

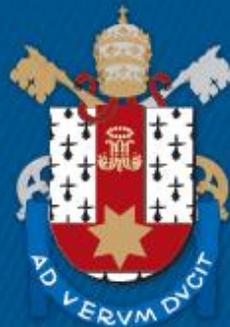
ESCOLA DE NEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS

AZRIEL MAJDENBAUM

**ENGAJAMENTO COOPERATIVO EM PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
DISTRIBUÍDO ÁGIL POR MEIO DA PROMOÇÃO DAS INTERAÇÕES SOCIAIS**

Porto Alegre
2020

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

AZRIEL MAJDENBAUM

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Negócios da PUCRS.

Professor Orientador: Dr. Marcirio Silveira Chaves

Porto Alegre

2020

Ficha Catalográfica

M233e Majdenbaum, Azriel

Engajamento Cooperativo em Projetos de Desenvolvimento de Software Distribuído Ágil Por Meio da Promoção das Interações Sociais / Azriel Majdenbaum. – 2020.

199 p.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Marcirio Silveira Chaves.

1. Interações Sociais. 2. Comunicação. 3. Desenvolvimento de Software Distribuído. 4. Ágil. I. Chaves, Marcirio Silveira. II. Título.

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

Bibliotecária responsável: Clarissa Jesinska Selbach CRB-10/2051

ATA DA BANCA EXAMINADORA



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
ESCOLA DE NEGÓCIOS

ATA n° 09/2020 – Defesa de Tese

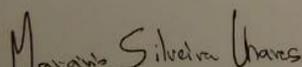
Ao trigésimo primeiro dia do mês de agosto do ano de dois mil e vinte, na sala mil e doze, do prédio cinquenta, do Campus da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, reuniu-se a Comissão Examinadora de Tese de Doutorado em Administração, para sessão pública com o objetivo de arguir o candidato **Azriel Majdenbaum**, e avaliar a apresentação e a tese "Engajamento Cooperativo em Projetos de Desenvolvimento de Software Distribuído Ágil por meio da Promoção das Interações Sociais". A Comissão Examinadora esteve constituída pelos professores Dr. Marcirio Chaves - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (orientadora e Presidente da Sessão), Dra. Mírian Oliveira - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Dra. Rosária de Fátima Segger Macri Russo – UNINOVE e Dr. João Eduardo Quintela Alves de Sousa Varajão - Universidade de Minho - Portugal. O aluno procedeu à apresentação do seu trabalho, seguida das considerações e questionamentos das avaliadoras e da manifestação do aluno acerca destas considerações e questionamentos. A Comissão Examinadora atribuiu o seguinte status à tese:

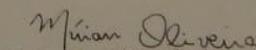
APROVADO () Indicação de voto de louvor¹

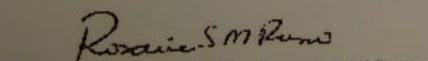
REPROVADO²

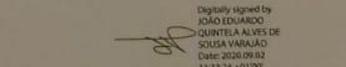
1 – Registro obrigatório da justificativa no Parecer Individual de Examinador. A indicação será analisada pela Comissão Coordenadora frente aos demais requisitos expostos no Regimento Geral da PUCRS e será ou não endossada pela Comissão Coordenadora. 2 - Registro obrigatório da justificativa no Parecer Individual de Examinador.

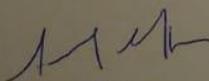
Nada mais havendo a constar, o Presidente lavrou a presente ata que vai assinada pelos membros da Comissão Examinadora e pelo aluno. Esta ata posteriormente receberá um visto da Coordenação do Programa de Pós-Graduação.


Prof. Dr. Marcirio Chaves
Orientador e Presidente da sessão


Profa. Dra. Mírian Oliveira


Profa. Dra. Rosária de Fátima Segger Macri Russo


Prof. Dr. João Eduardo Quintela Alves de
Sousa Varajão


Azriel Majdenbaum
Aluno

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 50 Sala 1105 – CEP 90619-900
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone: (51) 33203524 – (51) 33203688
E-mail: ppoad@pucrs.br
www.pucrs.br/negocios

AGRADECIMENTOS

Quero deixar registrado aqui os meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que, direta ou indiretamente, estiveram envolvidos com o meu doutorado neste intervalo de 4 anos.

Agradeço ao meu orientador, professor Marcirio Silveira Chaves, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Sua orientação, incentivo, acompanhamento seguro e sistemático durante a evolução do trabalho foram inestimáveis para mim ao longo desta jornada.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação da Escola de Negócios da PUCRS com os quais tive a oportunidade de cursar disciplinas. Meu agradecimento pelo aprendizado que de alguma forma está refletido neste trabalho.

A todos os participantes deste estudo que generosamente dedicaram seu tempo em seus ambientes de trabalho ou após seus expedientes. Este trabalho de doutorado nunca teria sido concluído sem a sua opinião e sou extremamente grato por sua contribuição.

Agradeço à minha esposa Maria Cristina Bortolotti pela compreensão do meu esforço e pelo apoio proporcionado principalmente nos momentos de incerteza, tão comuns durante fases da vida em que projetamos novos caminhos.

Ao meu filho David Majdenbaum, fonte de força e inspiração, pelo companheirismo e pela compreensão das ausências necessárias. Sim, depois que terminar o pai brinca...

Por último, mas não menos importante, gostaria de expressar gratidão a minha mãe, Edy Majdenbaum. Seu encorajamento constante me apoiou durante essa longa jornada.

RESUMO

O desenvolvimento de software distribuído (DSD) e os métodos ágeis, principalmente o Scrum, são abordagens que continuam ganhando popularidade. Grandes projetos e programas de desenvolvimento de software estão adotando cada vez mais práticas ágeis de desenvolvimento, conhecidos como projetos ágeis em larga escala. Da mesma forma, frameworks para gerenciar grandes projetos de desenvolvimento ágil, propostos por consultores e profissionais, também estão ganhando notoriedade, como o Scaled Agile Framework (SAFe) e o Large Scale Scrum (LeSS). No entanto, o escalonamento de métodos ágeis para projetos maiores traz barreiras para as interações sociais, devido aos desafios geográficos, temporais e culturais da distribuição dos times. Nesse contexto, a obtenção do engajamento no projeto por parte dos empregados se torna mais desafiante, devido às dificuldades de interações sociais, que prejudicam a colaboração, o compartilhamento de conhecimento, o engajamento no time e o engajamento com o produto a ser desenvolvido. Dada a existência desses desafios sociais, é necessário investigar melhor como tratar as interações sociais para se obter o engajamento do empregado em equipes Scrum em ambientes de desenvolvimento de software distribuído. O objetivo desta tese é compreender os aspectos de interação social entre as equipes Scrum em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala para promover o engajamento no projeto. O estudo é de natureza exploratória e qualitativa e seguiu o paradigma da pesquisa interpretativista. Os dados foram coletados por meio de cinquenta entrevistas com profissionais experientes em projetos ágeis em larga escala. Foi usada abdução para construir dois modelos em ciclos de dedução, baseado nas ideias teóricas e indução, por meio da análise das entrevistas. A validação dos modelos finais foi feita com entrevistas a quatro especialistas em metodologias ágeis em larga escala. Esta tese apresenta quatro contribuições acadêmicas para o campo de conhecimento de Gestão de Projetos: 1. O Modelo conceitual para Comunicação Passiva (MOCPA), para avaliar a utilização da comunicação passiva em projetos de DSD; 2. O modelo para Promoção da Interação Social Ágil no DSD (PASI), para a promoção de interações sociais; 3. O constructo de Engajamento Cooperativo e 4. O modelo de Engajamento cooperativo por Meio de Interações Sociais (EMIS), que contempla o engajamento cooperativo dos indivíduos por meio das interações sociais em projetos ágeis distribuídos. Além das contribuições acadêmicas, esta tese também apresenta três contribuições gerenciais: 1. A promoção das interações sociais otimiza o engajamento dos profissionais, a cooperação e o compartilhamento do conhecimento entre eles; 2. A coordenação dos processos ágeis e das interações sociais mitiga as barreiras impostas pela distribuição dos times; 3. A comunicação em ambientes ágeis de DSD deve ser pensada para promover as interações sociais.

Palavras chave: Engajamento. Promoção das interações sociais. Desenvolvimento de software distribuído. Métodos ágeis.

ABSTRACT

The distributed software development (DSD) and agile methods, especially Scrum, are approaches that continue to gain popularity. Major projects and software development programs are increasingly adopting agile development practices, known as large-scale agile projects. Likewise, frameworks for managing large agile development projects, proposed by consultants and professionals, are also gaining notoriety, such as the Scaled Agile Framework (SAFe) and the Large Scale Scrum (LeSS). However, the scaling of agile methods for larger projects brings barriers to social interactions, due to the geographic, temporal and cultural challenges of team distribution. In this context, obtaining project engagement by employees becomes more challenging, due to the difficulties of social interactions, which hinder collaboration, knowledge sharing, team engagement and engagement with the product to be developed. Given the existence of these social challenges, it is necessary to better investigate how to deal with social interactions to obtain employee engagement in Scrum teams in distributed software development environments. The objective of this thesis is to understand the aspects of social interaction between Scrum teams in DSD projects that adopt agile methodologies on a large scale to promote engagement in the project. The study is exploratory and qualitative in nature and followed the paradigm of interpretive research. The data were collected through a set of fifty interviews with experienced professionals in large-scale agile projects. Abduction was used to build two models in deduction cycles, based on theoretical ideas and induction, through the analysis of the interviews. The validation of the final models was done through four interviews with experts in the field. This thesis presents four academic contributions to the field of Project Management knowledge: 1. The conceptual model for passive communication (MOCPA), to evaluate the use of passive communication in DSD projects; 2. The model for Promoting Agile Social Interaction in the DSD (PASI), for promoting social interactions; 3. The construct of Cooperative Engagement and 4. The model of Cooperative Engagement through Social Interactions (EMIS), which contemplates the cooperative engagement of individuals through social interactions in distributed agile projects. In addition to academic contributions, this thesis also presents three managerial contributions: 1. The promotion of social interactions optimizes the engagement of professionals, cooperation and the knowledge sharing between them; 2. The coordination of agile processes and social interactions mitigate the barriers imposed by the distribution of teams; and 3. Communication in agile DSD environments must be designed to promote social interactions.

Keywords: Engagement. Promotion of social interactions. Distributed software development. Agile methods.

LISTA DE SIGLAS

APO – *Area Product Owner.*

DSD – *Desenvolvimento de Software Distribuído.*

GP – *Gestor de Projetos.*

LeSS – *Large-scale Scrum.*

PMBok – *Project Management Body of Knowledge.*

PMI – *Project Management Institute.*

PO – *Product Owner.*

PRINCE2 – *Projects In Controlled Environments.*

RTE – *Release Train Engineer.*

SAFe – *Scaled Agile Framework.*

SoS – *Scrum-of-Scrums.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A intersecção entre a comunicação, as interações sociais e o engajamento em projetos ágeis distribuídos.....	18
Figura 2: Interações sociais em projetos ágeis colocalizados e distribuídos.....	20
Figura 3: Framework conceitual	32
Figura 4: Teoria integrativa do engajamento do empregado	49
Figura 5: Grau de distribuição no DSD.....	54
Figura 6: Cenário ilustrativo de dispersão em DSD.....	55
Figura 7: Desenho de pesquisa.....	82
Figura 8: MOCPA-Modelo conceitual para comunicação passiva	99
Figura 9: Comunicação	104
Figura 10: Vínculos sociais.....	107
Figura 11: Coordenação.....	109
Figura 12: Influenciadores de interação social	115
Figura 13: PASI - Um modelo para promover a interação social no DSD ágil	116
Figura 14: Engajamento cooperativo.....	123
Figura 15: Ambiente do projeto	135
Figura 16: Perfil profissional	137
Figura 17: EMIS - Modelo do engajamento cooperativo dos indivíduos por meio das interações sociais em projetos ágeis distribuídos.	138
Figura 18: EMIS - Modelo do engajamento cooperativo dos indivíduos por meio das interações sociais em projetos ágeis distribuídos.	144

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Resumo da estratégia de coordenação em grandes projetos ágeis.....	33
Quadro 2: Aspectos de interação social.....	44
Quadro 3: Instrumentos utilizando interação social em DSD	45
Quadro 4: Comparação entre metodologias ágeis e metodologias tradicionais.....	57
Quadro 5: Uma taxonomia de escala de projetos ágeis de desenvolvimento de software.....	63
Quadro 6: Adoção de Scrum em projetos de DSD.....	73
Quadro 7: Características da tese.....	79
Quadro 8: Delineamento metodológico e o atendimento dos objetivos.....	80
Quadro 9: Corpus de artigos sobre engajamento.....	88
Quadro 10 - Eventos X ferramentas de tecnologia da informação e comunicação ...	96
Quadro 11 – Boas práticas de comunicação ao longo do projeto	102

SUMÁRIO

Introdução.....	13
1.1 Delimitação do Tema.....	13
1.2 Problema de Pesquisa.....	18
1.3.1 Objetivo Geral.....	22
1.3.2 Objetivos Específicos.....	22
1.4 Justificativa.....	22
1.5 Estrutura do Documento.....	24
2. Quadro Teórico de Referência.....	25
2.1 Interações Sociais em Projetos de DSD.....	25
2.1.1 Confiança.....	27
2.1.2 Coordenação.....	31
2.1.3 Cooperação.....	34
2.1.4 Vínculos Sociais.....	35
2.1.5 Intermediação da TI.....	36
2.1.6 Comunicação.....	37
2.1.7 Compartilhamento do Conhecimento.....	39
2.1.8 Cocriação.....	42
2.1.9 Visão Geral dos Aspectos de Interação Social.....	44
2.2 Engajamento do Empregado no Projeto.....	46
2.2.1 Engajamento com o produto.....	51
2.2.2 Engajamento na equipe.....	52
2.3 Ambientes Ágeis de DSD.....	53
2.3.1 Desenvolvimento de Software Distribuído (DSD).....	53
2.3.2 O Framework Scrum.....	59
2.3.3 Projetos Ágeis em Larga Escala.....	60
2.3.4 SAFe.....	63
2.3.5 LeSS.....	65
2.3.6 Papéis em Ambientes Ágeis em Larga Escala.....	67
3. Procedimentos Metodológicos.....	79
3.1 Fase 1 – Identificação de Polos Teóricos.....	83
3.1.1 Revisão da Literatura sobre Comunicação em Projetos de DSD.....	83
3.1.2 Entrevistas e Resultados.....	84
3.2 Fase 2 – Interação Social.....	85
3.2.1 Revisão da Literatura sobre Interação Social.....	85

3.2.2 Entrevistas e Resultados.....	86
3.3 Fase 3 – Engajamento do Empregado	87
3.3.1 Revisão da Literatura sobre Engajamento do Empregado	87
3.3.2 Entrevistas e Resultados.....	89
3.3.3 Validação com Especialistas.....	90
4. Análise dos Resultados	94
4.1 Identificação de Polos Teóricos.....	94
4.2 Interações Sociais	105
4.2.1 Promoção da Interação Social	105
4.2.2 Formalização dos Polos Teóricos: Compartilhamento do Conhecimento e Engajamento no Projeto	116
4.3 Engajamento do Empregado.....	122
4.3.1 Promoção das Interações Sociais e Engajamento	122
4.3.2 Validação com Especialistas.....	139
5. Discussão, Contribuições Acadêmicas e Gerenciais.....	145
5.1 Discussão.....	145
5.2 Contribuições Acadêmicas	150
5.3 Contribuições Gerenciais	153
6. Conclusões	156
Referências	159
Apêndice A – Terminologia	176
Apêndice B – Protocolo de Entrevista Semiestruturado – Fase 1	178
Apêndice C – Protocolo de Entrevista semiestruturado - Fase 2	182
Apêndice D – Roteiro de Entrevista Semiestruturado – Fase 3	188
Apêndice E – Roteiro de Entrevista Semiestruturado – Fase 3 – Avaliação com Especialistas.....	192
Apêndice F – Caracterização dos entrevistados – Fase 1. GP significa Gestão de Projetos neste quadro.	195
Apêndice G – Caracterização dos entrevistados – Fase 2. GP significa Gerente de Projetos neste quadro.	197
Apêndice H – Caracterização dos entrevistados – Fase 3. Significado das siglas neste quadro: GP (Gerente de Projetos), SM (Scrum Master) e PO (Product Owner).	198
Apêndice I – Termo de Consentimento	199

Introdução

Esta seção está subdividida em delimitação do tema, exposição do problema, objetivo geral e objetivos específicos, justificativa de pesquisa e, por fim, a descrição da estrutura do documento.

1.1 Delimitação do Tema

O software é um recurso crítico da nossa sociedade, pois é o elemento central de qualquer produto, processo ou serviço moderno. Apesar de muitas organizações realizarem suas tarefas por meio de projetos (Kerzner, 2017), os projetos de TI permanecem com altas taxas de fracasso e colocando bilhões de dólares em risco (Shenhar et al., 2018). Dentre as causas do insucesso dos projetos, pode-se citar a dificuldade nas interações sociais entre stakeholders (Iden & Bygstad, 2018) e a comunicação (Qureshi, Basherri & Alzahrani, 2018; Carneiro, 2017; Henderson, Stackman & Lindekilde, 2016; Dwivedi et al., 2015).

Várias pesquisas apoiam a visão de que o planejamento integrado está associado ao sucesso do projeto e que os membros da equipe são mais comprometidos com a implementação de um plano quando têm a oportunidade de contribuir para o seu desenvolvimento (Wiedemann, Wiesche, Gewald & Krcmar, 2019; Boswell, Anbari & Via, 2017; Pena, Tomaselli & Biazzin, 2017; Thomas et al., 2008). Os comportamentos coordenados mesclam os limites entre os membros do projeto e estimulam a formação de interesses comuns e atividades integradas, que são essenciais para o desenvolvimento bem-sucedido do software (Akgün, Keskin, Ayar, & Okunakol, 2017; Kotlarsky & Oshri, 2005). A fim de coordenar é preciso se comunicar, e quando os canais de comunicação ou interações de comunicação são ricas, a transferência de informações críticas e conhecimento são facilitados (Qureshi, Basherri, & Alzahrani, 2018; Hoegl et al., 2003).

Os projetos requerem uma cooperação interprofissional e interorganizacional eficaz (Eskerod et al., 2015). Além disso, também é preciso que a cooperação ocorra com objetivos de tarefa claramente focados em mente, em prazos comparativamente curtos e de acordo com uma divisão de trabalho complexa entre os envolvidos na

elaboração, concepção, produção e entrega do trabalho (Kerzner, 2017). O compartilhamento do conhecimento desempenha um papel crítico nesses projetos, uma vez que é necessária uma combinação de conhecimentos para explorar plenamente o potencial das equipes de projeto (Mueller, 2015). O impacto do compartilhamento do conhecimento é significativo nos resultados de projetos bem-sucedidos (Akgün et al., 2017; Park & Lee, 2014; Pee et al., 2010).

Quando o cliente ou o desafio de um negócio exige informações de diferentes partes de uma empresa, é lógico reunir e capacitar pessoas dessas áreas diferentes para encontrar uma solução. O desenvolvimento de software adotou essa ideia, por meio dos métodos ágeis criando equipes multidisciplinares, cujos ritmos de operação diária e semanal geravam produtos mínimos viáveis que poderiam ser aprimorados em resposta ao feedback do cliente. Essa maneira de trabalhar aumenta o foco no cliente, a orientação no resultado e o engajamento do empregado, atendendo às necessidades do cliente melhor do que o software desenvolvido por meio de metodologias convencionais (Pardasani, Danoesastro, Alfrink, Stutts, Schotkamp & Hilbers, 2019).

