radio"/> Engenharia Civil <input type="radio"/> Outro. Qual ? <input style="width: 100px;" type="text"/> <input type="radio"/> Esporte, Turismo e Lazer </div>
51	<p>Qual o número de funcionários da empresa em que você trabalha ?</p>
52	<p>Que tipo de economia tem a empresa que você trabalha ?</p>

Fonte: a autora (2019)

APÊNDICE E – Método Identificado

Com o intuito de identificar se no contexto desta pesquisa existe a prática de métodos híbridos, foi consultado um especialista em métodos ágeis, Daniel Wildt. Este especialista possui mais de 15 anos de experiência nesses métodos e é um dos criadores do GUMA – Grupo de Usuários de Métodos Ágeis vinculado a SUCESU-RS.

Foram apresentadas ao especialista as práticas mostradas no Quadro 14 e 15 e solicitado que desse um peso em uma escala de 1 a 5 (1 – pouco significativa e 5 – muito significativa). O Quadro 14 contém as práticas tradicionais apresentadas aos respondentes do questionário (corresponde a questão 47 do Quadro 13 – Apêndice D – Questionário em Língua Portuguesa) quando este informava utilizar práticas tradicionais além do método ágil de forma predominante. Foi solicitado ao especialista que atribuisse um peso em uma escala de 1 a 5 (1 – pouco significativa e 5 – muito significativa) indicando quanto o uso de cada uma das práticas diminuía o grau de agilidade do time. Na coluna ‘peso’ do Quadro 14 consta o valor atribuído pelo especialista.

Quadro 14 - Práticas tradicionais e o impacto na diminuição da agilidade de times

Práticas Tradicionais	Peso
Funções bem definidas (fulano só desenvolve, cicrano só testa ... Por exemplo)	4
Lições aprendidas	2
Workshop com áreas de negócios	2
Prototipação	2
Divisão do projeto em fases (planejamento, codificação, teste, etc)	5
Aceite formal de mudança de fase	5
Reunião entrada/saída de fase	5
Entregas não frequentes do produto	5

Fonte: a autora (2019)

Observa-se no Quadro 14 que quatro das oito práticas tradicionais apresentadas são consideradas muito significativas para diminuir o grau de agilidade do time. Os respondentes que marcaram ao menos uma prática com peso cinco passaram a ser identificados como praticantes de métodos híbridos e não mais de métodos ágeis.

De forma análoga, o Quadro 15 mostra as práticas ágeis apresentadas aos respondentes do questionário (corresponde a questão 46 do Quadro 13 – Apêndice D – Questionário em Língua Portuguesa) quando este informava utilizar práticas ágeis além do método predominante (neste caso o método tradicional). Foi solicitado ao especialista que atribuísse um peso utilizando a mesma escala de 1 a 5 do quadro anterior. O valor atribuído pelo especialista é mostrado na coluna ‘peso’ do Quadro 15. Respondentes que disseram que seus times utilizavam alguma das práticas com peso cinco foram identificados como praticantes de métodos híbridos.

Quadro 15 - Práticas ágeis e o impacto no aumento da agilidade de times

Práticas Ágeis	Peso
Entregas Frequentes	5
Reuniões Diárias	2
Quadro de Tarefas	3
Sprint backlog	3
Equipes Auto-organizadas	4
Reunião de DEMO ou revisão	3
Código Coletivo	5
Programação em Pares	4
Retrospectiva	5
Refactoring	4
BDD	3
Definição de Pronto	5
TDD	3

Fonte: a autora (2019)

APÊNDICE F – Testes de Heterogeneidade

Tabela 25 - Heterogeneidade - Método Informado: Ágil e Tradicional

Construto	Valor p dif. AVEs	Valor p dif. CRs	Valor p dif. rhoAs
CCE	0.611	0.293	0.576
CCT	0.055	0.066	0.361
ISO	0.377	0.456	0.943
REC	0.737	0.837	0.746
VIC	0.768	0.563	0.553