A inovação que ocorreu nas abordagens técnicas e metodológicas utilizadas para conceber e entregar software (Fuggetta & Di Nitto, 2014) possibilitou que muitas organizações passassem a experimentar as instalações de desenvolvimento de software distribuído (DSD) para resolver problemas de falta de recursos e diminuir custos (Ebert, Kuhmann & Prikladnicki, 2016). A busca de vantagem competitiva pode obrigar as organizações a procurarem soluções externas em outros países, o que é chamado de Desenvolvimento de Software Global (DSG) (Jan et al., 2016). O software é desenvolvido em um ambiente multi-site, multicultural e globalmente distribuído. Engenheiros, gerentes e executivos enfrentam mudanças em muitos níveis, desde o técnico até o social e cultural (Kahya & Seneler, 2018; Henderson et al., 2016; Iden & Bygstad, 2018; Shrivastava, 2010;), afetando a forma como o software é projetado, desenvolvido e entregue ao cliente. A complexidade desses projetos leva seus gestores a buscarem soluções de interação social para o sucesso de sua gestão (Iden & Bygstad, 2018). Nesse contexto, a busca por melhor coordenação e cooperação, contribui para esse objetivo.

As possíveis configurações de distribuição intergrupo e intragrupo dos *stakeholders* que podem ocorrer são inúmeras. Os *stakeholders* podem ser vistos em três grupos: a) Clientes; b) Usuários e c) Equipe de projeto (Audy & Prickladnick, 2007). Pode-se ter, por exemplo, os clientes separados fisicamente da equipe de projeto e dos usuários (intergrupo). Da mesma forma podemos ter a distribuição dentro de cada um dos grupos (intragrupo), como por exemplo, equipes de desenvolvimento distribuídas em diferentes localidades. A dispersão intergrupo e intragrupo pode ocorrer em distâncias nacionais (*stakeholders* no mesmo país), distância continental (*stakeholders* em países diferentes, porém no mesmo continente) e distância global, com *stakeholders* localizados em países diferentes e em continentes diferentes (Audy & Prickladnick, 2007).

Nos últimos anos um grande número de organizações passou a adotar metodologias ágeis para gerenciar seus projetos de desenvolvimento de software (Stojanov, Turetken & Trienekens, 2015). Essas metodologias são constituídas de um conjunto de práticas criadas por profissionais experientes (Vallon, da Silva Estacio, Prickladnicki, & Grechenig, 2018; Ågerfalk et al, 2006), como uma reação aos métodos tradicionais de gestão de projetos baseados em planejamento extensivo. Nos métodos mais tradicionais de gestão de projetos os problemas podem ser especificados e considera-se que existam soluções previsíveis para cada um (Sekgweleo, 2019; Dyba & Dingsøyr, 2007). Em contraste, os métodos ágeis lidam com o desafio de um mundo imprevisível, confiando em pessoas e sua criatividade (Dyba, 2000), auto-organização flexível dos times com incentivos à participação, cooperação social e menos formalização (Vallon et al., 2018; Prickladnick & Magalhães, 2010). O desenvolvimento ágil de software foi especificado para suportar ao invés de rejeitar taxas mais altas de mudança (Albuquerque, Guimaraes, Perkusich, Costa, Dantas, Ramos, & Almeida, 2020; Cockburn, 2003). Os projetos tradicionais interpretam o sucesso com base em entregas dentro do prazo e do orçamento das especificações definidas, enquanto que para as metodologias ágeis o valor que o projeto agrega para o negócio e as interações entre as pessoas são consideradas tão ou mais relevantes que o custo, o prazo e o escopo originalmente definidos (Almeida, 2020; Prickladnick & Magalhães, 2010).

O Scrum é um dos mais conhecidos frameworks ágeis (Ramos & Vilela Junior, 2017) e se concentra no gerenciamento de projetos em situações em que é difícil

planejar com antecedência (Schwaber & Sutherland, 2017), sendo seus ciclos de feedback o elemento central de controle do processo (Ozkan, Gök, & Köse, 2020; Schwaber & Beedle, 2002). O Scrum possui papéis e responsabilidades bem definidos como Scrum Master (responsável pela correta aplicação da metodologia), time de desenvolvimento (responsável pela criação do produto) e *Product Owner* (PO), responsável pelos requisitos do produto e por maximizar o trabalho do time de desenvolvimento (Schwaber & Sutherland, 2017). As cerimônias definidas no *framework* devem ocorrer de maneira colaborativa em eventos chamados de *sprints*, como planejamento da *sprint*, reunião diária, revisão da *sprint* e retrospectiva da *sprint* (Schwaber & Sutherland, 2017). Nestas cerimônias os clientes, por meio do seu representante, o PO, interagem com os times de projetos durante todo o ciclo de desenvolvimento.

A experiência positiva de métodos de desenvolvimento ágil em projetos menores gerou o interesse na aplicabilidade de tais métodos em projetos de maior escala (Dingsøy, Fægri & Itkonen, 2014), embora essas abordagens sejam frequentemente criticadas por serem aplicáveis principalmente a pequenas equipes e organizações (Stojanov et al., 2015). A taxonomia de escala de projetos ágeis de Dingsøy et al. (2014) define projetos entre duas e nove equipes Scrum como sendo projetos de grande escala e acima de nove equipes Scrum como sendo projetos de escala muito grande. Essa tese considerará esta definição, porém adicionando que pelo menos uma equipe deverá estar distribuída fisicamente.

O Manifesto Ágil enfatiza a importância de auto-organização das equipes, permitindo autonomia e confiança na capacidade da equipe em tomar decisões sábias, resolver problemas e entregar resultados. A estrutura do Scrum também enfatiza que o Product Owner deva ser o único papel com a incumbência de decidir sobre as metas para a equipe Scrum, sem a interferência de outros *stakeholders*. Porém, em um ambiente de desenvolvimento ágil em grande escala, com mais de dois times cooperando em direção a um objetivo comum, a coordenação entre as equipes torna-se importante (Dingsøy et al., 2014; Moe, Olsson & Dingsøy, 2016; Gustavsson, 2017). A coordenação implica em decisões para tirar o máximo proveito de um número de equipes de cooperação, o que implica risco de menor autonomia para cada equipe. Nos últimos anos foram criados *frameworks* por consultores para

ajudar a escalar a utilização de métodos ágeis, entre eles o Scaled Agile Framework (SAFe) e o Scrum de Grande Escala (LeSS).

A dificuldade de um único PO atender várias equipes de Scrum leva à necessidade de criação de equipes de PO, colocando questões técnicas e de governança adicionadas às responsabilidades do *Product Owner* (Bass, 2015). A divisão do trabalho entre as equipes de PO são principalmente por áreas de requisitos, sendo os POs agrupados em áreas de cliente, ou por componentes, com os POs divididos pela arquitetura do software (Paasivaara et al., 2012). A distância pode ser um fator para a falta de envolvimento do cliente no projeto podendo causar conseqüências adversas para as equipes de desenvolvimento ágeis, como pressão para comprometimento excessivo, problemas na coleta, esclarecimento e priorização de requisitos, além de perda de produtividade (Hoda et al., 2011).

A distribuição dos *stakeholders* trazem problemas para a sua comunicação conhecidos na literatura como diferenças de fuso horário, de língua ou de aspectos socioculturais (Kahya & Seneler, 2018; Qureshi, Basher & Alzahrani, 2018; Henderson et al., 2016; Muller, 2015; Ruppel, Gong & Tworoger, 2013; Monteiro de Carvalho, 2013; Wilson & Doz, 2012; da Silva, Costa, Franca & Prikladinicki, 2010) que dificultam a coordenação das atividades. A distância também dificulta a formação de parcerias entre os membros das equipes (Alzoubi & Gill, 2014) e o compartilhamento do conhecimento (Ghobadi & Mathiassen, 2016; da Silva et al., 2010), dificultando a cooperação entre os *stakeholders*.

Apesar do sucesso da aplicação das metodologias ágeis, principalmente o Scrum, terem sido em projetos desenvolvidos por equipes menores, de até nove pessoas e presentes fisicamente no mesmo local, cada vez mais projetos de maior escala passam a adotar o Scrum para usufruírem dos mesmos benefícios (Dingsøyr et al. 2014). Nesse contexto surge a necessidade de se entender melhor como se obter as vantagens de interações sociais privilegiadas das metodologias ágeis para projetos maiores. A Figura 1 representa a intersecção dos principais temas abordados nesta tese.

Figura 1: A intersecção entre a comunicação, as interações sociais e o engajamento em projetos ágeis distribuídos.



O primeiro valor expresso no Manifesto Ágil (www.agilemanifesto.org) é indivíduos e interações mais que processos e ferramentas, porém as dificuldades de comunicação causadas pela distribuição dos times impacta as possibilidades de interações sociais para se obter os resultados de engajamento dos stakeholders da maneira desejada em ambientes ágeis. A Figura 1 identifica a intersecção entre a comunicação e a interação social para se obter o engajamento do empregado em times ágeis de desenvolvimento de software distribuído.

1.2 Problema de Pesquisa

Em um negócio altamente competitivo, como o desenvolvimento de software, as organizações contam com o engajamento individual dos funcionários (Bakker, 2017; Huck-Fries et al, 2019). O engajamento no trabalho, um estado mental caracterizado por sentir-se enérgico e imerso, foi considerado um preditor de ambos, desempenho no trabalho e na organização, bem como de resultados organizacionais importantes, como inovação, criatividade e redução do absenteísmo devido à doença (Bakker, 2017). Embora no ambiente complexo de hoje o uso de projetos para gerenciar uma gama diversificada de mudanças nos negócios tenha se tornado a norma, as evidências sugerem que uma alta proporção de projetos falha nas suas entregas. Uma causa significativa de falha em contextos complexos é vista como a falha em engajar as partes interessadas (Higgs et al., 2018).

As metodologias de projetos ágeis incentivam o contato contínuo do usuário com o time de desenvolvimento, uma vez que os sistemas são iterativamente desenvolvidos. O PO, que representa o usuário, é crítico no sucesso do Scrum e é um

dos papéis mais difíceis de implementar (Paasivaara et al., 2012). Em projetos ágeis de larga escala, onde a quantidade de equipes Scrum envolvidas ultrapassa a capacidade de serem representadas por um único PO, torna-se necessário a divisão do trabalho, em algumas ocasiões criando-se estruturas administrativas compostas por Product Owners.

Muitas vezes as características das empresas que adotam Scrum em larga escala requerem a distribuição dos times de projeto, clientes e/ou do time de desenvolvimento. A distribuição das equipes de PO traz desafios à interação entre os stakeholders que contribuem para o fracasso de vários empreendimentos (Bass, 2015). Problemas de coordenação entre os diferentes times mantendo o princípio de auto-organização das equipes do Scrum, problemas de comunicação gerados pela distribuição dos times, somados à dificuldade de planejamento integrado, desenvolvimento de parcerias e compartilhamento do conhecimento precisam ser equacionados para o sucesso de projetos ágeis em larga escala.

A gestão de projetos de DSD tem mais desafios e dificuldades do que o desenvolvimento tradicional, co-localizado (Damasiotis & Fitsilis, 2015). O principal motivo citado por pesquisadores e profissionais é que, em DSD, novas variáveis e desafios são adicionadas ao já complexo problema de gerenciamento de projetos de software: separação física e geográfica entre equipes, diferenças sociais e culturais entre as pessoas (Mueller, 2015; Henderson, Stackman & Lindekilde, 2016) e diferenças de fuso horário, que afetam a comunicação e a colaboração (Qureshi, Basher & Alzahrani, 2018; Turkulainen, 2013), a resolução de problemas, a confiança e vários outros fatores que influenciam o sucesso do projeto. A distância física entre os stakeholders traz desafios maiores às possibilidades de contribuição para o benefício mútuo a um DSD, uma vez que gera problemas de comunicação, colaboração, coordenação, confiança, entre outros.

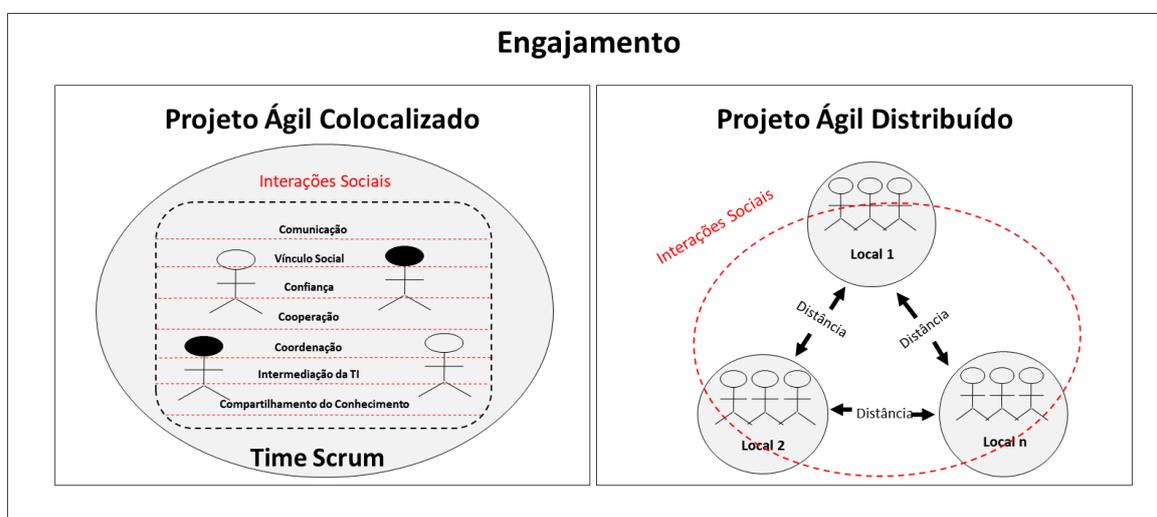
A colaboração entre o time de desenvolvimento e o cliente, representado pelo papel do PO é um dos valores expressos no Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software. Enquanto o primeiro valor expresso nesse documento é “Indivíduos e interações sobre processos e ferramentas”, reforçando a importância dos relacionamentos humanos no processo de construção de software, que é essencialmente realizado em equipes. As interações sociais podem facilitar o

compartilhamento de conhecimento, fundamental para o desenvolvimento do produto, além de facilitar que a troca de informações aconteça espontaneamente, de maneira orgânica, refletindo o engajamento das equipes no projeto.

A falta de interação entre a equipe do projeto e o cliente é considerada um dos principais problemas das metodologias tradicionais de projeto, onde as funcionalidades do produto são planejadas no início do projeto, com poucas possibilidades de modificação para se adaptarem às mudanças rápidas do negócio. Dessa forma, a aplicação de metodologias ágeis em projetos de DSD, que tradicionalmente seguem metodologias orientadas a planejamento intensivo, pode permitir a obtenção das vantagens de interação social entre o cliente e o time de desenvolvimento gerando um maior engajamento.

Porém, os métodos ágeis foram concebidos primariamente para ambientes de desenvolvimento presenciais. Nos projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala, a distância física entre os times de desenvolvimento, trazem desafios à obtenção dos resultados positivos almejados (Figura 2).

Figura 2: Interações sociais em projetos ágeis colocalizados e distribuídos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O lado esquerdo da Figura 2 mostra um projeto ágil tradicional, com uma única equipe Scrum salientando os benefícios da interação social obtidos pela mesma localização física para o engajamento do empregado no projeto. Neste lado também são mostrados os principais aspectos de interação social presentes na literatura como comunicação, vínculo social, confiança, cooperação, coordenação, intermediação da TI e compartilhamento do conhecimento que são facilitados pela proximidade física

dos membros do time Scrum. O lado direito da Figura 2 apresenta um projeto de DSD ágil com mais de um time Scrum distantes fisicamente desafiando o engajamento dos empregados no projeto pelas dificuldades de interação social.

Dada a importância do gerenciamento eficaz de projetos de DSD, esta pesquisa procura entender quais são suas melhores práticas para superar as dificuldades de interações sociais nesse ambiente para se obter o engajamento dos empregados no projeto, por meio da experiência de profissionais experientes. Esta tese busca responder a seguinte questão de pesquisa:

Como tratar a interação social para se obter o engajamento do empregado em equipes Scrum em ambientes de desenvolvimento de software distribuído em larga escala?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta tese é compreender os aspectos de interação social entre as equipes *Scrum* em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala para promover o engajamento no projeto. E para cumprir com o objetivo geral os seguintes objetivos específicos são propostos.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Propor um modelo teórico-empírico para tratar a interação social entre as equipes Scrum em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala;
- b) Propor um modelo teórico-empírico para compreender os fatores que moderam o engajamento em projetos por meio da interação social entre equipes Scrum em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala;
- c) Validar os modelos propostos para projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala.

1.4 Justificativa

A gestão bem-sucedida de projetos de tecnologia da informação (TI) continua sendo um grande desafio (Liu, 2016; Carneiro, 2017). O Standish Group (www.standishgroup.com), uma organização de consultoria de pesquisa primária que se concentra no desempenho de projetos de software, informou que 71% dos projetos em 2015 falharam ou foram desafiados com relação a funções, orçamento e cronograma (Standish Group, 2016).

Para superar ou mitigar falhas de projeto, Kotlarsky e Oshri (2005) argumentaram que o foco na literatura de SI tem sido sobre os aspectos técnicos; Os

aspectos sociais foram negligenciados ou mal relatados. Em consonância com isso, Kautz et al. (2007) afirmou que pouca pesquisa ultrapassa os métodos de desenvolvimento de software e solicitou uma agenda de pesquisa que pudesse fortalecer a pesquisa de desenvolvimento de software a partir de uma perspectiva de ciências sociais. Passados mais de dez anos a afirmação continua válida. Além disso, McLeod e MacDonell (2011) reforçaram a necessidade de entender mais sobre questões-chave humanas e organizacionais, como a gestão das interações sociais entre os diferentes *stakeholders*.

Projetos e programas de desenvolvimento de software, com pelo menos dois times distribuídos estão adotando cada vez mais práticas ágeis de desenvolvimento, enquanto *frameworks* comerciais para gerenciar grandes projetos de desenvolvimento ágil estão ganhando popularidade, como o SAFe e o LeSS (Moe & Dingsøyr, 2017). Mas ainda há muito poucos trabalhos sobre o uso e adaptação de *frameworks* de escala (Dikert, Paasivaara & Lassenius, 2016) e até agora também poucos estudos empíricos de outros métodos adaptados em escala (Rolland et al., 2016).

O escalonamento ágil não é fácil, pois os grandes projetos geralmente são distribuídos globalmente e têm várias equipes que precisam colaborar e se coordenar. Apesar dos problemas, parece haver uma tendência da indústria em adotar metodologias ágeis em larga escala (VersionOne, 2018; Dingsøyr & Moe, 2014). Mesmo assim, a literatura carece de modelos comprovados e resultados de pesquisas sobre como fazer uma transformação ágil para projetos com essas características, bem como qual deve ser o resultado final (Passivara, 2017). Uma recente revisão sistemática da literatura (Dickert et al., 2016) revelou a falta de estudos sistemáticos sobre grandes organizações de desenvolvimento de software adotando métodos ágeis. A revisão conduzida por Dickert et al. (2016) encontrou apenas seis estudos científicos sobre transformações ágeis em grande escala, enquanto quase 90% dos artigos incluídos eram relatórios de experiência. Além disso, o papel do cliente em projetos de desenvolvimento de software é fundamental para o sucesso do projeto, porém existem poucos trabalhos acadêmicos que destacam esse importante fator (Bass et al., 2018; Akbar et al., 2011). O avanço do conhecimento sobre interações sociais que levem ao aperfeiçoamento da coordenação e cooperação entre clientes e equipe de desenvolvimento, permitirá uma redução dos riscos extras representados pela natureza dos projetos de DSD.

O trabalho contribuirá para o campo de gestão de projetos de diversas formas:

- a) Disponibilizará um *framework* validado para tratar a interação social entre equipes Scrum em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala;
- b) Do ponto de vista prático, entregará para os gestores uma maneira de entender e solucionar problemas referentes à distribuição dos times buscando maior engajamento das equipes Scrum nos projetos existentes por meio das interações sociais;
- c) Intervirá em uma lacuna de pesquisa a partir dos temas interação social e projetos ágeis em larga escala por não existir um *framework* para compreender os fatores que moderam o engajamento por meio da interação social entre equipes Scrum em projetos dessa natureza.

Alguns estudos recentes se concentraram nas interações sociais focando em aspectos específicos como coordenação (Paasivaara et al., 2012; Xu, 2009) ou compartilhamento do conhecimento (Ghobadi & Mathiassen, 2016; Mueller, 2015), principalmente intraequipe de desenvolvimento. Porém, a originalidade do estudo proposto está no foco das interações sociais de maneira mais ampla entre os *stakeholders* internos e seu efeito no engajamento no projeto. Esta tese analisará os aspectos de interação social entre as equipes Scrum em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala e sua influência no engajamento no projeto.

1.5 Estrutura do Documento

O documento está estruturado da seguinte maneira: além dos itens já descritos na introdução, é seguido na seção 2 pelo quadro teórico de referência, no qual disserto a respeito do tema central da pesquisa, que é a interação social entre *stakeholders* internos em projetos de desenvolvimento de software distribuído que adotam metodologias ágeis em larga escala e seu impacto no engajamento dos empregados. A seção 3 traz a descrição dos procedimentos metodológicos adotados nesta tese. A seção 4 apresenta a análise dos resultados e na seção 5 faço a discussão dos resultados obtidos. A seção 6 apresenta uma discussão, as contribuições acadêmicas e gerenciais deste trabalho e a seção 7 conclui este estudo.

2. Quadro Teórico de Referência

Esta seção está subdividida em interações sociais em projetos de DSD, engajamento do empregado no projeto e desenvolvimento de software distribuído.

2.1 Interações Sociais em Projetos de DSD

O desenvolvimento de software pode ser percebido como um processo social envolvendo vários participantes (Ghobadi & Mathiassen, 2016; Kautz et al., 2007; McLeod e Doolin, 2012), incluindo desenvolvedores, representantes de usuários e empresas, fornecedores, funcionários de operações de TI e consultores externos. Esses participantes devem integrar seus conhecimentos para alcançar o sucesso do projeto (Ghobadi & Mathiassen, 2016; Tesch et al., 2009). A natureza e a qualidade das interações entre os participantes influenciam o desempenho e o resultado do projeto (McLeod e MacDonell, 2011; Procaccino, Verner & Lorenzet, 2006). Por exemplo, é necessária uma combinação de conhecimento para explorar plenamente o potencial das equipes de projetos (Mueller, 2015) e ter um impacto significativo nos resultados bem-sucedidos do projeto (Park & Lee, 2014; Pee, Kankanhalli & Kim, 2010).

Os métodos estabelecidos de desenvolvimento de software oferecem pouca ajuda para gerenciar as complexas interações entre atores, e os projetos muitas vezes adiam o tratamento de questões relacionadas à integração (Bygstad et al., 2010). Turner (1988, p.14) definiu a interação social como "uma situação em que os comportamentos de um ator são conscientemente reorganizados e influenciam os comportamentos de outro ator e vice-versa". Turner usou o comportamento em seu sentido mais amplo para incluir os movimentos abertos dos indivíduos no espaço, as deliberações secretas ou "mentais" dos indivíduos e seus processos psicológicos. Ele afirmou que a unidade básica da análise sociológica não é ação, mas interação. Assim, a interação social é o processo fundamental em todas as organizações sociais.

Com base em Turner, as interações sociais neste contexto são os atos, ações ou práticas dos membros do projeto que se orientam mutuamente para si mesmos, ou seja, qualquer comportamento que tente afetar ou levar em conta as experiências ou intenções subjetivas do outro. As interações sociais são criadas, sustentadas e alteradas ao longo do projeto de desenvolvimento do software.

Quando o desenvolvimento de software trata da construção de novas aplicações que suportam as necessidades do negócio geralmente é organizado por projetos com objetivos fixos, orçamentos e limites de tempo, normalmente sob a responsabilidade da função de desenvolvimento de software (Sommerville, 2015). Existem várias abordagens metodológicas para o desenvolvimento de software (Beck & Andres, 2004; Boehm, 1988; Jacobson et al., 1999; Royce, 1970; Schwaber, 2004).

Os profissionais também podem estar separados fisicamente e geograficamente, criando desafios na comunicação e no compartilhamento de conhecimento (Mueller, 2015, Turkulainen et al., 2013). Esta divisão organizacional pode dificultar interações efetivas (Iden & Bygstad, 2018).

Os projetos requerem uma cooperação interprofissional e interorganizacional eficaz (Eskerod et al., 2015), e eles também precisam que isso aconteça com objetivos de tarefa claramente focados em mente, em prazos comparativamente curtos e de acordo com uma divisão de trabalho complexa entre os envolvidos na concepção, produção e entrega do trabalho (Kerzner, 2013).

Interações significativas são possíveis desde que exista confiança entre os participantes (Hoffmann & Söllner, 2014, Ojansivu e Alajoutsijärvi, 2015; Park & Lee, 2014) e se possa entender as perspectivas de cada um (Grabher & Ibert, 2010; Mueller, 2015). Consequentemente, o senso de parceria entre os membros do projeto tem sido considerado como um requisito para uma cooperação efetiva (Eskerod et al., 2015; Henderson, 1990; Kwak & Anbari, 2009; Turkulainen et al., 2015).

O sucesso dos projetos reside na sua capacidade de integrar diversos conhecimentos e especialidades (Mueller, 2015). A desvantagem da diversidade, no entanto, é que também pode dificultar a integração do conhecimento (Solli-Sæther et al., 2015). Como Turkulainen et al. (2013) argumentaram: "A natureza temporária dos projetos torna o processamento de informações vulnerável a mal-entendidos e introduz barreiras de entrega de informações" (p. 224).

Dougherty (1992) propôs que quem pertence a diferentes domínios do conhecimento possam realmente viver em diferentes "mundos do pensamento" e não só conhecer coisas diferentes, mas também interpretar as mesmas coisas de maneira diferente dos outros. O compartilhamento de conhecimento (CC) é importante para

criar confiança e melhorar a eficácia da cooperação (Iden & Bygstad, 2018). Pesquisas sugerem, no entanto, que os desafios envolvidos no CC entre os membros do projeto são generalizados e ocorrem falhas (Kotlarsky & Oshri, 2005). Conseqüentemente, a importância do conhecimento compartilhado é enfatizada nas pesquisas (Ghobadi, 2015; Ghobadi & Mathiassen, 2016; McLeod & MacDonell, 2011; Mueller, 2015; Park & Lee, 2014; Solli-Sæther et al., 2015; Tesch et al., 2009).

Na literatura a interação social é abordada de diferentes ângulos produzindo variados aspectos do fenômeno. As sessões a seguir descrevem os aspectos de interação social cobertos por este trabalho.

2.1.1 Confiança

Muitos pesquisadores argumentam que a vontade de interagir com os outros é baseada na confiança existente, ou seja, a confiança é um pré-requisito essencial para a maioria das formas de interações sociais. Como os trabalhadores do conhecimento raramente trabalham isoladamente, eles têm que coordenar e colaborar enquanto realizam seus trabalhos, o que pressupõe a confiança existente entre colegas de trabalho (Chung & Jackson, 2011). No contexto organizacional existe interdependência de tarefas, ou seja, se uma tarefa precisa de ações interdependentes, os funcionários precisam confiar uns nos outros e cooperar para gerar benefícios mútuos sustentáveis (Block, 2013; Chung & Jackson, 2011).

O compartilhamento de conhecimento dentro das organizações está intimamente ligado às pessoas e à interação social (Khvatova & Block, 2017). A tecnologia atua como suporte e tem influência no compartilhamento de conhecimento, mas não funciona independentemente das pessoas. Embora dados e informações estejam codificados e disponíveis em bancos de dados, são as pessoas que regulam a entrada e saída de conhecimento. Pesquisas abundantes (Khvatova & Block, 2017; Yang, 2012; Levin & Cross, 2004) foram conduzidas nos fatores que influenciam o compartilhamento de conhecimento apontando a interação social e a confiança como sendo fatores-chave para sua consecução.

A confiança se refere à "disposição de uma parte de ser vulnerável às ações de outra parte com base na expectativa de que a outra executará uma ação particular importante para si, independentemente da capacidade de monitorar ou controlar essa

outra parte” (Mayer et al., 1995, p. 712). A definição sugere que confiança é uma expectativa de que os outros em quem se escolhe confiar se comportarão de maneira confiável e socialmente apropriada (Gefen et al., 2003). Também indica a disposição de uma parte de ser vulnerável a outras pessoas (Gefen et al., 2003; Kankanhalli et al., 2005) porque acredita que outras pessoas cumprirão o compromisso esperado (Gefen et al., 2003).

A importância da confiança interpessoal cresce no compartilhamento de conhecimento porque os funcionários precisam se deixar vulnerar aos outros. Por exemplo, o receptor do conhecimento tem que confiar que o conhecimento compartilhado é valioso e útil, enquanto o emissor do conhecimento tem que confiar que o conhecimento compartilhado será usado da maneira correta (Staples & Webster, 2008, p. 611). A confiança tem sido considerada como um mecanismo que rege muitas relações de troca social que são caracterizadas pela incerteza, vulnerabilidade e dependência (Liang et al., 2005; Riegelsberger et al., 2005; Pavlou et al., 2007).

Por outro lado, Pesquisas sobre dinâmica de grupo sugerem que, quando os participantes compartilham características semelhantes, é provável que sigam as ações de outros dentro do grupo sem avaliar criticamente as decisões que estão sendo tomadas (Esser, 1998; Janis, 2008). Esse comportamento é potencialmente problemático dentro de uma configuração de transferência de conhecimento envolvendo múltiplos destinatários que confiam uns nos outros, já que eles são menos propensos a criticar as informações que estão sendo compartilhadas (Sutter et al., 2014; Lount & Pettit, 2012; Levin & Cross, 2004;). Na ausência de uma profunda compreensão técnica do tema em questão, existe o risco de que a interação social entre pares que confiam uns nos outros simplesmente reforce idéias incorretas.

Rousseau et al. (1998) propõem três dimensões para categorizar confiança: confiança baseada em dissuasão, baseada em cálculo e relacional. A primeira categoria de confiança baseia-se numa visão utilitarista de interações e instrumentos existentes de punição que encorajam as partes a cooperar, e é mais sobre a confiança que as pessoas investem em instituições, ou "confiança institucional", despersonalizada (Khvatova & Block, 2017).

A confiança baseada em cálculo é desenvolvida por meio da escolha racional e de informações objetivas sobre as partes que interagem. De acordo com estudos teóricos e empíricos sobre a confiança em contextos online, as interações sociais ou transações são realizadas com base na confiança e reputação de um participante ou ambiente on-line em si (Turel et al, 2008; Jarvenpaa & Vitale, 2000). As interações sociais entre os participantes são facilitadas por mecanismos que possam prever confiança entre participantes e recomendar participantes confiáveis para as interações. Os modelos de confiança globais como o modelo de reputação no e-Bay (www.eBay.com) calculam uma medida universal de confiança para um usuário individual usando o *feedback* de todas as testemunhas ou uma estrutura de links nas comunidades on-line (Kim & Phalak, 2012).

A confiança baseada em relações de longo prazo, promove as normas manifestadas no comportamento dos participantes, envolvendo mais emoção, confiabilidade e apego pessoal (Khvatova & Block, 2017). Dakhli e De Clercq (2004) concluem que tanto a confiança baseada em cálculo como a confiança relacional descrevem a confiança generalizada que as pessoas têm umas pelas outras em qualquer sociedade.

Khvatova e Block (2017) referem-se à confiança generalizada como “confiança pessoal” considerando-a como um fator que possibilita a redução do monitoramento e dos níveis de controle aumentando a disposição dos indivíduos de interagir e compartilhar conhecimento dentro de uma organização. Para os autores, se a tarefa for certa, corresponderá a um valor menor da confiança relacionada à tarefa desejada, porque os funcionários seguirão as instruções e não precisarão procurar ativamente pelos parceiros de compartilhamento de conhecimento.

No entanto, quando ocorre alguma turbulência no ambiente e a certeza da tarefa desaparece, o desajuste entre o comportamento real de confiança do funcionário e a confiança relacionada à tarefa aumenta e, conseqüentemente, os funcionários podem precisar abordar os outros para encontrar uma solução para um determinado problema (Khvatova & Block, 2017), possivelmente por haver uma necessidade de compartilhar o risco inerente à incerteza que as tarefas apresentam. O estudo de Khvatova e Block (2017) apóia o argumento de que a confiança tem um

impacto positivo no desempenho do compartilhamento do conhecimento, porém o efeito positivo da confiança é limitado a certo ponto.

Vários pesquisadores afirmam que a confiança interpessoal é importante porque pode fortalecer a densidade de redes organizacionais e, assim, levar a níveis mais altos de compartilhamento de conhecimento (Jarvenpaa et al., 1998; Nahapiet & Ghoshal, 1998; McEvily et al., 2003; Renzl, 2008). Estudos anteriores identificaram a importância da confiança interpessoal na formação do compartilhamento de conhecimento intra-organizacional (Nahapiet & Ghoshal, 1998; McEvily et al., 2003), especialmente em organizações com sistemas de gestão do conhecimento e outras ferramentas baseadas em TI (Huber, 2001; Staples & Webster, 2008).

O estudo de Hsu e Chang (2014) explorou os antecedentes da confiança interpessoal e seu impacto sobre o compartilhamento de conhecimento intra-organizacional em ambientes de trabalho altamente mediados por tecnologia da informação, apontando para o efeito positivo da confiança interpessoal no compartilhamento de conhecimento. Os resultados também mostram que os laços de interação social e a visão compartilhada sobre o compartilhamento de conhecimento são os fatores antecedentes da confiança interpessoal e que a incerteza em relação ao compartilhamento de conhecimento é aumentada pelas preocupações com a capacidade absorptiva do candidato, preocupações de reciprocidade e medo de perder o poder do conhecimento.

Duas dimensões de confiança que são de particular relevância para o compartilhamento de conhecimento são a confiança baseada na competência e confiança baseada na benevolência (Levin & Cross, 2004). A benevolência indica a crença de uma parte de que a outra parte deseja lhe fazer o bem, enquanto a competência é a sua percepção da perícia que forma uma característica crítica da outra parte (Kramer, 1999; Mayer et al., 1995).

Embora a confiança baseada na benevolência afete o compartilhamento de conhecimento tornando os interessados no conhecimento mais abertos ao aprendizado (uma posição de vulnerabilidade), a confiança baseada na competência promove o compartilhamento de conhecimento, fazendo com que os interessados apreciem a habilidade e conhecimento da fonte no domínio do conhecimento relevante (Butler, 1991; Mishra, 1996).

Qureshi et al. (2018) defende a importância da confiança instrumental sobre a confiança baseada em benevolência no contexto de trabalho organizacional, onde as interações são mais instrumentais para a realização de tarefas. Como a confiança baseada na competência deriva da crença de uma parte sobre as habilidades, conhecimento e perícia de outra parte (Mayer et al., 1995), é mais provável que as partes competentes sejam identificados como provedores de conhecimento qualificados por quem busca por informações relacionadas à tarefa.

Além disso, as interações instrumentais são facilitadas pela mediação da TI, comparadas às interações frente a frente, porque a TI oferece oportunidades para os indivíduos acessarem as informações sobre as partes competentes, mesmo com distância espacial e organizacional (Qureshi et al., 2018). Por outro lado, como a comunicação mediada por TI permite a transmissão de poucas pistas sociais ou emocionais (Sproull & Kiesler, 1986), é menos provável que a confiança baseada na benevolência irá se manifestar com destaque no contexto da comunicação mediada por TI, como nas interações presenciais (Qureshi et al., 2018).

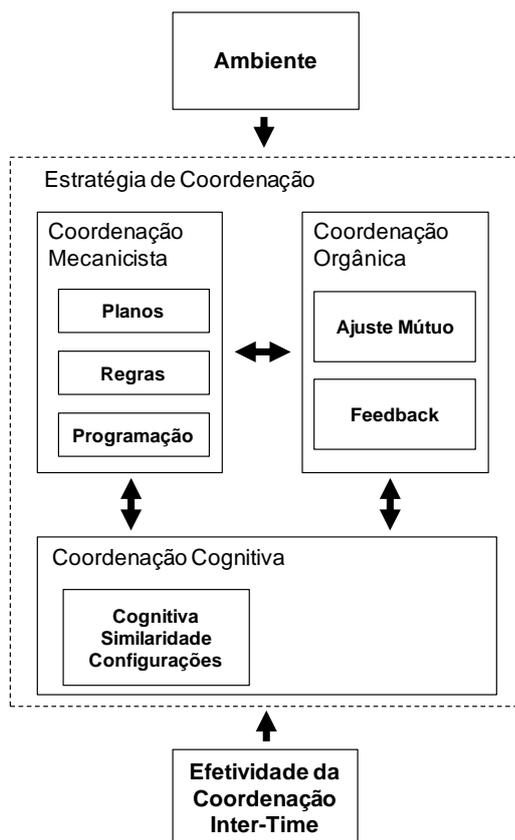
2.1.2 Coordenação

A importância da coordenação para o trabalho colaborativo foi estabelecida em estudos prévios (Winograd & Flores, 1986). Malone e Crowston (1994, p.4) definiram a coordenação como "o ato de gerenciar interdependências entre as atividades realizadas para atingir um objetivo".

Os comportamentos coordenados mesclam os limites entre os membros do projeto e estimulam a formação de interesses comuns e atividades integradas, que são essenciais para o desenvolvimento bem-sucedido do software (Kotlarsky & Oshri, 2005). A fim de coordenar, os membros do projeto devem se comunicar, e quando eles possuem amplos canais de comunicação ou interações de comunicação ricas, a transferência de informações críticas e conhecimento é facilitada (Hoegl et al., 2003). No entanto, as falhas na comunicação são um grande problema no desenvolvimento de software (Kotlarsky & Oshri, 2005), o que leva a dificuldades em saber sobre com quem entrar em contato sobre o que, iniciar contato e compartilhar informações de forma eficaz (Herbsleb et al., 2000). A falta de comunicação adequada pode resultar em falha no software (Aladwani, 2002).

Espinosa, Armour e Boh (2010) realizaram esforços para classificar os mecanismos de coordenação em três tipos: coordenação mecanicista, orgânica e cognitiva. Essa classificação serviu de base para Scheerer, Hildenbrand e Kude (2014) apresentarem um framework conceitual sobre estratégias de coordenação (Figura 3).

Figura 3: Framework conceitual



Fonte: Scheerer et. al. (2014).

Enquanto a coordenação mecanicista inclui a coordenação por meio de planos ou regras, com pouca comunicação, a coordenação orgânica refere-se à coordenação por meio de ajuste mútuo ou feedback via interação, sendo que a comunicação pode ser formal e planejada ou informal e espontânea (Scheerer et al., 2014). Os autores explicam que a coordenação cognitiva é alcançada implicitamente, baseada no conhecimento que os atores têm uns sobre os outros, tendo os modelos mentais compartilhados (Espinosa et al., 2001) e sistemas de memória transacional (Moreland, Argote & Krishnan, 1996) como dois exemplos desse tipo de mecanismo. A coordenação cognitiva é vista por Espinosa et al. (2010) como um facilitador-chave da coordenação mecanicista e orgânica.

Os mecanismos de controle ágeis tradicionais como reuniões stand-up diárias, equipes co-localizadas, propriedade de código coletivo, programação em par, clientes no local e padrões de codificação são desafiadores quando aplicados em projetos distribuídos. O trabalho de Xu (2009), baseado em três estudos de caso publicados identificou três dimensões de coordenação e suas estratégias quando aplicados em projetos de larga escala: estrutura de tomada de decisão, comunicação e controle. Baseada na literatura, a autora resume como grandes projetos ágeis são coordenados (Quadro 1):

Quadro 1: Resumo da estratégia de coordenação em grandes projetos ágeis

Dimensões de coordenação em grandes projetos ágeis	Classificação	Estratégia
Estrutura de tomada de decisão	Centralização	Divida o projeto em várias equipes, cada uma delas mantendo tamanho pequeno ou médio e é responsável por um subconjunto das tarefas; Estabelecer uma unidade de gerenciamento centralizada que aloque recursos, resolva conflitos e coordene esforços entre as equipes.
	Descentralização	Use a estrutura de descentralização proposta em métodos ágeis em cada pequena equipe.
Comunicação	Vertical	Confie no canal de comunicação vertical entre as equipes.
	Horizontal	Use o canal de comunicação horizontal dentro de cada equipe, conforme proposto em métodos ágeis.
	Pessoal	Confie na comunicação pessoal dentro de cada equipe, complementada por comunicação impessoal.
	Impessoal	Confie na comunicação impessoal usando limites de objetivos entre as equipes.
Controle	Formal	Use controle formal entre as equipes
	Informal	Use controle informal dentro de cada equipe.