Fonte: a autora (2019)

Tabela 26 - Heterogeneidade - Método Identificado: Ágil e Tradicional

Construto	Valor p dif. AVEs	Valor p dif. CRs	Valor p dif. rhoAs
CCE	0.267	0.349	0.281
CCT	0.179	0.073	0.574
ISO	0.269	0.393	0.954
REC	0.710	0.838	0.683
VIC	0.558	0.577	0.643

Fonte: a autora (2019)

Tabela 27 - Heterogeneidade - Método Identificado: Híbrido e Tradicional

Construto	Valor p dif. AVEs	Valor p dif. CRs	Valor p dif. rhoAs
CCE	0.209	0.348	0.430
CCT	0.247	0.189	0.782
ISO	0.976	0.966	0.864
REC	0.897	0.949	0.809
VIC	0.184	0.212	0.504

Fonte: a autora (2019)

Tabela 28 - Heterogeneidade - Método Identificado: Ágil X Híbrido

Construto	Valor p dif. AVEs	Valor p dif. CRs	Valor p dif. rhoAs
CCE	0.636	0.652	0.930
CCT	0.844	0.859	0.809
ISO	0.224	0.225	0.302
REC	0.858	0.883	0.892
VIC	0.001	0.000	0.192

Fonte: a autora (2019)

Tabela 29 – Heterogeneidade: Método Híbrido X Identificado Tradicional

Construto	Valor p dif. AVEs	Valor p dif. CRs	Valor p dif. rhoAs
CCE	0.480	0.551	0.653
CCT	0.115	0.153	0.598
ISO	0.958	0.996	0.863
REC	0.900	0.951	0.881
VIC	0.080	0.126	0.299

Fonte: a autora (2019)

Tabela 30 - Heterogeneidade - Experiência do Time: < 2 anos X 2 a 5 anos

Construto	Valor p dif. AVEs	Valor p dif. CRs	Valor p dif. rhoAs
CCE	0.628	0.625	0.660
CCT	0.722	0.746	0.634
ISO	0.487	0.531	0.681
REC	0.411	0.682	0.626
VIC	0.081	0.431	0.809

Fonte: a autora (2019)

Tabela 31 - Heterogeneidade - Experiência do Time: < 2 anos X 6 a 10 anos

Construto	Valor p dif. AVEs	Valor p dif. CRs	Valor p dif. rhoAs
CCE	0.318	0.343	0.325
CCT	0.752	0.804	0.543
ISO	0.846	0.904	0.954
REC	0.402	0.716	0.783
VIC	0.019	0.402	0.512

Fonte: a autora (2019)

Tabela 32 - Heterogeneidade - Experiência do Time: 2 a 5 X 6 a 10 anos

Construto	Valor p dif. AVEs	Valor p dif. CRs	Valor p dif. rhoAs
CCE	0.490	0.528	0.531
CCT	0.930	0.913	0.903
ISO	0.259	0.264	0.589
REC	0.531	0.754	0.932
VIC	0.754	0.905	0.869

Fonte: a autora (2019)

Tabela 33 - Heterogeneidade - Times Globais X Times Locais

Construto	Valor p dif. AVEs	Valor p dif. CRs	Valor p dif. rhoAs
CCE	0.200	0.272	0.293
CCT	0.184	0.181	0.136
ISO	0.454	0.451	0.769
REC	0.684	0.611	0.892
VIC	0.761	0.778	0.929

Fonte: a autora (2019)

Tabela 34 - Heterogeneidade - Ramo de Atuação: Tecnológico x Outros

Construto	Valor p dif. AVEs	Valor p dif. CRs	Valor p dif. rhoAs
CCE	0.287	0.304	0.165
CCT	0.009	0.026	0.142
ISO	0.021	0.040	0.264
REC	0.929	0.934	0.997
VIC	0.816	0.897	0.464

Fonte: a autora (2019)