Fonte: Xu (2009)

À medida que o tamanho do projeto aumenta, são necessárias estratégias de coordenação mais formais, como centralização, comunicação vertical, comunicação impessoal e controle formal, enquanto que práticas ágeis originais são aplicáveis em cada equipe que permaneça pequena ou média (Xu, 2009). Para a autora, no nível do projeto, entre múltiplos times, estratégias de coordenação mais formais são

necessárias devido à complexidade dos projetos grandes e às diferenças entre as equipes.

Grande parte da literatura presume implicitamente que o planejamento compartilhado é crucial para a coordenação e apoia a visão de que o planejamento integrado está associado ao sucesso do projeto (Iden & Bygstad, 2018). Os membros da equipe estão mais comprometimento com a implementação de um plano quando tiveram a oportunidade de contribuir para o seu desenvolvimento (Thomas et al., 2008). Além disso, as práticas de planejamento que têm um evento de conexão, como uma reunião em que todas as partes estão presentes, por exemplo, são influentes para garantir o alinhamento dos objetivos (Reich & Benbasat, 2000).

Söderlund (2010) afirmou que o problema da coordenação é a importância dos ajustes e ações sincronizados. Esse problema decorre da complexidade da tarefa e da necessidade de se comunicar e sincronizar atividades para alcançar eficiência de ação. A coordenação ainda pode ser problemática, embora o problema da cooperação tenha sido resolvido. No entanto, a necessidade de coordenação depende em grande parte da natureza da tarefa; os fatores de contingência são principalmente incerteza, complexidade e ritmo (Shenhar & Dvir, 2007). A comunicação é um mecanismo clássico para lidar com o problema de coordenação (Aladwani, 2002; Kautz et al., 2007; Otlarsky & Oshri, 2005; Park & Lee, 2014; Tesch et al., 2009; Turkulainen et al., 2015; Vincent et al., 2014), assim como o planejamento integrado (Reich & Benbasat, 2000; Strode & Huff, 2015; Söderlund, 2010; Thomas et al., 2008; Thomson, 1967).

2.1.3 Cooperação

Segundo a perspectiva de Söderlund a cooperação e a coordenação são os dois principais problemas que devem ser resolvidos quando pessoas com diferentes perfis profissionais e afiliações organizacionais interagem em um projeto (Söderlund, 2010). De acordo com o autor, a cooperação refere-se à realização de um esforço conjunto por meio da associação de várias pessoas em benefício mútuo.

Quanto mais os indivíduos se engajam em contatos regulares entre si, maior a probabilidade de desenvolver um “hábito de cooperação” e agir coletivamente (Marwell et al., 1988). Para Axelrod et al. (2002) padrões persistentes de interação social contribuem fortemente para a cooperação entre indivíduos independentemente

dos indivíduos estarem geograficamente localizados ou distribuídos espacialmente. Os indivíduos que estão altamente conectados com os outros, ou seja, frequentemente dão ajuda ou recebem ajuda de outros têm uma forte propensão para compartilhar seus conhecimentos (Lin & Lo, 2015).

Um desafio fundamental na cooperação é alcançar um objetivo comum, mesmo em situações em que os interesses e preferências dos indivíduos diferem (March e Simon, 1958). Uma série de estudos no gerenciamento de projetos e desenvolvimento de software abordou o problema da cooperação. Nesse contexto, a parceria (Eskerod et al., 2015, Kwak & Anbari, 2009, Turkulainen et al., 2015) e o compartilhamento do conhecimento (Ghobadi, 2015; Ghobadi & Mathiassen, 2016; McLeod & MacDonell, 2011; Mueller, 2015; Park & Lee, 2014; Solli-Sæther et al., 2015; Tesch et al., 2009) são tópicos atuais.

2.1.4 Vínculos Sociais

Os vínculos sociais podem ser entendidos de várias maneiras (Granovetter, 1973). Pode-se buscar entender a frequência com que um indivíduo interage com outro ou a intensidade das relações, representada por quão perto um indivíduo se sente em associação com outro - por exemplo, laços emocionais (Qureshi et al., 2018). A multiplicidade indica o número de diferentes contextos nos quais dois indivíduos interagem - por exemplo, dois indivíduos exercitam-se no mesmo clube e trabalham na mesma empresa (Marsden & Campbell, 1984). Pessoas com homogeneidade de background - caracterizada pelas semelhanças compartilhadas como experiência e aparência (Qureshi, Kistruck & Bhatt, 2016) tendem a se unir facilitando a comunicação, melhorando a previsibilidade do comportamento e fomentando relações de coesão e confiança (Lincoln & Miller, 1979; McPherson et al., 2001).

Os vínculos sociais são formados em grande parte por meio de interações sociais dentro ou fora do escopo de trabalho formal de um funcionário e geralmente facilitam o compartilhamento de conhecimento ajudando a ampliar o limite de contato do funcionário - por exemplo, conhecer mais pessoas de diferentes *backgrounds*, não apenas aqueles dentro de seu limite de trabalho imediato; e seu entendimento de outros funcionários na empresa - por exemplo, em que são bons ou em sua competência (Qureshi et al., 2018). Em interações informais como em pausas para o almoço ou para tomar café os membros das equipes de desenvolvimento de software

podem trocar informações e descobrir novos *insights*. Os vínculos de interação social podem ser vistos como canais de fluxo de informações e recursos (Tsai & Ghosal, 1998) podendo melhorar os comportamentos cooperativos (Nahapiet & Ghoshal, 1998), influenciando a disposição demonstrada pelos times Scrum em despender esforços para trabalhar em cooperação.

2.1.5 Intermediação da TI

A tecnologia da informação está mudando profundamente a forma como todas as interações são realizadas (Ou et al., 2014), incluindo as interações com as quais os funcionários das organizações contemporâneas se envolvem, tornando-as menos restritas pelo espaço e pelo tempo (Qureshi et al., 2018). Os funcionários interagem rotineiramente usando uma variedade de ferramentas de TI como e-mail, telefones celulares, mensageiros instantâneos e ferramentas de redes sociais (Koch et al., 2013).

Muitos funcionários, nascidos entre os anos de 1980 e 2000, considerados “nativos digitais” (Prensky, 2001), têm muita experiência usando TI para interações sociais fora do local de trabalho. Embora a utilização de plataformas de mídias sociais como Facebook e Twitter sejam frequentemente consideradas interatividade, as plataformas de mídia social oferecem apenas aproximações vagas de ações e relacionamentos humanos específicos, como interações com amigos (Brabham, 2015). O estudo de Hall (2018) argumenta que é importante evitar a falsa equivalência entre o uso de mídias sociais e interação social, particularmente em conversas sobre as possíveis consequências do uso de mídias sociais.

Vários estudos investigaram como diferentes tipos de atividades de comunicação e mídia de comunicação influenciam o compartilhamento de conhecimento, porém o papel específico das interações sociais no compartilhamento do conhecimento foi pouco estudado empiricamente (Qureshi et al., 2018). Para os autores as interações sociais frequentes mediadas por TI são as mais efetivas na promoção do compartilhamento de conhecimento.

Inúmeras ferramentas de TI têm sido propostas para apoiar o compartilhamento de conhecimento na literatura (Davison et al., 2013; Ou et al., 2014). As ferramentas podem tanto conectar pessoas a documentos, como repositórios eletrônicos de

documentos ou sistemas de inteligência competitiva, quanto pessoas a pessoas, por exemplo, ferramentas de groupware, email, redes sociais, mensagens instantâneas, etc.

As ferramentas de TI podem ajudar os funcionários a interagir com fontes de conhecimento acessando colegas em diferentes momentos e em diferentes locais, de maneira que seria impossível ou muito cara em um formato frente a frente. Além disso, a disponibilidade de ferramentas de TI contribuiu para o achatamento da hierarquia organizacional ou diferenças de status social por meio da redução de inibições sociais, permitindo que os funcionários tenham mais probabilidade de abordar colegas de diferentes posições ou status social como, por exemplo, gerentes seniores (Qureshi et al., 2018).

Existe uma concentração na utilização das teorias *Media Richness* e *Media Synchronicity* na literatura sobre ferramentas de TI na gestão de projetos (Majdenbaum & Chaves, 2018). Enquanto a literatura que utiliza *Media Richness* avaliava a capacidade de ferramentas específicas de TI para transmitir mensagens ricas, estudos recentes enfatizam que na prática os funcionários interagem entre si para diferentes propósitos usando um repertório de tecnologias (Qureshi et al., 2018).

O foco da teoria *Media Synchronicity* é na capacidade de a mídia suportar sincronia na comunicação. Porém um indivíduo pode, por exemplo, interagir com um colega em um fórum de discussão on-line, mas com outro por meio de uma ferramenta de mensagens de texto ou até mesmo com o mesmo indivíduo usando uma ferramenta diferente em momentos diferentes. Dessa forma o estudo do tipo específico de ferramenta utilizado se torna menos relevante que o estudo do conjunto de ferramentas de TI utilizadas na mediação das interações sociais.

2.1.6 Comunicação

Muitas organizações modernas realizam suas tarefas usando a abordagem baseada em projetos, que inclui uma série de áreas (Kerzner, 2017) onde se destaca o gerenciamento da comunicação, devido a seu impacto no sucesso do projeto (Papke-Shields et al., 2010). A comunicação inadequada ou deficiente está entre as principais causas de falha em projetos observadas na literatura (Qureshi, Basher & Alzahrani, 2018; Carneiro, 2017; Henderson, Stackman & Lindekilde, 2016; Dwivedi

et al., 2015; Klaus e Blanton, 2010; Kappelman et al., 2007; May, 1998). Adicionalmente, a aceleração da inovação em tecnologia da informação e as mudanças no mundo corporativo tornaram o trabalho em conjunto, em equipes virtuais, uma mudança natural na forma como as organizações funcionam (Nyström e Asproth, 2013), trazendo desafios ainda maiores à comunicação. Dessa forma, cada vez mais as Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) são necessárias para suportar as necessidades de comunicação e colaboração dos times de projeto.

Projetos de software distribuídos podem usar diferenças de fuso horário para aumentar o número de horas de trabalho produtivo em um dia, e garantir recursos escassos, como especialistas em conhecimento e outros recursos especializados, independentemente de onde eles residam (Nidiffer & Dolan, 2005). A distribuição dos times de projeto também pode facilitar o emprego de mais pessoas, pois não há restrições de espaço. No entanto, Nidiffer e Dolan alertam que esses benefícios vêm com riscos aumentados devido à falta de interação face a face, o que pode resultar em falta de confiança e comunicação ineficaz, levando à dificuldade de cooperação.

Na maioria das organizações é esperado que os membros dos times de projeto informem a situação atual onde o desenvolvimento do projeto se encontra, tragam problemas à tona rapidamente para que sejam resolvidos e que compartilhem informações com o restante do time de projeto (Kerzner, 2017). O desenvolvimento de software é um processo colaborativo e intensivo em conhecimento que requer a mistura e o entrelaçamento de diversos conhecimentos dispersos por domínios de especialização (Robillard, 1999). As características únicas e inerentes do desenvolvimento de software expressam a importância do compartilhamento efetivo do conhecimento, referindo-se à troca de informações relacionadas a tarefas, ideias, know-how e feedback sobre produtos e processos de software, explorando os recursos disponíveis, abordando desafios e explorando oportunidades emergentes no desenvolvimento e design de software (Ghobadi, 2015).

O compartilhamento de contexto também é um desafio à comunicação conforme Audy e Prikladnicki (2007) exemplificaram “para um cenário onde a equipe está distribuída, nem sempre sabemos, por exemplo, quando será feriado nos países onde estão os outros integrantes da equipe. Ou, ainda, nem sempre sabemos exatamente a diferença de fuso horário existente ou qual é o melhor horário para

encontrar determinada pessoa” (p. 78). Nessas circunstâncias a comunicação pode ser entendida como o grau em que os diferentes grupos de *stakeholders* criam e compartilham informações efetivamente durante o projeto de desenvolvimento.

A participação dos stakeholders no processo de tomada de decisão garante seu compromisso com as decisões e é um mecanismo de motivação vital, porém a participação depende amplamente da qualidade da comunicação (Sarhadi, Yousefi & Zamani, 2018). O desenvolvimento de software é um campo de trabalho do conhecimento em que também se deve esperar ver esses efeitos, e a ideia de empoderamento tornou-se particularmente visível em metodologias ágeis, onde se enfatiza a autonomia da equipe e o controle individual das atividades de trabalho como uma preocupação central (Tessem, 2014).

A proliferação de ferramentas de TIC tem sido rápida, interagindo com diferentes aspectos da comunicação em projetos, como suas necessidades, barreiras e processos (Majdenbaum & Chaves, 2018). As opções de mídia dos membros das equipes refletem sua abordagem de trabalho e influenciam a dinâmica e os resultados do grupo (Timmerman & Scott, 2006). Enquanto a Internet e o e-mail foram os principais meios de comunicação entre essas equipes, novas tecnologias e aplicações surgem constantemente e apresentam oportunidades para aperfeiçoar a gerência de projetos. Nos últimos anos surgiram ferramentas de comunicação mais interativas como as mídias sociais, que são largamente usadas para propósitos pessoais (Rimkuniene & Zinkeviciute, 2014), porém pouco estudadas na sua capacidade de promover maior colaboração entre os times de projeto (Majdenbaum & Chaves, 2018).

2.1.7 Compartilhamento do Conhecimento

Projetos são considerados atividades intensivas de conhecimento. Dos vários processos relacionados ao conhecimento, o CC tem sido extensamente explorado na literatura devido aos benefícios, como o fornecimento de novas ideias potenciais e oportunidades comerciais, que traz para o negócio (Solli-Sæther, Karlsen & van Oorschot, 2015).

A gestão do conhecimento tem sido reconhecida por pesquisadores e usuários como crucial para o crescimento e desenvolvimento das organizações (Xavier, Oliveira, & Teixeira, 2012) trazendo para as empresas vantagens nas áreas de

inovação, operacional e da qualidade de produtos e serviços (Baskerville & Dulipovici, 2006). O compartilhamento do conhecimento é uma das etapas dessa gestão identificadas por Alavi & Leidner (2001) como sendo criação, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento.

Gomes, Oliveira e Chaves (2016) analisaram aspectos do CC relacionando-os com os grupos de gerenciamento de projeto definidos no PMBoK. Os processos de gerenciamento de projeto utilizados foram iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. Os aspectos de conhecimento foram tácitos ou explícitos, técnicos ou gerenciais, e intraprojeto ou interprojeto. Os autores concluíram que:

- a) A gestão e o conhecimento técnico são compartilhados ao longo do desenvolvimento dos projetos, mas em diferentes intensidades, dependendo do grupo de processos. Além disso, o conhecimento é convertido (de tácito para explícito, por exemplo) e os modos de conversão podem ser inibidos ou estimulados de modo a beneficiar a organização.
- b) Na maioria dos casos em que ocorre o compartilhamento entre projetos, é porque os projetos são de alguma forma relacionados ou interdependentes, de forma que os escopos estão relacionados e, portanto, maior benefício é percebido quando o compartilhamento do conhecimento ocorre.
- c) Uma grande quantidade de discussão e compartilhamento tácito de conhecimento ocorre durante os grupos de processos de gerenciamento de projetos cujo resultado é documentado e armazenado. A possibilidade de recuperação no futuro desse conhecimento facilita o trabalho em projetos futuros e otimiza os resultados.

O conhecimento pode ser tácito, o que é compartilhado entre indivíduos sem ser documentado, ou explícito, por exemplo, documentos como as lições aprendidas de um projeto (Nonaka & Konno, 1998). Ambos os tipos de conhecimento podem ser compartilhados, sendo que o CC intraorganizacional ocorre entre os funcionários envolvidos em um projeto, enquanto o CC inter-organizacional ocorre entre os funcionários e o cliente externo (Gomes, Oliveira & Chaves, 2016).

O conhecimento especializado é tácito, sendo sua aquisição e transmissão significativas no processo de desenvolvimento de software (Ryan & O'connor, 2009). Além disso, metodologias de desenvolvimento que utilizam métodos ágeis, dependem

predominantemente do conhecimento tácito incorporado à equipe, ao invés do conhecimento documentado.

O compartilhamento de conhecimento pode ser apoiado pela tecnologia da informação (Oliveira et al., 2011), especialmente na distribuição geográfica do pessoal. Exemplos de tal tecnologia são mídias sociais como Slack, WhatsApp e e-mails (entre outros).

O conhecimento é considerado uma informação contextualizada (Xavier, Oliveira, & Teixeira, 2012) que pode ser convertida em conhecimento a partir de elementos humanos, utilizando processos mentais (Nonaka, 1994). As informações trocadas em projetos de desenvolvimento de software para o gerenciamento dos seus requisitos são exemplos dessa conversão da informação em conhecimento (Basir & Salam 2015).

Um sistema de software que atenda as expectativas dos clientes e usuários deve ser desenvolvido com base em requisitos corretos e apropriados. Porém, a obtenção de requisitos corretos e adequados é uma tarefa difícil, justamente pela necessidade de transferência e transformação de conhecimento entre os especialistas de domínio, ou usuários, e os analistas de requisitos (Ratchev et al, 2005; Humayun & Gang, 2013).

Os analistas devem entender as necessidades dos usuários para inferir as características da solução de software, por isso precisam conhecer o domínio, mas muitas vezes o conhecimento do usuário é basicamente tácito, difícil de detectar, por ser desestruturado. Uma dificuldade adicional enfrentada nesse processo é a presença de múltiplas partes interessadas com diferentes origens, perspectivas, interesses e expectativas, e cujo conhecimento sobre o domínio do aplicativo e as características do software requerido diferem, dependendo de sua própria experiência e seu papel no domínio do aplicativo (Pilat & Kaindl, 2011; Olmos & Rodas, 2014).

O desenvolvimento de sistemas de informação geralmente falha, não devido ao software ou às tecnologias resultantes serem deficientes, mas porque não atendem aos requisitos e às necessidades dos interessados (Hofmann & Lehner, 2001). Segundo Lech (2014), a assimetria de conhecimento entre os *stakeholders* em um

projeto de tecnologia da informação diminui durante o desenvolvimento do projeto, devido ao CC.

No entanto, vários desafios podem complicar o CC nas equipes de desenvolvimento de software como, gerenciar as diversas identidades sociais e a multifuncionalidade dos membros da equipe (Ghobadi & D'Ambra, 2012), superar desafios de coordenação entre sites distribuídos (Chua & Pan, 2008) e criar equipes homogêneas com um entendimento compartilhado (Nerur et al., 2005), por exemplo. Embora soluções tecnológicas, como o desenvolvimento baseado em componentes, tenham sido projetadas para facilitar o desenvolvimento rápido e reduzir a necessidade de comunicação, Ghobadi (2015) sugere que elas até exacerbaram a necessidade de CC; Para alcançar níveis ideais de reutilização de componentes é preciso que os desenvolvedores compartilhem efetivamente seus conhecimentos sobre os diferentes componentes que desenvolveram e usaram (Kotlarsky et al, 2007).

Pesquisadores estudaram os fatores que impulsionam a troca de informações relacionadas a tarefas, ideias, *know-how* e *feedback* sobre produtos e processos para propor formas eficazes de facilitar o CC nesses contextos. Por exemplo, Kotlarski e Oshri (2005) enfatizam o papel de questões relacionadas à humanidade, tais como parceria e memória transacional, na condução do CC dentro de projetos de software distribuídos globalmente, enquanto Joshi, Sarker e Sarker (2007) empregam uma perspectiva epistemológica conexionista e mostram o papel crucial da "credibilidade da fonte" e da "extensão da comunicação" na modelagem da transferência de conhecimento. Segundo Ghobadi (2015), apesar das valiosas descobertas de estudos anteriores, nossa compreensão desse fenômeno ainda está emergindo, sendo a pesquisa fragmentada com esforços integrados limitados que contribuem para perspectivas teóricas novas.

2.1.8 Cocriação

A proposição de que o cliente se torna um cocriador de valor enfatiza o desenvolvimento de relacionamentos cliente-fornecedor por meio da interação e do diálogo (Payne & Flow, 2014; Payne, Storbacka & Frow, 2008). O exemplo simbólico de cocriação introduzido por Prahalad e Ramaswamy (2000) descrevendo uma cena teatral onde os clientes não estão mais apenas sentados em suas poltronas assistindo passivamente, mas mudando a dinâmica da peça ativamente, ilustra o conceito.

Dependendo de seu papel ativo na formação do futuro de bens e serviços, os clientes são fortemente sugeridos e geralmente aceitos como cocriadores de valor, se tornando especialmente interessados em adquiri-los quando suas contribuições estão incorporadas neles (Guzel, Sezen & Alniacik, 2020).

A cocriação é uma função da interação, podendo acontecer de maneira direta ou indireta, levando a diferentes formas de cocriação de valor (Grönroos & Voima, 2013). Alves, Fernandes e Raposo (2016) identificaram as principais perspectivas de uso do termo cocriação de valor nos negócios e gestão existente na literatura em um estudo bibliométrico. Seus resultados sugerem que das diversas abordagens e campos que estudam a cocriação, destacam-se a sua lógica como impulsionadora da inovação empresarial, o desenvolvimento de novos produtos e serviços e a experiência dos consumidores de marcas.

Além da cocriação ser um conceito-chave no marketing de serviços e gestão de negócios, também é um termo que comumente descreve uma mudança em considerar a organização como definidora de valor para um processo mais participativo, em que pessoas e organizações juntas geram e desenvolvem significado (Alves, Fernandes & Raposo, 2016). Embora envolver clientes e usuários para ajudar a moldar produtos e serviços seja relativamente novo para o Marketing, existem precedentes do mundo do design que começaram na década de 1970 com uma abordagem escandinava denominada 'design participativo' (Ind & Coates, 2013). A ideia do design participativo era que se você quer criar serviços e produtos utilizáveis, você deve envolver as pessoas que vão ter que usá-los fornecendo autonomia aos trabalhadores para gerar sua contribuição ativa, tendo o uso contínuo de protótipos como um mecanismo para trazer ideias abstratas para vida e para gerar feedback (Ind & Coates, 2013).

O *Cooperative Experimental System Development* (CESD) descrito por Grønbaech, Kyng & Mogersen (2007) foi caracterizado especificamente por um foco em envolvimento ativo do usuário em todo o processo de desenvolvimento, experimentos de prototipagem intimamente ligados a situações de trabalho e cenários de uso, transformar resultados de análise / design cooperativo inicial em design, especificação e realização orientados a objetos e design para adaptabilidade. Estas abordagens tiveram influência no surgimento do movimento do código aberto que

caracterizou o desenvolvimento de produtos como o sistema operacional Linux e o ambiente participativo na criação da Wikipedia, por exemplo (Ind & Coates, 2013).

Recentemente, o conceito e o papel da cocriação ganhou mais destaque no desenvolvimento de sistemas de informação (Kautz & Bjerknes, 2020). O gerenciamento ágil de projetos (Beck et al., 2001) concentra-se em iterações curtas de entregas definidas e comunicação direta com parceiros no processo de desenvolvimento software. As abordagens ágeis buscam minimizar o risco do produto não atender às necessidades de negócio para o qual está sendo desenvolvido, criando o ambiente propício para uma participação mais ativa do cliente no processo de desenvolvimento do produto, tornando a cocriação de valor um componente central da inovação ágil (Paluch et al., 2019).

2.1.9 Visão Geral dos Aspectos de Interação Social

O Quadro 2 oferece uma visão geral dos aspectos de interação social mostrados acima e dos autores referenciados.

Quadro 2: Aspectos de interação social

Aspecto de Interação Social	Autores
Confiança	Qureshi et al. (2018); Khvatova & Block (2017); Ojansivu & Alajoutsijärvi (2015); Hoffmann & Söllner (2014); Hsu & Chang (2014); Park & Lee (2014); Kim & Phalak (2012); Chung & Jackson, (2011); Pavlou et al. (2007); Staples & Webster (2008); Pavlou et al. (2007); Kankanhalli et al. (2005); Liang et al. (2005); Riegelsberger et al. (2005); Dakhli & De Clercq (2004); Levin & Cross (2004); Gefen et al. (2003); Kramer (1999); Nahapiet & Ghoshal (1998); Mayer et al. (1995)
Coordenação	Iden & Bygstad (2018); Gustavsson (2017); Moe, Olsson & Dingsøy (2016); Eskerod et al. (2015); Dingsøy et al. (2014); Scheerer, Hildenbrand e Kude (2014); Alzoubi & Gill (2014); Söderlund (2010); Xu (2009); Kotlarsky & Oshri (2005); Hoegl et al. (2003); Malone & Crowston (1994); Winograd & Flores (1986)
Cooperação	Iden & Bygstad (2018); Eskerod et al. (2015); Turkulainen et al. (2015); Söderlund (2010); Espinosa, Armour & Boh (2010); Prickladnick & Magalhães (2010); Henderson (1990); March & Simon (1958)
Vínculos Sociais	Qureshi et al. (2018); Qureshi, Kistruck & Bhatt (2016); Nahapiet & Ghoshal (1998); Marsden & Campbell (1984); Granovetter (1973)

Aspecto de Interação Social	Autores
Intermediação da TI	Qureshi et al. (2018); Hall (2018); Majdenbaum & Chaves (2018); Brabham (2015); Ou et al. (2014); Davison et al. (2013); Koch et al. (2013)
Comunicação	Iden & Bygstad (2018); Qureshi, Basherri & Alzahrani, (2018); Sarhadi, Yousefi & Zamani (2018); Carneiro (2017); Henderson, Stackman & Lindekilde (2016); Dwivedi et al. (2015); Rimkuniene & Zinkeviciute (2014);Turkulainen et al. (2013); Nyström & Asproth (2013); Klaus e Blanton (2010); Kappelman et al. (2007); Audy & Prikladnicki (2007); Nidiffer & Dolan (2005); May (1998); Hoegl et al. (2003);
Compartilhamento do Conhecimento	Iden & Bygstad (2018); Khvatova & Block (2017); Ghobadi & Mathiassen (2016); Gomes, Oliveira & Chaves (2016); Ghobadi (2015); Mueller (2015); Solli-Sæther et al. (2015); Basir & Salam (2015); Park & Lee (2014); Olmos & Rodas (2014); Xavier, Oliveira & Teixeira (2012); Ghobadi & D'Ambra (2012); McLeod & MacDonell (2011); Oliveira et al. (2011); Pee et al. (2010); da Silva et al. (2010); Ryan & O'connor (2009); Levin & Cross (2004); Alavi & Leidner (2001); Nahapiet & Ghoshal (1998); Nonaka & Konno (1998); Nonaka (1994).
Cocriação	Payne & Flow (2014); Storbacka & Frow (2008); Prahalad & Ramaswamy (2000); Guzel, Sezen & Alniacik (2020); Grönroos & Voima (2013); Alves, Fernandes e Raposo (2016); Ind & Coates (2013); Paluch et al. (2019)

Fonte: Elaborado pelo autor

Encontram-se disponíveis na literatura alguns instrumentos utilizados em estudos para explicar a interação social em aspectos relevantes de projetos de DSD como compartilhamento do conhecimento, colaboração, comunicação e coordenação. O Quadro 3 resume os principais instrumentos encontrados na revisão de literatura realizada.

Quadro 3: Instrumentos utilizando interação social em DSD

Instrumento (autor)	Descrição
Modelo de colaboração 3C (Fuks et al., 2005)	Modelo baseado nos princípios de comunicação, coordenação e cooperação. Foi originalmente utilizado para guiar o desenvolvimento e manutenção de ferramentas de trabalho em grupo (groupware).
<i>Framework</i> para habilitar o conhecimento de processos de engenharia de software em DSD (Zahedi & Babar, 2014)	<i>Framework</i> para habilitar o conhecimento de processos de engenharia de software e facilitar o compartilhamento de conhecimento, comunicação e coordenação entre times de desenvolvimento de software distribuído. Relaciona estratégias organizacionais com objetivos a atingir.

Instrumento (autor)	Descrição
Instrumento para avaliar a interação social em projetos de desenvolvimento de software (Iden & Bygstad, 2018)	Constructo aplicado para avaliar a interação social entre times de desenvolvimento de software e equipes de operações de TI.
Modelo preditivo para aquisição e compartilhamento de conhecimento tácito em times (Ryan & O'Connor, 2013)	Modelo relacionando interação social com compartilhamento de conhecimento tácito e sistema de memória transativa (TMS) para o desempenho de times de desenvolvimento ágil.
<i>Framework</i> sociotécnico para formação de equipes com base na análise de redes sociais. (Latorrea & Suárez, 2017)	<i>Framework</i> para designar pessoas para equipes de projeto pela perspectiva sociotécnica.
<i>Framework</i> conceitual para implementação do compartilhamento de conhecimento em organizações globais de desenvolvimento de software (Anwar & Rehman, 2017)	<i>Framework</i> conceitual para implementação do compartilhamento de conhecimento em organizações de DGS considerando interação social sob a perspectiva da Teoria Cognitiva Social.
<i>Framework</i> com fatores que contribuem para a formação e gerenciamento de times virtuais (Lee-Kelley et al., 2004)	Utiliza abordagem de interação social para descrever fatores psicológicos (soft) e o foco baseado em tarefas e processos (hard) adotados por gerentes que concorrem para formação e gerenciamento de times virtuais.
Modelo de pesquisa para demonstrar a importância das relações sociais entre prestadores e receptores de serviços de outsourcing para o compartilhamento do conhecimento e o sucesso da terceirização (Liao et al., 2009).	Utiliza a interação social, a visão compartilhada e a confiança derivadas da Teoria do Capital Social para explicar o compartilhamento do conhecimento mediado pela capacidade de aprendizado organizacional como fatores de sucesso na terceirização de sistemas de informação

Fonte: Elaborado pelo autor

2.2 Engajamento do Empregado no Projeto

O engajamento no trabalho é uma construção que tem atraído cada vez mais o interesse de pesquisadores de Administração e profissionais (Saks & Gruman, 2014). Porém, ainda existe algum desacordo entre os acadêmicos e profissionais sobre como melhor definir e medir o engajamento no trabalho (Byrne, 2014; Albrecht et al.; 2015).

Segundo Albrecht et al. (2015), o engajamento é mais frequentemente definido dentro do domínio acadêmico de acordo com o proposto por Schaufeli et al (2002) “[...] um estado de espírito positivo e satisfatório relacionado ao trabalho que é caracterizado pelo vigor, dedicação e absorção” (Schaufeli et al., 2002, p.74). Ainda segundo Schaufeli et al. (2002), ao invés de ser um estado momentâneo e específico, o engajamento refere-se a um estado cognitivo afetivo mais persistente e abrangente

que não é focalizado em nenhum objeto, evento, indivíduo ou comportamento em particular.

De forma mais ampla, Kahn (1990) descreveu o engajamento como o empenho das pessoas nos seus afazeres, de tal modo que eles investem totalmente seus recursos físicos, cognitivos e emocionais em seus papéis no trabalho. O engajamento significa que os indivíduos estão psicologicamente presentes quando ocupam e desempenham um papel organizacional estando atentos, conectados, integrados e focados no seu desempenho (Kahn, 1992). Em contraste com isso, quando os indivíduos estão desengajados, eles se separam de seus papéis no trabalho (Kahn, 1990). Segundo o autor, o desengajamento pessoal refere-se ao “Desacoplamento pessoal dos papéis de trabalho; no desengajamento, as pessoas se afastam e se defendem física, cognitivamente ou emocionalmente durante o desempenho de papéis” (Kahn, 1990, p. 694).

Outra definição influente de engajamento tem sua base na literatura sobre o *burnout* (desgaste completo) de trabalho e define o engajamento como o oposto ou a antítese oposta positiva do *burnout* (Maslach et al., 2001). O engajamento é caracterizado por energia, envolvimento e eficácia - os opostos diretos das dimensões de exaustão, cinismo e ineficácia do *burnout*. Além disso, o desgaste envolve a erosão do envolvimento com o trabalho de alguém (Maslach et al., 2001). Pesquisas sobre *burnout* e engajamento descobriram que as dimensões centrais do *burnout* (exaustão e cinismo) e engajamento (vigor e dedicação) são, de fato, opostos um ao outro (Gonzalez-Roma et al., 2006).

Em essência, o engajamento no trabalho se manifesta como energia, envolvimento e um esforço focado em direção à realização de metas organizacionais (Macey & Schneider, 2008; Schaufeli et al., 2002). Schaufeli (2014) argumentou que, apesar de ter perspectivas ligeiramente diferentes, existem semelhanças centrais entre Kahn (1990) e Schaufeli et al. (2002) nas conceituações e medidas de engajamento. O autor observou que ambos compartilham componentes físico-energéticos (vigor), emocionais (dedicação) e cognitivos (absorção) similares.

O modelo de trabalho, demanda e recursos (JD-R) foi introduzido há 18 anos no artigo intitulado “The job demands-resources model of burnout” (Demerouti et al., 2001), tendo sido aplicado em milhares de organizações e inspirado centenas de

artigos empíricos (Bakker & Demerouti, 2017). A teoria do JD-R delinea como os recursos de trabalho (por exemplo, autonomia, *feedback* e suporte de supervisor) e recursos pessoais (por exemplo, autoeficácia, otimismo e resiliência) influenciam diretamente o engajamento no trabalho, que por sua vez influencia importantes resultados posteriores, como desempenho no papel funcional, desempenho fora do papel funcional, reatividade e retornos financeiros (Albrecht et al., 2015).

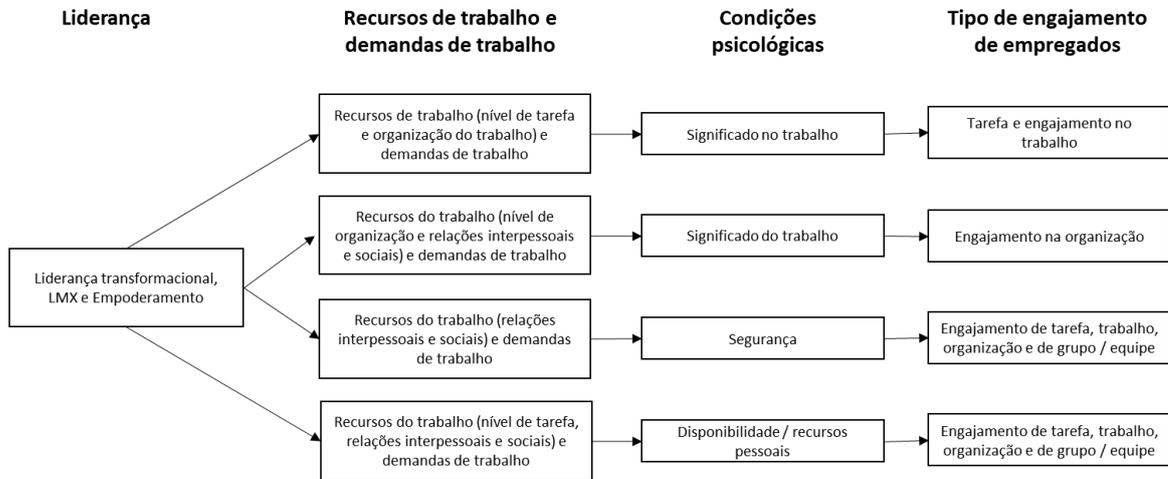
Além dos resultados relacionados ao desempenho, Bakker e Demerouti (2017) observaram que a JD-R também foi usada para explicar importantes resultados de bem-estar individual como *burnout*, comprometimento organizacional, prazer no trabalho, conectividade, satisfação no trabalho e absenteísmo por doença.

Da mesma forma, Robertson e Cooper (2010) reconheceram explicitamente as dimensões importantes de bem-estar, psicológicas positivas e de “senso de propósito” do engajamento em um construto que os autores se referiram como “engajamento total”. De maneira mais genérica, a motivação intrínseca é fundamental para uma compreensão do engajamento dos empregados (Bakker & Demerouti, 2014).

O engajamento do empregado é um estado motivacional que tem sido associado a várias consequências positivas e desejáveis para as organizações, tratando-se do envolver-se com o trabalho, sendo autêntico e entregando o desempenho do trabalho com paixão, persistência e energia (Byrne, 2014). Mas apesar do progresso na literatura em esclarecer e definir o engajamento do empregado, níveis relativamente baixos de envolvimento dos empregados continuam a ser relatados em organizações em todo o mundo (Albrecht et al., 2015).

Saks e Gutman (2014) propõem uma teoria integradora para o engajamento do empregado que integra os conceitos da JD-R com as três condições psicológicas de Kahn (1990): Significância, segurança e disponibilidade. Uma parte chave da teoria dos autores é a inclusão de diferentes tipos de engajamento como na tarefa/trabalho, com a organização ou com o grupo/equipe. A teoria JD-R se concentra em vincular recursos de trabalho específicos e demandas de trabalho a cada uma das condições psicológicas, além de vincular cada uma das condições psicológicas a cada tipo de engajamento dos empregados, conforme a Figura 4.

Figura 4: Teoria integrativa do engajamento do empregado



Fonte: Saks e Gruman (2014).

Os líderes são elementos críticos do contexto de trabalho que podem influenciar a maneira como os indivíduos veem seu trabalho (Christian, Garza & Slaughter, 2011). Alinhados com os argumentos apresentados por Kahn (1990), Macey e Schneider (2008) argumentam que quando os líderes têm expectativas claras, são justos e reconhecem o bom desempenho, eles terão efeitos positivos no engajamento dos empregados, gerando uma sensação de apego ao trabalho.

Além dos recursos e demandas do trabalho, a liderança também foi identificada como um antecedente importante do envolvimento dos empregados, especialmente liderança transformacional, liderança empoderadora e qualidade do relacionamento entre o líder e o membro do time (troca líder membro), do inglês “LMX – Leader Member Exchange” (Saks & Gutman, 2014; Bakker, Albrecht & Leiter, 2011; Macey & Schneider, 2008). Christian Garza e Slaughter (2011) descobriram que liderança transformacional e troca líder membro estavam positivamente relacionadas ao engajamento.

Saks e Gutman (2014) argumentam que o engajamento dos empregados pode se apresentar de diferentes maneiras, incluindo o relacionamento de um empregado com sua tarefa ou função profissional, trabalho, organização ou a um grupo ou time. Um empregado engajado em seu trabalho ou tarefa pode ou não estar engajado em outros domínios e vice-versa, além disso, é provável que cada tipo de engajamento esteja relacionado a outras formas de engajamento, o que significa que as alterações

em um tipo de engajamento terão implicações para os outros tipos de engajamento (Saks & Gutman, 2014).

Os autores também concluem que é provável que os antecedentes de cada tipo de engajamento sejam diferentes, e isso teria implicações para as intervenções que seriam necessárias para aumentar o engajamento. As consequências de cada tipo de engajamento também podem variar, e isso traria implicações em termos do tipo de engajamento que uma organização estaria mais preocupada em melhorar (Saks & Gutman, 2014).

Conforme Saks e Gutman (2014), o modelo JD-R inclui recursos pessoais (por exemplo, auto-eficácia, otimismo e auto-estima baseada na organização) que não apenas preveem o engajamento no trabalho, mas também são influenciados pelos recursos do trabalho. Desta forma, para os autores, os recursos pessoais mediam a relação entre recursos de trabalho e engajamento, da mesma maneira que as condições psicológicas de Kahn (1990). Os recursos pessoais referem-se ao senso individual de sua capacidade de controlar e impactar com sucesso seu ambiente (Saks & Gutman, 2014). Para os autores, em termos das condições psicológicas de Kahn (1990), recursos pessoais são exemplos de recursos psicológicos associados à condição de disponibilidade psicológica de Kahn (1990).

A condição psicológica final da teoria de Kahn (1990) é a segurança. Os empregados devem se sentir seguros para envolver-se completamente em um papel sem medo de consequências negativas para sua auto-imagem, status ou carreira. Os sentimentos de segurança são importantes e necessários para todos os tipos de engajamento dos empregados (Saks & Gutman, 2014).

Outro componente da teoria do engajamento dos empregados diz respeito aos antecedentes das condições psicológicas e às consequências do engajamento dos empregados. Kahn (1990) descobriu que certos fatores estavam associados a cada uma das condições psicológicas. Por exemplo, características de tarefa, características de função e interações de trabalho influenciaram a significância; relações interpessoais, dinâmicas de grupos e intergrupos, estilo de gestão e normas influenciaram a segurança psicológica; e quatro tipos de distrações tiveram uma influência negativa na disponibilidade psicológica: esgotamento da energia física, esgotamento da energia emocional, insegurança e vida externa. Quando integrado ao

modelo JD-R, os preditores das condições psicológicas são recursos de trabalho e demandas de trabalho, portanto, foram incluídos recursos de trabalho e demandas de trabalho como antecedentes das condições psicológicas (Saks & Gutman, 2014).

2.2.1 Engajamento com o produto

O engajamento especificamente no trabalho se refere ao relacionamento entre um funcionário e seu trabalho exclusivamente. Como trabalhos consistem em inúmeras tarefas, é muito provável que haja variações no engajamento de uma tarefa para outra e que os empregados fiquem mais engajados ao executar algumas tarefas, sendo neste caso denominado de engajamento em tarefas (Schaufeli & Salanova, 2011).

Na psicologia do engajamento do empregado Kahn (1990, 1992) esclarece sobre as condições psicológicas que são necessárias para o engajamento, bem como os antecedentes que são mais importantes para cada condição psicológica. A Figura 4 apresenta uma distinção entre as condições psicológicas de significância no trabalho e de significância do trabalho. A significância no trabalho vem do tipo de trabalho que se está fazendo, envolvendo tornar o trabalho e as tarefas intrinsecamente motivadoras. Em contraste, a significância do trabalho vem da participação em uma organização, em como o empregado se envolve com os objetivos, valores e crenças que a organização defende. De acordo com Kahn (1990), o significado psicológico refere-se ao “sentimento de que se está recebendo um retorno sobre os investimentos do próprio eu em uma moeda de energia física, cognitiva ou emocional. As pessoas experimentaram tal significado quando se sentiram apreciadas, úteis e valiosas - como se fizessem uma diferença e não fossem desvalorizadas. Sentiam-se capazes de dar aos outros e ao próprio trabalho em seus papéis e também capaz de receber” (pp. 703-704). Os principais fatores que Kahn (1990) encontrou que influenciam a significação psicológica são características da tarefa, características do papel e interações no trabalho (desempenhos de tarefas que envolvem a recompensa de interações interpessoais). Pesquisas sobre o engajamento têm focado em fatores que são importantes para o sentido do trabalho (por exemplo, controle do trabalho, variedade de tarefas e *feedback*). A significância no trabalho é particularmente importante para o engajamento de tarefas e o engajamento no trabalho (Saks &

Gruman, 2014), contribuindo para o engajamento com os produtos de software desenvolvidos.

2.2.2 Engajamento na equipe

Uma causa significativa de falha em contextos complexos de projetos é vista como a dificuldade em engajar os *stakeholders* (Higgs et al., 2018), e por um tempo considerável a literatura tem enfatizado sua importância para o suporte a um ambiente favorável à realização de projetos. Se no passado o foco da gestão de projetos estava direcionado a dimensões como desenvolvimento e controle de escopo, cronograma e orçamento, atualmente o que se vê é a necessidade de se balancear o controle e o fortalecimento dos relacionamentos dentro dos projetos, garantido, assim, o engajamento dos *stakeholders*-chave, para aumentar as chances de sucesso dos projetos (de Bem, 2012).

A área de conhecimento do guia PMBoK 6ª Edição (PMI, 2017) sobre gestão de partes interessadas apresenta dois processos diretamente ligados ao engajamento dos stakeholders: a) gerenciar o engajamento das partes interessadas e b) controlar o engajamento das partes interessadas. Porém, frequentemente a literatura de gestão demonstra que os processo de trabalho e ideias não necessariamente flui por meio da hierarquia organizacional, mas por meio de redes informais de relacionamento (Chung & Crawford, 2016).

O desenvolvimento de software é geralmente reconhecido como uma atividade intelectualmente desafiadora, e geralmente requer que os membros da equipe trabalhem coletivamente para criar um produto ou serviço que pode ser crítico, mas que ainda assim é conceitual, fluido e intangível (Licorish & MacDonell, 2017). Dessa forma, a comunicação e o engajamento dos membros da equipe são considerados desafios para o gerenciamento da equipe do projeto (Winkler & Moczulska, 2016). Saks e Gutman (2014) também identificam na sua teoria o engajamento no grupo de trabalho/equipe (Figura 4) como um dos tipos de engajamento do empregado. De acordo com os autores, um empregado pode estar envolvido em seu trabalho, mas abster-se de investir totalmente em seu papel como membro de um grupo ou equipe.

2.3 Ambientes Ágeis de DSD

2.3.1 Desenvolvimento de Software Distribuído (DSD)

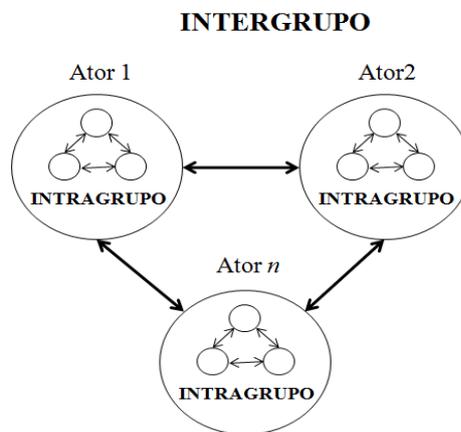
O desenvolvimento de software distribuído caracteriza-se pela distância física e/ou temporal entre alguns elementos como cliente, usuário e desenvolvedores, por exemplo, envolvidos no processo de desenvolvimento (Audy & Prikladnick, 2007). Uma característica importante em projetos de DSD é a correta caracterização dos níveis de dispersão dos diversos *stakeholders* envolvidos no processo, uma vez que as dificuldades em um determinado cenário de dispersão global podem ser bem diferentes de um cenário de dispersão local. O entendimento dos níveis de dispersão pode ajudar a identificar possíveis fontes de dificuldades na distribuição física de equipes envolvidas em projetos distribuídos. Segundo Herbsleb et al. (2001), quando a distância entre colaboradores distribuídos atinge 30 metros ou mais, a frequência de comunicação diminui para um nível idêntico ao de colaboradores que estão distribuídos a milhares de metros. Audy & Prikladnick (2007) identificam quatro níveis de dispersão:

- a) Mesma localização: Situação onde todos os *stakeholders* estão no mesmo lugar. Nessa situação, reuniões ocorrem sem dificuldades e a equipe pode interagir estando fisicamente presente. Os obstáculos são os já existentes no desenvolvimento centralizado de software.
- b) Distância nacional: Os *stakeholders* estão localizados no mesmo país, podendo reunir-se em curtos intervalos de tempo. Dependendo do país, pode haver diferenças em relação ao fuso horário e as diferenças culturais podem ocorrer em maior escala do que na situação anterior.
- c) Distância continental: Caracteriza-se por ter os *stakeholders* localizados em países diferentes, necessariamente dentro do mesmo continente. As reuniões ficam mais difíceis de serem realizadas face a face devido à distância física. O fuso horário exerce um papel importante na equipe, podendo dificultar algumas interações.
- d) Distância global: Essa situação caracteriza-se por ter os *stakeholders* localizados em países diferentes e em continentes diferentes, formando muitas vezes uma distribuição global. As reuniões face a face ocorrem geralmente no início dos projetos e, entre outros fatores, a comunicação e as diferenças

culturais podem ser barreiras para o trabalho. O fuso horário exerce um papel fundamental, podendo impedir interações entre as equipes.

Desta forma, pode-se dizer que a caracterização de um ambiente de DSD ocorre sempre que pelo menos um *stakeholder* genérico estiver fisicamente distante dos demais. Ao considerarem essa definição Audy e Prikladnick (2007) verificaram a necessidade de utilizar uma escala para identificar o grau de distribuição existente. A Figura 5 representa graficamente os critérios utilizados para definir o nível de distribuição.

Figura 5: Grau de distribuição no DSD



Fonte: Audy & Prikladnick (2007)

Os critérios utilizados no modelo apresentado na Figura 5 foram distância física intergrupo e distância física intragrupo e a relação entre elas. Apesar do modelo representar apenas três grupos de atores, ou *stakeholders*, ele é genérico e pode ser utilizada para representar os diversos *stakeholders* envolvidos. A Figura 6 representa um cenário ilustrativo para a definição de níveis de dispersão dos *stakeholders* em DSD.

No cenário ilustrativo representado na Figura 6 para avaliar o grau de dispersão foram definidos os seguintes grupos de *stakeholders*:

- a) Equipe de projeto – representa todos os envolvidos no desenvolvimento do projeto. Seus integrantes atuam em atividades como análise de negócio, gerência de projetos, análise de modelagem de sistema, desenvolvimento e testes.

- b) Clientes – representam as pessoas físicas ou jurídicas que solicitaram e contrataram o projeto
- c) Usuários – representam os responsáveis por fornecer as informações necessárias para a especificação do software (requisitos) e utilizarão o produto.

Figura 6: Cenário ilustrativo de dispersão em DSD



Fonte: Audy & Prikladnick (2007)

Neste cenário a equipe de desenvolvimento está distribuída globalmente, podendo ter seus membros em países de diversos continentes como, por exemplo, parte da equipe no Brasil, parte na Índia e parte nos Estados Unidos. Os clientes e os usuários estão localizados no mesmo país, por exemplo, os Estados Unidos, porém distantes fisicamente entre si (distância nacional). A figura também representa a equipe de projeto globalmente distante (distância global) dos usuários e dos clientes.

Podemos ampliar a visão de distribuição de um dos *stakeholders*, dividindo-os em mais de um grupo. Assim, podemos dividir a equipe de desenvolvimento entre equipe de especificação, localizada nos Estados Unidos e equipe de desenvolvimento, dispersa entre Brasil e Índia, por exemplo. Existem várias configurações possíveis de dispersão que podem trazer diferentes conseqüências para a complexidade do projeto.

A manufatura é amplamente vista como a origem da agilidade da maneira como a entendemos hoje (Conboy, 2009). O conceito de manufatura ágil foi usado para descrever uma capacidade corporativa de rápida adaptação às mudanças nos requisitos e atualmente muitos projetos de software para desenvolvimento de novos produtos industriais aplicam metodologias ágeis (Kettunen, 2009).

A adoção do paradigma ágil no desenvolvimento de software tem sido um assunto amplamente debatido. O termo “metodologias ágeis” tornou-se popular em 2001 quando dezessete especialistas em desenvolvimento de software representando diversas metodologias já existentes, tais como o Extreme Programming (XP), Scrum, DSDM (Dynamic Systems Development Methodology), Crystal e outros, estabeleceram princípios comuns compartilhados por todas elas (Prikladnicki & Magalhães, 2010). O resultado foi o estabelecimento do Manifesto Ágil (www.agilemanifesto.org) tendo como conceitos-chave:

- a) Indivíduos e interações são mais importantes do que processos e ferramentas;
- b) Software funcionando é mais importante do que documentação abrangente;
- c) Colaboração com o cliente é mais importante do que negociação de contratos;
- d) Respostas rápidas a mudanças são mais importantes do que planos pré-estabelecidos.

O Manifesto Ágil não rejeita os processos e ferramentas, a documentação abrangente, a negociação de contratos ou o plano pré-estabelecido, mas indica que eles têm importância secundária quando comparados com os indivíduos e interações, com o software funcionando, com a colaboração com o cliente e as respostas rápidas a mudanças. A mudança ocorre de forma frequente nos projetos e não é um problema em si, a questão é como receber, avaliar e responder às mudanças.

O desenvolvimento de software ágil é baseado num conjunto de doze princípios. Cada princípio está relacionado com um dos valores ágeis e representam o máximo em que os defensores das várias metodologias ágeis foram capazes de acordar (Cockburn, 2002). Os princípios são (www.agilemanifesto.org):

1. Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente por meio da entrega contínua e adiantada de software com valor agregado.
2. Mudanças nos requisitos são bem-vindas, mesmo tardiamente no desenvolvimento. Processos ágeis tiram vantagem das mudanças visando vantagem competitiva para o cliente.
3. Entregar frequentemente software funcionando, de poucas semanas a poucos meses, com preferência à menor escala de tempo.

4. Pessoas de negócio e desenvolvedores devem trabalhar diariamente em conjunto por todo o projeto.
5. Construa projetos em torno de indivíduos motivados. Dê a eles o ambiente e o suporte necessário e confie neles para fazer o trabalho.
6. O método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para e entre uma equipe de desenvolvimento é por meio de conversa face a face.
7. Software funcionando é a medida primária de progresso.
8. Os processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante indefinidamente.
9. Atenção contínua à excelência técnica e bom design aumentam a agilidade.
10. Simplicidade -- a arte de maximizar a quantidade de trabalho não realizado -- é essencial.
11. As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de equipes auto-organizáveis.
12. Em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como se tornar mais eficaz e então refina e ajusta seu comportamento de acordo.

Em geral, as metodologias ágeis não trazem conceitos novos para o desenvolvimento de software, mas o que as diferencia de outras metodologias são o enfoque e os valores (Prikladnicki & Magalhães, 2010). A ideia das metodologias ágeis é priorizar o enfoque nas pessoas e não em processos. Além disso, uma característica das metodologias ágeis é que elas são adaptáveis ao invés de serem prescritivas. Com isso, elas se adaptam a novos fatores decorrentes do desenvolvimento do projeto, ao invés de procurar analisar previamente tudo o que pode acontecer no futuro. Prikladnicki e Magalhães (2010) propõem um comparativo entre o desenvolvimento tradicional e o desenvolvimento utilizando metodologias ágeis (Quadro 4).

Quadro 4: Comparação entre metodologias ágeis e metodologias tradicionais.

	Tradicional	Metodologias Ágeis
Pressupostos fundamentais	Sistemas previsíveis, que podem ser desenvolvidos a partir de um	Software adaptativo e de alta qualidade pode ser desenvolvido por equipes

	Tradicional	Metodologias Ágeis
	planejamento extensivo e meticuloso	pequenas usando os princípios da melhoria contínua e rápida resposta a mudanças
Controle	Orientado a processos	Orientado a pessoas
Estilo de gerenciamento	Comando e controle	Liderança e colaboração
Gestão do conhecimento	Explícito	Tácito
Atribuição de papéis	Individual – favorece a especialização	Times auto-organizáveis – favorece a troca de papéis
Comunicação	Formal	Informal
Ciclo do projeto	Guiado por tarefas ou atividades	Guiado por funcionalidades do produto
Modelo de desenvolvimento	Modelo de ciclo de vida (Cascata, Espiral ou variação)	Modelo iterativo e incremental de entregas
Forma/estrutura organizacional desejada	Mecânica (burocrática com muita formalização)	Orgânica (flexível e com incentivos à participação e cooperação social)

Fonte: Prikladnicki & Magalhães (2010)

As metodologias Ágeis compartilham algumas características, como desenvolvimento iterativo e incremental, comunicação intensa e redução de produtos intermediários como a documentação extensa, o que possibilita maior foco no atendimento aos requisitos solicitados pelo cliente. Os projetos tradicionais interpretam o sucesso como entregas dentro do prazo e do orçamento e de especificações definidas. Porém, mesmo projetos que contemplem todos os critérios tradicionais de sucesso como tempo, orçamento e escopo ainda podem falhar em atender a intenção dos usuários ou em agregar valor ao negócio. Para as metodologias ágeis o valor que o projeto agrega e as interações entre as pessoas são

considerados tão ou mais relevantes que o cumprimento de prazos, custo ou atendimento ao escopo inicialmente definido.

Organizações não-ágeis que empregam métodos ágeis somente porque seus clientes as exigem ou seguem uma tendência, podem não ter sucesso na agilidade. Mordí e Schoop (2020), argumentam que dominar métodos e abordagens ágeis não é suficiente para se obter sucesso e defendem a necessidade de uma mentalidade ágil. Os autores definem essa mentalidade como:

“A mentalidade ágil é baseada nos valores e princípios do Manifesto Ágil, cujas principais características são confiança, responsabilidade e propriedade, melhoria contínua, vontade de aprender, abertura e vontade de se adaptar e crescer continuamente. Ele é sustentado por atributos pessoais específicos no nível individual a um ambiente favorável no nível organizacional, que permite autonomia de pessoas e equipes, gerenciando incertezas e foco no valor do cliente, com o objetivo de alcançar um estado de agilidade em vez de meramente estar fazendo ágil” (Mordí & Schoop, 2020).

2.3.2 O Framework Scrum

O Scrum é uma das mais conhecidas abordagens associadas ao desenvolvimento ágil (Ramos & Junior, 2017). Conforme definido pelos seus criadores Ken Schwaber e Jeff Shutterland, o Scrum é um *framework* para desenvolver e manter produtos complexos (Schwaber & Sutherland, 2017). O termo scrum está originalmente associado a uma formação do jogo de rugby onde é formado um denso círculo de jogadores que lutam pela posse da bola (Schwaber & Beedle, 2002). O *framework* possui como pilares a transparência, inspeção e adaptação e está estruturado em papéis, eventos e artefatos.

O Scrum define três artefatos (Schwaber & Sutherland, 2017):

- a) Backlog do Produto: define o trabalho a ser feito relativo a um produto;
- b) Backlog da Sprint: consiste no subconjunto do Backlog do Produto selecionado pelo Product Owner para ser implementado em uma determinada Sprint;
- c) Incremento: conjunto dos itens de backlog concluídos em uma determinada sprint acrescidos do incremento entregue anteriormente.

Os eventos definidos pelo Scrum compartilham características como ter uma duração máxima estabelecida, serem realizados de uma forma colaborativa e ocorrerem dentro de um evento chamado de sprint (Schwaber & Sutherland, 2017):

- a) Planejamento da Sprint: evento cujos objetivos são a definição da meta da sprint, a definição do que pode ser entregue como resultado da sprint e como o trabalho será feito para a entrega dos resultados esperados.
- b) Reunião Diária: Evento realizado diariamente com o objetivo de inspecionar como o trabalho está sendo desenvolvido, além de definir quais as próximas ações do time e identificação de obstáculos que impeçam o trabalho dos membros do time.
- c) Revisão da Sprint: evento realizado ao final da sprint com o objetivo de inspecionar o incremento gerado na sprint e ajustar o backlog do produto, caso necessário;
- d) Retrospectiva da Sprint: evento realizado após a Revisão da Sprint e que tem como objetivo permitir ao Time Scrum inspecionar a si próprio e criar um plano de melhorias a serem executadas ao longo do projeto.

O Time Scrum é composto pelos papéis (Schwaber & Sutherland, 2017):

- a) Product Owner: responsável por maximizar o valor do produto e do trabalho do time de Desenvolvimento, sendo a única pessoa responsável por gerenciar o Backlog do Produto, incluindo ações como prover visibilidade, transparência, clareza, ordenação e entendimento sobre o mesmo;
- b) Time de Desenvolvimento: auto-organizado e multifuncional para garantir a transformação constante no backlog do produto em valor. Todos os membros são conhecidos como Desenvolvedores e não há sub-times;
- c) Scrum Master: responsável por fazer com que o Scrum seja entendido e aplicado, atuando como um líder para o Time Scrum.

2.3.3 Projetos Ágeis em Larga Escala

A experiência positiva de métodos de desenvolvimento ágil em projetos menores criou interesse na aplicabilidade de tais métodos em projetos de maior escala (Dingsøyr, Fægri & Itkonen, 2014; Paasivaara, Lassenius & Heikkilä, 2012). Grandes projetos e programas de desenvolvimento de software estão adotando cada vez mais

práticas ágeis de desenvolvimento, enquanto *frameworks* para gerenciar grandes projetos de desenvolvimento ágil propostos por consultores e profissionais estão ganhando popularidade, como o Scaled Agile Framework e o Large Scale Scrum (Paasivaara, 2017; Moe & Dingsøy, 2017; Moe, Olsson & Dingsøy, 2016).

A reunião do Scrum-of-Scrums (SoS) é mencionada na literatura como o mecanismo para lidar com a coordenação entre equipes no Scrum de larga escala (Paasivaara, Lassenius & Heikkilä, 2012). O formato básico do SoS se assemelha à reunião do Daily Scrum, exceto que lida com equipes em vez de membros da equipe. A recomendação de Larman & Vodde (2008) é que o SoS seja organizado diariamente para durar um máximo de 15 minutos, assim como o Daily Scrums, enquanto para Cohn (2007) o ideal é 2 a 3 vezes por semana reservando-se de 30 a 60 minutos no calendário, com todas as pessoas relevantes presentes.

Foi sugerido que as três perguntas respondidas no Daily Scrums poderiam ser ligeiramente modificadas para manter a reunião de SoS interessante e eficaz (Schwaber, 2004): 1) O que sua equipe fez desde a reunião anterior que é relevante para alguma outra equipe? 2) O que sua equipe fará na próxima reunião que seja relevante para outras equipes? 3) Quais são os obstáculos que sua equipe tem que afetam outras equipes ou exigem ajuda deles? Cohn (2007) adiciona uma quarta questão para facilitar a coordenação futura: 4) Você está prestes a colocar algo no caminho de outra equipe?

Outra sugestão é organizar reuniões de acompanhamento auto-organizadas após o SoS estritamente agendado (Larman & Vodde, 2008). Cada equipe envia um representante para a reunião do SoS, alternando sempre ou depois de algumas reuniões (Paasivaara, Lassenius & Heikkilä, 2012). Mandar o Scrum Master, entretanto, é considerado uma prática ruim, já que facilmente leva o Scrum Master a confundir o seu papel com o de um gerente de projetos tradicional (Larman & Vodde, 2008). Outro desafio da reunião do SoS é não torná-la uma reunião de relatório de status para a gerência, mas mantê-la como uma reunião de sincronização entre as equipes (Larman & Vodde, 2008).

As experiências relatadas na literatura sobre o uso das reuniões do SoS são muito limitadas, e a maioria dos artigos discute o uso de reuniões do SoS em projetos com apenas algumas equipes do Scrum (Paasivaara et al., 2012). O estudo de

Paasivaara et al. (2012) encontrou apenas três artigos de pesquisa relatando experiências de projetos de mais de dez equipes Scrum.

O escalonamento de métodos ágeis para projetos maiores introduz novos desafios, como a coordenação entre equipes, a distribuição do trabalho sem uma arquitetura definida ou requisitos adequadamente definidos, bem como todos os desafios de projetos distribuídos (Leffingwell, 2007). No entanto, há uma falta de clareza conceitual sobre o que é o desenvolvimento de software ágil em grande escala, o que inibe a colaboração efetiva e o progresso na área de pesquisa (Dingsøyr et al., 2014). Alguns autores usaram o termo “em grande escala” para descrever projetos com muitos membros em uma única equipe, enquanto outros se referem a projetos com várias equipes ao longo de vários anos ou uma combinação de tamanho, distribuição e especialização de tarefas dos times (Bosch & Bosch-Sijtsema, 2010).

Uma taxonomia pode apontar diferenças entre vários tipos de projetos ágeis de larga escala, porém é importante definir quais as dimensões a serem adotadas. Em Dingsøyr et al. (2014) encontra-se uma discussão sobre possíveis dimensões a serem utilizadas, como: Custo do projeto, linhas de código, número de requisitos e diferentes domínios de aplicação:

- a) Custo do projeto: o custo não é um critério suficiente para definir a grande escala, porque varia entre os projetos - alguns podem envolver aquisição de hardware ou programas de mudança organizacional. Além disso, os direcionamentos de custo são diferentes de país para país.
- b) Linhas de código: o tamanho do código também apresenta problemas porque o código pode ser gerado por ferramentas ou ser o resultado de modificações no código existente, além de raramente estar disponível como medida comparável entre tecnologias e contextos de projeto.
- c) Número de requisitos: Número de requisitos ou histórias de usuários a serem desenvolvidas sofre de alta variabilidade no tempo para programá-los e também raramente está disponível como medida comparável entre tecnologias e contextos de projeto.
- d) Diferentes domínios: Alguns domínios possuem vários requisitos não funcionais, como sistemas em tempo real no setor de telecomunicações, o

que leva a um esforço adicional no desenvolvimento tornando difícil a comparação entre diferentes domínios.

Os autores argumentam a favor de se utilizar o número de equipes envolvidas no projeto como dimensão de escala de projetos ágeis conforme a taxonomia apresentada no Quadro 5.

Quadro 5: Uma taxonomia de escala de projetos ágeis de desenvolvimento de software

Nível	Número de times	Abordagens de Coordenação.
Pequena-escala	1	A coordenação da equipe pode ser feita usando práticas ágeis, como reuniões diárias, planejamento comum, revisão e reuniões retrospectivas.
Grande-escala	2-9	A coordenação de equipes pode ser alcançada em um novo fórum, como um fórum Scrum de Scrums
Escala-muito grande	10+	Vários fóruns são necessários para a coordenação, como múltiplos Scrum de Scrums.

Fonte: Dingsøyr et al. (2014)

O conselho comum em métodos ágeis é ter equipes de no máximo nove pessoas. Quando mais pessoas são necessárias em um projeto, o trabalho passa a ser dividido entre várias equipes. Para os autores a sobrecarga de coordenação necessária, a redução da eficácia da comunicação pelo aumento dos canais de comunicação e o risco de criação de “silos de conhecimento” são os principais fatores para a utilização do número de times envolvidos no projeto como dimensão para a taxonomia apresentada no Quadro 5 (Dingsøyr et al., 2014). Os autores sugerem que essa taxonomia possa ser usada na elaboração de trabalhos acadêmicos, a fim de aumentar a precisão em critérios de seleção em estudos de caso.

De acordo com a 12ª pesquisa da VersionOne (2018) sobre o estado de agilidade, 29% dos entrevistados relataram o uso de SAFe (Leffingwell, 2016) e 5% de LeSS (Larman & Vodde, 2016). Além disso, 19% relataram o uso do Scrum of Scrum e 10% relataram o uso de métodos criados internamente.

2.3.4 SAFe

O Scaled Agile Framework (SAFe) afirma fornecer uma receita para a adoção de métodos ágeis na escala corporativa, sendo desenvolvido principalmente para

organizar e gerenciar práticas ágeis em grandes empresas (Stojanov et al., 2015). O *framework* é separado em três níveis, sendo equipe (operacional), programa (estratégico) e portfólio (gerencial), além do nível do fluxo de valor opcional. As fronteiras entre esses três níveis são arbitrárias e servem como um modelo para abstração de escopo e escala entre níveis (Paasivaara, 2017). Cada nível é responsável por um conjunto de funções e tarefas necessárias para a condução das funcionalidades a serem desenvolvidas em cada ciclo.

O nível de equipe do *framework* consiste em equipes ágeis, responsáveis coletivamente pela definição, criação e teste de software em iterações e lançamentos de tamanho fixo. O *framework* SAFe neste nível contém uma mistura de práticas ágeis de gerenciamento de projetos (Scrum) com práticas de engenharia do XP, podendo-se também usar o Kanban (Paasivaara, 2017). Stojanov et al. (2015) exemplifica: “o conceito de histórias de usuários é emprestado do XP, enquanto o planejamento de sprint e reuniões diárias são componentes típicos do Scrum” (p. 447). A definição do que é entrega “pronta” e retrospectiva são adotadas em cada iteração e as equipes operam com cadência e duração de iterações idênticas para proporcionar uma melhor integração entre as equipes (Stojanov et al., 2015).

Ao nível do programa, os esforços de várias equipes ágeis são integrados para fornecer lançamentos com requisitos de maior valor para a empresa. O nível do programa alinha as equipes com uma visão estratégica e roadmap para cada tema de investimento. Nesse nível, os recursos de negócios e a arquitetura são definidos e priorizados no backlog do programa. Um conceito importante introduzido nesse nível é o *Agile Release Train* (ART), que fornece cadência e sincronização (Stojanov et al., 2015). O ART produz lançamentos ou incrementos potencialmente utilizáveis (PSI) em limites de tempo fixos, geralmente de 60 a 120 dias (Leffingwell, 2010). As liberações são planejadas durante um evento de planejamento de liberação de dois dias, que envolve todas as partes interessadas relevantes. O nível do programa contém funções adicionais, como, equipe do sistema (responsável por estabelecer uma infra-estrutura inicial e suportar a integração contínua além dos esforços de teste de ponta a ponta), gerente do produto, arquiteto do sistema, RTE (papel responsável por conduzir as equipes de desenvolvimento durante um ART e ministrar eventos) e equipe de gerenciamento de liberação.

No nível portfólio, os programas estão alinhados à estratégia de negócios e de intenções de investimento. O planejamento é feito por meio da definição de grandes iniciativas de desenvolvimento. O nível de portfólio é necessário para empresas grandes, que exigem modelos de governança e gerenciamento (Stojanov et al., 2015). A essência está em alcançar um equilíbrio entre quatro objetivos potencialmente conflitantes (Rautiainen, Schantz & Vahaniitty, 2011):

- a) Maximizar o valor financeiro do portfólio identificando fluxos de valor usando sistemas Kanban,
- b) Ligar o portfólio à estratégia de uma organização por meio de temas de investimento,
- c) Assegurar que o escopo das atividades seja viável, medindo métricas apropriadas, e
- d) Equilibrar o portfólio em dimensões relevantes definindo e gerenciando épicos de negócios e de arquitetura, que são executadas em fluxos de valor.

O nível de fluxo de valor opcional suporta o desenvolvimento de soluções grandes e complexas, que exigem vários ARTs sincronizados (Paasivaara, 2017).

2.3.5 LeSS

Os criadores do *Large-scale Scrum* (LeSS) estimam que sua primeira adoção ocorreu em 2005, enquanto a publicação da descrição do *framework* como um livro ocorreu em 2009 (Paasivaara & Lassenius, 2016). O LeSS também é articulado como um método que aplica o Scrum ao desenvolvimento de produtos em múltiplos sites e offshore (Alqudah & Razali, 2016). O *framework* criado por Larman e Vodde descreve como dimensionar o Scrum para grandes grupos de produtos tendo como idéia principal usar o Scrum básico de uma equipe e minimamente adaptá-lo para se adequar a um projeto maior. Existem duas versões LeSS, o LeSS Básico, para até oito equipes Scrum, e o LeSS Huge, que os autores afirmam ser aplicável a alguns milhares de pessoas em um produto (Paasivaara & Lassenius, 2016).

O LeSS mantém um único backlog de produto, a mesma “definição de pronto” para todas as equipes, sprints sincronizadas que levam a um produto potencialmente utilizável após cada sprint e um único Product Owner, além de não ter outros papéis especiais especificados em comparação com o padrão Scrum (Larman & Vodde,

2016). As cerimônias Scrum são adaptadas para o desenvolvimento de várias equipes, incluindo membros de outras ou todas as equipes, conforme necessário (Paasivaara & Lassenius, 2016).

Um princípio básico do *framework* é dividir o produto em áreas de funcionalidades (Larman & Vodde, 2016). Cada área tem um Product Owner de Área (APO) com 4 a 10 equipes de funcionalidades e áreas de backlog priorizadas, sendo que cada uma realiza suas próprias reuniões de planejamento de sprint, revisões de sprint e retrospectivas (Paasivaara & Lassenius, 2016). O LeSS exclui as funções tradicionais de líder de equipe e de gerente de projeto e especifica equipes de funcionalidades ponta a ponta multifuncionais e de componentes cruzados (Alqudah & Razali, 2016).

Na reunião de Planejamento da Sprint cada uma das equipes Scrum é representada por dois membros do time, além do Product Owner geral do produto, para decidir em qual parte dos itens do Backlog do produto irão trabalhar, tendo o Product Owner como intermediário para eventuais disputas por itens do Backlog (Larman & Vodde, 2016). Da mesma forma, o Sprint Review muda para uma única reunião para todas as equipes Scrum. A fim de melhorar o compartilhamento de informações e coordenação, a reunião de coordenação entre equipes pode ser realizada regularmente durante a semana, ocupando vários formatos incluindo um Scrum de Scrums (Alqudah & Razali, 2016).

O LeSS Huger é semelhante ao LeSS Básico, mas voltado para grandes projetos que têm milhares de pessoas trabalhando em um único produto. Alqudah e Razali (2016) elencam algumas necessidades deste método visando à coordenação entre múltiplas equipes: um Product Owner do produto da área, visualizações de lista de pendências da área, reunião da equipe do product Owner, reunião de nível de área, revisão geral do sprint e retrospectiva geral do sprint.

A auto-organização das equipes permitindo autonomia e confiança na sua capacidade em tomar decisões sábias, resolver problemas e entregar resultados é enfatizada no Manifesto Ágil. O *framework* do Scrum também destaca que o Product Owner deve ter autonomia para decidir sobre as metas para a equipe sem a interferência de outras partes interessadas. Com exceção de práticas específicas, como reuniões do Scrum de Scrums, alguns papéis são frequentemente relatados na

literatura como responsáveis por áreas de coordenação em estudos de caso (Gustavsson, 2017).

Embora os valores ágeis indiquem que a coordenação deva ser tratada de maneira presencial pelos indivíduos, o SAFe e o LeSS sugerem formas contrastantes de coordenar as funções e suas responsabilidades. O SAFe propõe papéis de coordenação adicionais, deixando menos mandato e autonomia para a equipe Scrum, enquanto o LeSS não propõe papéis adicionais, em comparação com os papéis originais do Scrum, permitindo mais autonomia às equipes.

O quarto Workshop sobre desenvolvimento ágil em grande escala ocorreu no ano de 2016 quando foram apresentados trabalhos que se concentraram em aspectos particulares do desenvolvimento ágil em larga escala como coordenação, compartilhamento do conhecimento e gestão de portfólio (Moe, Olsson & Dingsøyr, 2016). Enquanto o quinto workshop, ocorrido no ano de 2017, focou-se em coordenação e coordenação inter-equipe de desenvolvimento ágil em grande escala, além de transformações ágeis em grande escala (Moe & Dingsøyr, 2017). Segundo os autores há muito poucos trabalhos sobre o uso e adaptação dos *frameworks* de escala, e até agora também poucos estudos empíricos de outros métodos adaptados em escala.

2.3.6 Papéis em Ambientes Ágeis em Larga Escala

2.3.6.1 O Product Owner

O *Product Owner* é responsável pela comunicação entre o cliente e as equipes de desenvolvimento (Pichler, 2010). Sua função também inclui a tradução das necessidades de negócios em uma implementação de software, a reunião e priorização de requisitos e a avaliação se os requisitos implementados atendem à definição de “concluído” (Bass, 2018). No Scrum o PO é um papel fundamental responsável por gerenciar os requisitos do cliente na forma de itens de backlog priorizados e comunicá-los à equipe do Scrum (Paasivaara et al., 2012), além de ser crucial na gestão do ciclo de vida do produto (Pichler, 2010).

A escassez de detalhes sobre como os POs realizam essa tarefa na prática e as potenciais consequências negativas para o sucesso do projeto motivaram Bass et

al. (2018) a pesquisar as principais funções que os *Product Owners* exercem nas empresas, sendo elas:

- a) Esclarecer os detalhes dos itens do backlog do produto e seus respectivos critérios de aceitação.
- b) Selecionar os requisitos que trazem maior valor ou benefício ao negócio.
- c) Transferir conhecimento entre localizações *onshore* e *offshore*.
- d) Reunir um entendimento das necessidades de um cliente viajando e passando um tempo no local dos clientes.
- e) Ser um intermediário agindo como uma interface entre os cargos seniores e a equipe, para disseminar o conhecimento do domínio.
- f) Determinar a integridade dos requisitos ou da história de usuário para inclusão em um lançamento.
- g) Gerenciar o relacionamento com o cliente fornecendo suporte técnico e auxiliar na preparação do local e da instalação do produto, além de realizar treinamento de produtos.

A colaboração do cliente em projetos tradicionais de desenvolvimento de software é tipicamente limitada a fornecer os requisitos no início e o feedback no final do projeto, com interações regulares limitadas entre o cliente e a equipe de desenvolvimento (Grisham & Perry, 2005; Nerur et al., 2005). Em contraste, projetos que adotam metodologias ágeis expandem a função do cliente em todo o processo de desenvolvimento, envolvendo-os na escrita de histórias de usuários, discutindo características do produto, priorizando as listas de requisitos e fornecendo feedback rápido à equipe de desenvolvimento regularmente (Martin et al., 2009; Grisham & Perry, 2005; Nerur et al., 2005; Fraser et al., 2004). A colaboração com o cliente é uma característica vital e um importante fator de sucesso no desenvolvimento de software ágil (Hoda et al. 2010; Misra et al., 2009).

O representante do cliente é, idealmente, um indivíduo que tenha uma compreensão completa e capacidade de expressar os requisitos do projeto e a autoridade para tomar decisões estratégicas (Grisham & Perry, 2005; Nerur et al., 2005; Fraser et al., 2004). A falta de envolvimento do cliente pode ser causada por vários fatores conforme identificado por Hoda et al. (2011): ceticismo e excitação, o fator distância, falta de comprometimento de tempo, lidar com grandes clientes,

contratos de lances fixos e representantes ineficazes dos clientes. Os autores também identificaram consequências adversas para as equipes ágeis pelo envolvimento inadequado do cliente nos projetos como, pressão para comprometimento excessivo, problemas na coleta e esclarecimento de requisitos, problemas na priorização de requisitos, problemas na obtenção de feedback, perda de produtividade e em casos extremos, perda de negócios.

Segundo Hoda et al (2011), o nível ideal de envolvimento do cliente é o mais direto, com o cliente no local, onde o representante real do cliente está presente cara a cara e pessoalmente para a maioria das práticas intensivas de colaboração, conforme as diretrizes do Agile, enquanto que o menos desejável é onde não há nenhum envolvimento pessoal ou presencial da organização do cliente. Os autores ainda identificaram níveis de envolvimento intermediários do cliente, que podem ocorrer de maneira simultânea, como escrita de histórias de usuário, participação em demonstrações, colaboração eletrônica e/ou participação de um enviado para representar o cliente (*proxy*).

A coordenação entre equipes tem sido reconhecida como um dos desafios mais importantes em ambientes de desenvolvimento ágil em grande escala (Gustavsson, 2017). Originalmente, os métodos ágeis foram projetados para projetos pequenos e colocalizados (Boehm & Turner, 2005). Porém, as grandes organizações de desenvolvimento de software que adotam métodos ágeis passaram a necessitar de soluções e modelos para ajudá-las a graduar a utilização de métodos ágeis para atender às suas demandas. Nos últimos anos foram criados *frameworks* por consultores para escalar a utilização dos métodos ágeis, incluindo o Scaled Agile Framework (SAFe) e o Scrum de Grande Escala (LeSS).

Ambos os *frameworks* compartilham os valores ágeis básicos para equipes identificarem e resolverem problemas de coordenação por conta própria, tanto quanto possível, tentando evitar a responsabilidade de coordenação atribuída a uma única função. No entanto, eles também concordam que alguma coordenação pode não ser resolvida pelas equipes e as configurações de função propostas são diferentes nos dois *frameworks* relacionadas ao possível impacto na autonomia da equipe de desenvolvimento. O SAFe prescreve um PO por equipe e para coordenar os POs, é definida uma função adicional denominada Release Train Engineer (RTE) que tem a

responsabilidade geral por uma próxima versão, além de facilitar a coordenação por meio dos *Product Owners* (Gustavsson, 2017). O RTE, portanto, também poderia ser visto como o “Chefe dos POs”.

O LeSS, por sua vez, prescreve o mínimo de mudanças na configuração original do Scrum quanto possível Gustavsson (2017). Uma pessoa designada para a função de PO deve facilitar as questões de coordenação à medida que o número de equipes cresce. Segundo o autor, caso um PO tenha mais equipes do que possa gerenciar, o PO pode: a) dar mais incumbências a um especialista em uma equipe, permitindo ainda mais responsabilidade a cada equipe ou b) nomear um ou vários *Product Owner* de área (APO). Os APOs agiriam como *Product Owner* para um subconjunto das equipes que formam uma Equipe de *Product Owners*, com um PO principal responsável por decidir sobre questões intercoordenação quando necessário (Gustavsson, 2017).

Ao escalar o Scrum para grandes projetos que consistem em dezenas de equipes, um PO não é capaz de trabalhar com todas elas, necessitando também serem criadas equipes de *Product Owners* (Paasivaara et al., 2012). O conceito de equipes de *Product Owners* com responsabilidades compartilhadas com o objetivo de coordenar equipes ágeis cooperativas coloca as questões técnicas e de governança adicionadas às responsabilidades do *Product Owner* (Bass, 2015).

Estudos empíricos sobre quantas equipes um PO individual pode suportar são escassos na literatura (Paasivaara et al. (2012) e após seis anos o cenário não mudou. Alguns livros trazem opiniões sobre essa distribuição como Pichler (2010) que recomenda que um único PO não funcione com mais de duas equipes simultaneamente. Enquanto Larman e Vodde (2008) sugerem no seu livro que um único PO pode suportar de cinco a dez equipes com suporte adequado, por pessoas adicionais na equipe do Product Owner. Assim, o papel do PO é atendido por uma equipe de POs, possivelmente com uma estrutura hierárquica onde um dos membros da equipe de PO trabalha como o principal Product Owner, tendo a palavra final na atribuição e priorização das decisões. No livro de Leffingwell (2007) encontra-se uma sugestão que grandes projetos empreguem um comitê de direção com Product Owners seniors que se reúnam semanalmente. Um ponto importante a ser lembrado é que a literatura recomenda claramente que cada equipe tenha uma pessoa

individual que atue como seu PO e ter decisões tomadas por um comitê é reconhecido em Pichler (2010) como fora do padrão do Scrum.

O estudo empírico de Paasivaara et al. (2012) relata experiências de escalonamento da função de Product Owner em dois grandes projetos distribuídos globalmente. As lições aprendidas dos autores incluem ter representantes de PO locais em cada site, formando uma equipe de POs, contando com comunicação frequente entre os representantes do PO e as equipes Scrum, bem como mantendo e comunicando prioridades claras do backlog a todas as partes interessadas.

A divisão de responsabilidades entre os membros da equipe de PO depende de como o trabalho é dividido entre as equipes Scrum. Existem duas linhas principais de pensamento: ter áreas de requisitos com equipes por funcionalidade ou equipes por componentes (Paasivaara et al., 2012). Ao usar equipes por funcionalidade, várias equipes Scrum são agrupadas em áreas que são de cliente (Larman & Vodde, 2008), não centradas na arquitetura. Cada área é liderada por um *Product Owner* de área (APO), que gerencia um Backlog específico da área (Paasivaara et al., 2012). O PO principal, juntamente com os APOs, forma a equipe de PO (Larman & Vodde, 2008).

As equipes de componentes, por outro lado, dividem seu trabalho com base na arquitetura do sistema (Paasivaara et al., 2012). Sendo seus requisitos e o Backlog tipicamente mais técnicos por natureza, os POs devem ser capazes de lidar com detalhes técnicos nos Backlogs (Pichler, 2010). As funções do PO para as equipes de requisitos, normalmente seriam mais orientadas para o mercado e para o cliente, enquanto os POs para as equipes de componentes seriam mais experientes tecnicamente, já que precisam converter as necessidades em requisitos técnicos (Pichler, 2010).

2.3.6.2 O Scrum Master, o Gerente de Projetos e o Time de Desenvolvimento

Dentre os inúmeros papéis do time de Scrum, o Scrum Master exerce papel de influência no desempenho das equipes de desenvolvimento do projeto, sendo responsável por facilitar e alavancar as atividades e resultados do time do projeto (Ramos e Vilela Júnior, 2017). Além de diversas atribuições fundamentais para o desenvolvimento do projeto, o SM, treina as equipes no sentido de realizarem a

autogestão de atividades, para que tenham autonomia para tomar decisões (Silva e Lovato, 2016).

Ramos e Vilela Junior (2017) analisam o exercício do perfil do Scrum Master a partir de oito papéis gerenciais, apresentados por Quinn et al. (2004), que não estão vinculados a algum nível de hierarquia e que representam descrições genéricas de comportamentos gerenciais. Os papéis apresentados em Quinn et al. (2004) podem ser mais voltados ao controle ou à flexibilidade e apresentam características específicas, de acordo com o modelo com o qual se enquadram:

Controle:

- Monitor: monitoramento do desempenho; gestão do desempenho e processos; análise crítica de informações.
- Coordenador: gestão de projetos; planejamento do trabalho; gestão multidisciplinar;
- Diretor: planejamento e organização; estabelecimento de metas; desenvolvimento de uma visão.
- Produtor: produtividade no trabalho; fomento de um ambiente produtivo; gestão do tempo e do estresse.

Flexibilidade:

- Facilitador: constituição de equipes; processo decisório participativo; gestão de conflitos.
- Mentor: compreensão de si e dos outros; comunicação eficaz; desenvolvimento dos empregados.
- Inovador: convívio com a mudança; pensamento criativo; gestão da mudança.
- Negociador: constituição de uma base de poder; negociação de acordos; apresentação de ideias.

Os papéis evidenciados pelos autores, assim como suas características, podem ser percebidos tanto no contexto tradicional de gestão quanto no contexto da gestão ágil. Ramos e Vilela Junior (2017) apresentam no Quadro 6 a relação das características esperadas do SM com os papéis relacionados ao contexto da agilidade.

Quadro 6: Adoção de Scrum em projetos de DSD

PAPEL GERENCIAL				CARACTERÍSTICAS DO SCRUM MASTER	
Papel Gerencial	Competência	Comportamento Esperado	Resultados	Atribuições	Soft Skills
Facilitador	Constituição de equipes, processo decisório participativo, Gestão de conflitos	Intervenção em disputas pessoais, técnicas de resolução de conflitos, ajuda na solução dos problemas do grupo	Participação, abertura, coesão, discussão	Facilita processo, estrutura, contexto de forma neutra, aumenta autonomia do time, lidera um time auto-organizado	Saber ouvir, capacidade de resolução de problemas e pensamento crítico, Ser colaborativo
Mentor	Compreensão de si mesmo, comunicação eficaz, desenvolvimento do time.	Escuta e apoia reivindicações, transmite apreciação e reconhecimento, contribui para o desenvolvimento individual de competências.	Compromisso, moral, desenvolvimento humano	Remove impedimentos organizacionais, básicos, administrativos e de nível de serviço	Habilidade de comunicação e ensino por meio de <i>coaching</i> ou <i>mentoring</i>
Inovador	Convívio com a mudança, Pensamento Criativo, Gerenciamento da mudança	Facilita a adaptação e a mudança, identifica tendências, conceitualiza e projeta mudanças necessárias, convence os demais da necessidade de mudanças	Inovação, adaptação, mudança	Promove mudanças organizacionais necessárias	Flexibilidade e adaptabilidade

PAPEL GERENCIAL				CARACTERÍSTICAS DO SCRUM MASTER	
Papel Gerencial	Competência	Comportamento Esperado	Resultados	Atribuições	Soft Skills
Negociador	Negociação de acordos e compromissos, apresentação de ideias	Preza pela imagem, reputação do time, possui capacidade de persuasão e influência, representa a empresa no ambiente externo	Crescimento, aquisição de recursos, apoio externo	Garante o uso do Scrum	Capacidade de negociação e habilidade política

Fonte: Ramos e Vilela Junior (2017)

O estudo de Bernardo, Dias e Cunha (2016) identifica categorias de competências e atribuições para o Scrum Master. Na categoria de competências são listadas características imprescindíveis ao perfil do Scrum Master, como sociabilidade, capacidade de ouvir, conhecimento em planejamento, capacidade de negociação e convencimento. As atuações listadas no estudo são:

- Atribuições do Scrum Master para o PO: acompanhar e auxiliar o PO quanto a decisões e ações no projeto;
- Atribuições do Scrum Master para o Time: gerenciar expectativas, remover impedimentos e potencializar o trabalho;
- Atribuições do Scrum Master para a organização: facilitar e acompanhar os processos relativos ao projeto e ao time.

A configuração de uma equipe ágil deve permitir a auto-organização, porém se o projeto for distribuído e mais de uma equipe estiver envolvida cada equipe ágil exigirá um SM e todos os SM juntos precisarão cuidar para que a agilidade geral não seja perdida no inter-funcionamento de todas as equipes envolvidas no projeto (Eckstein, 2010). Para a autora, grandes projetos globais exigem um gerente de projeto que lide entre outras coisas, com políticas internas e especialmente externas, para uma colaboração bem-sucedida.

Quando ocorre a combinação dos princípios de Scrum junto aos da gestão tradicional de projetos tem-se o que Silva e Melo (2016) consideram um modelo

híbrido de gestão, podendo-se ter tanto o papel do SM quanto o papel do GP no mesmo projeto. O GP é a pessoa alocada pela organização executora para liderar a equipe responsável por alcançar os objetivos do projeto (PMI, 2013). De acordo com o Scrum todos os membros exercem determinadas atribuições de um gestor de projetos. Porém em Sabbagh (2013) encontramos pontos comuns, que são responsabilidade tanto do Scrum Master quanto do Gestor de Projetos: o funcionamento de processos, os impedimentos no trabalho, o relacionamento e a motivação do Time, os riscos e a comunicação. Nesse sentido, faz-se necessário que o Scrum Master tenha profundo conhecimento dos tópicos mencionados sem, entretanto, deixar de se aprimorar nos demais pontos, como conhecimento das tarefas de desenvolvimento do produto, qualidade interna e externa do produto e objetivos de negócios (Ramos & Vilela Júnior, 2017).

Um grande questionamento em organizações que implantam abordagens ágeis como o Scrum é se há algum tipo de função para os gerentes de projeto, mesmo considerando que os times são auto-organizáveis. De acordo com o framework Scrum o papel de gerente de projetos é eliminado e suas atribuições são transferidas para o time Scrum. Desta forma o gerente de projetos geralmente assume o papel de Scrum Master (Cohen, 2010), de membro do time ou de Product Owner ao adquirir mais conhecimentos sobre o negócio (Ramos & Vilela Junior, 2017).

Para pequenos projetos ágeis localizados em conjunto, as tarefas clássicas de um GP são executadas principalmente pelo PO e algumas são deixadas para o SM, porém, em um cenário amplo e global, o ônus para o (s) PO(s) e SM(s) do produto já é tão alto que essas pessoas não podem cuidar adicionalmente do material organizacional (Eckstein, 2010) tornando essencial uma função unificadora em um nível superior (Ozkan & Kucuk, 2016). Uma responsabilidade crítica pertencente a essa área são as questões políticas que se ignoradas podem levar o projeto ao fracasso (Eckstein, 2010). Por exemplo, se uma equipe exigir recursos específicos, tiver dificuldades para acessar o PO ou cliente do produto, ou se um membro do projeto quiser mudar de site ou mudar para outro departamento - o GP pode oferecer suporte efetivo porque sua rede dentro e fora da empresa geralmente é mais poderosa do que, por exemplo, o de um Scrum Master.

De acordo com Larman (2004) o gerente ágil não cria uma estrutura analítica do projeto, cronograma ou estimativa. Não diz ao time o que tem que ser feito e nem como, além de não atribuir os papéis e responsabilidades detalhadas dos seus membros. O gerente deve enfatizar o coaching, atuar como líder servidor, prover recursos, manter a visão, remover impedimentos, além de promover os princípios ágeis (Larman, 2004).

Para Smith e Sidky (2009) os gerentes ágeis devem reforçar as habilidades que influenciam como interagimos uns com os outros, incluindo aspectos como comunicação efetiva, criatividade, pensamento analítico, diplomacia, flexibilidade, aptidão para mudança, resolução de problemas, liderança, construção de time e habilidades de escuta. Os autores elencam ações que o gerente de projetos pode desempenhar:

- Atuar como um amortecedor para interrupções externas e limitar as distrações do time;
- Garantir que o produto entregue está alinhado com as necessidades dos clientes;
- Prover mentoria para o time quebrar o trabalho em pedaços menores para entregar rapidamente;
- Encorajar a automação de testes redundantes e repetíveis;
- Ajudar o time de desenvolvimento a acompanhar o status real do projeto.

Para Ozkan e Kucuk (2016) a ausência do gerenciamento em um nível além e entre as equipes ágeis pode implicar na perda da visão holística de produtos e serviços, em retrabalhos e desafios na comunicação, combinação de partes do produto desenvolvidas separadamente, gerenciamento de dependência entre trabalhos e gerenciamento de alterações. Os autores elencam responsabilidades do gerente de projetos que trabalha em conformidade com a cultura ágil:

- Facilitar a comunicação entre as equipes Scrum e departamentos da organização que se comportam ou tenham que se comportar de forma orientada a planejamento.
- Facilitar e suavizar as fases provisórias de transição nas organizações que têm uma cultura de trabalho tradicional estabelecida há muito tempo.
- Desempenhar um papel de unificar livremente as equipes quando o Scrum não é aplicado em cada equipe.

- Quando parceiros terceiros desejam manter sua própria metodologia, desempenham um papel unificador acima dessas duas partes, Scrum e não Scrum, livremente de ambas (Rubin, 2012).

À medida que os métodos ágeis se expandem para projetos maiores, várias equipes de scrum, cada uma com seu próprio scrum master, devem ser coordenadas. Em um contexto de Scrum of Scrums os Scrum Masters usam o planejamento de sprints para evitar tarefas de desenvolvimento que se sobreponham aos limites da equipe, coordenam status e esforço entre as equipes, além de integrar bases de código (Baas, 2014). Durante a reunião de scrum of scrums, cada Scrum Master relatará: (1) “o que minha equipe fez desde a última reunião”, (2) “o que minha equipe fará entre agora e a próxima reunião” e (3) “que impedimentos que impedem o progresso minha equipe encontrou ou criou para outras pessoas”. A comunicação é melhorada quando as reuniões de Scrum of Scrums são organizadas em torno de interesses comuns e necessidades dos participantes (Baas, 2014).

Um único Product Owner é comum a todas as dez equipes no LeSS básico, não existindo outras funções especiais especificadas em comparação com o Scrum padrão (Larman & Vodde, 2013). Porém no LeSS Huger, criado para grandes projetos que têm milhares de pessoas trabalhando em um produto é necessário o Product Owner de área (Alqudah & Razali, 2016).

Na metodologia SAFe, o time mantém uma semelhança com uma equipe típica do Scrum, com algumas variações (Alqudah & Razali, 2016). Em Leffingwell (2011) encontramos as características desses papéis e responsabilidades:

- O Scrum Master pode ser uma função de alocação parcial para um membro da equipe entre 25 a 50% ou um único Scrum Master que pode ser compartilhado entre 2 a 3 equipes.
- Algumas novas funções e equipes são estabelecidas no nível de Programa. Nesse nível, uma função de Gerente de Produto serve como a ‘autoridade de conteúdo’ para o Release Train e ele é responsável por identificar a prioridade do Backlog do Programa.
- O Gerente de Produto trabalha com os Product Owners para otimizar a entrega dos recursos e direcionar o trabalho dos Product Owners nos níveis da equipe.
- O papel de um Arquiteto de Sistema é executar uma arquitetura inicial e orientar a arquitetura emergente para todas as equipes do programa.

- Se um Gerente de Produto é chamado de "chief Product Owner" para o programa, o papel de um Release Train Engineer é como um "chief Scrum Master" cujas tarefas incluem facilitar os processos no nível do programa e sua execução, direcionar impedimentos para níveis superiores, gerenciar os riscos e ajudar a impulsionar o programa para melhoria contínua.
- Um User Experience ou U-Designer oferece orientação de projeto entre programas para fornecer uma experiência consistente ao usuário nos componentes e sistemas da solução maior.
- Uma equipe de gerenciamento de liberação (RMT) tem as tarefas de agendar, gerenciar e controlar as versões sincronizadas do programa;
- Uma equipe de DevOps para fornecer maior integração do desenvolvimento e operações, além de manter a prontidão da implantação do programa;
- Uma Equipe de Sistema cujas responsabilidades é fornecer assistência na construção e utilização da infraestrutura do ambiente de desenvolvimento, que inclui Integração Contínua, ambientes de construção, plataformas de teste e estrutura de Automação de Teste, além de integrar o código dos times, realizar testes de ponta a ponta do sistema e mostrar soluções para as partes interessadas em cada iteração.

Quando são necessárias 125 pessoas para trabalhar em um produto grande, o nível do fluxo de valor pode ser criado para garantir que várias equipes grandes permaneçam alinhadas (Alqudah & Razali, 2016). Nesse nível, são necessárias as funções de Engenheiros de fluxo de valor, Gerente de solução e Arquiteto de solução para ajudar as equipes no nível do programa (Leffingwell, 2011).

3. Procedimentos Metodológicos

Essa tese adota uma abordagem interpretativa baseada na suposição de Gioia de que o mundo organizacional é socialmente construído e que as pessoas no trabalho sabem o que estão tentando fazer e que podem nos explicar claramente quais são seus pensamentos, emoções, intenções e ações (Gehman et al., 2018; Gioia & Chittipeddi, 1991). A natureza dos fenômenos que serão observados (ontologia) é considerada objetiva. Enquanto os positivistas valorizam a busca da verdade de uma realidade objetiva, medida pela sua capacidade de predição dos fenômenos, os interpretativistas valorizam o entendimento das profundezas de um fenômeno, e a compreensão de uma realidade (Mason, 2006).

A natureza exploratória deste estudo tem como um dos objetivos possibilitar uma maior aproximação e entendimento do problema ao pesquisador, para que se consiga tornar um problema complexo mais usual (Malhotra, 2012). O estudo possui um enfoque qualitativo, em virtude das diferentes técnicas de coleta e análise de dados. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental, cuja preocupação principal incide sobre o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural (Godoy, 1995). Este trabalho foi conduzido conforme as características apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7: Características da tese

Características	Nesta Tese
Ontologia	Objetiva
Paradigma	Interpretativista
Natureza da Pesquisa	Qualitativa
Abordagens Científica	Dedutiva, Indutiva e Abdutiva
Unidade de Análise Principal	Interações sociais de <i>stakeholders</i> internos
Unidade de Observação	Indivíduos
Nível de Análise	Indivíduos e projetos
Recorte Temporal	Transversal
Técnicas de Coleta de Dados	Entrevistas e validação com especialistas
Estratégia de análise de dados	Triangulação de dados

Fonte: Elaborado pelo autor

Esta pesquisa qualitativa e exploratória utilizou principalmente a técnica de entrevistas para entender melhor o fenômeno de como os gerentes seniores de projeto percebem a comunicação e como os profissionais que adotam metodologias ágeis de desenvolvimento de software entendem como os aspectos da interação social influenciam o engajamento em projetos com equipes distribuídas.

Esta tese usou métodos predominantemente qualitativos para avaliação e compreensão da interação social entre diferentes grupos de *stakeholders* em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis. A unidade de análise do trabalho é o engajamento de *stakeholders* internos aos projetos. Teorias relevantes foram pesquisadas na literatura e em seguida os dados foram coletados (Gehman, 2018) de indivíduos (unidade de observação), enquanto que o nível de análise foi indivíduos e projetos. Foi usada abdução para construir o modelo final em ciclos de dedução, baseado nas ideias teóricas e indução, por meio da análise das entrevistas (abordagem científica). A validação dos modelos finais foi feita por meio de quatro entrevistas com especialistas na área.

O Quadro 8 traz um resumo da relação dos objetivos do estudo com os procedimentos metodológicos que serão adotados.

Quadro 8: Delineamento metodológico e o atendimento dos objetivos

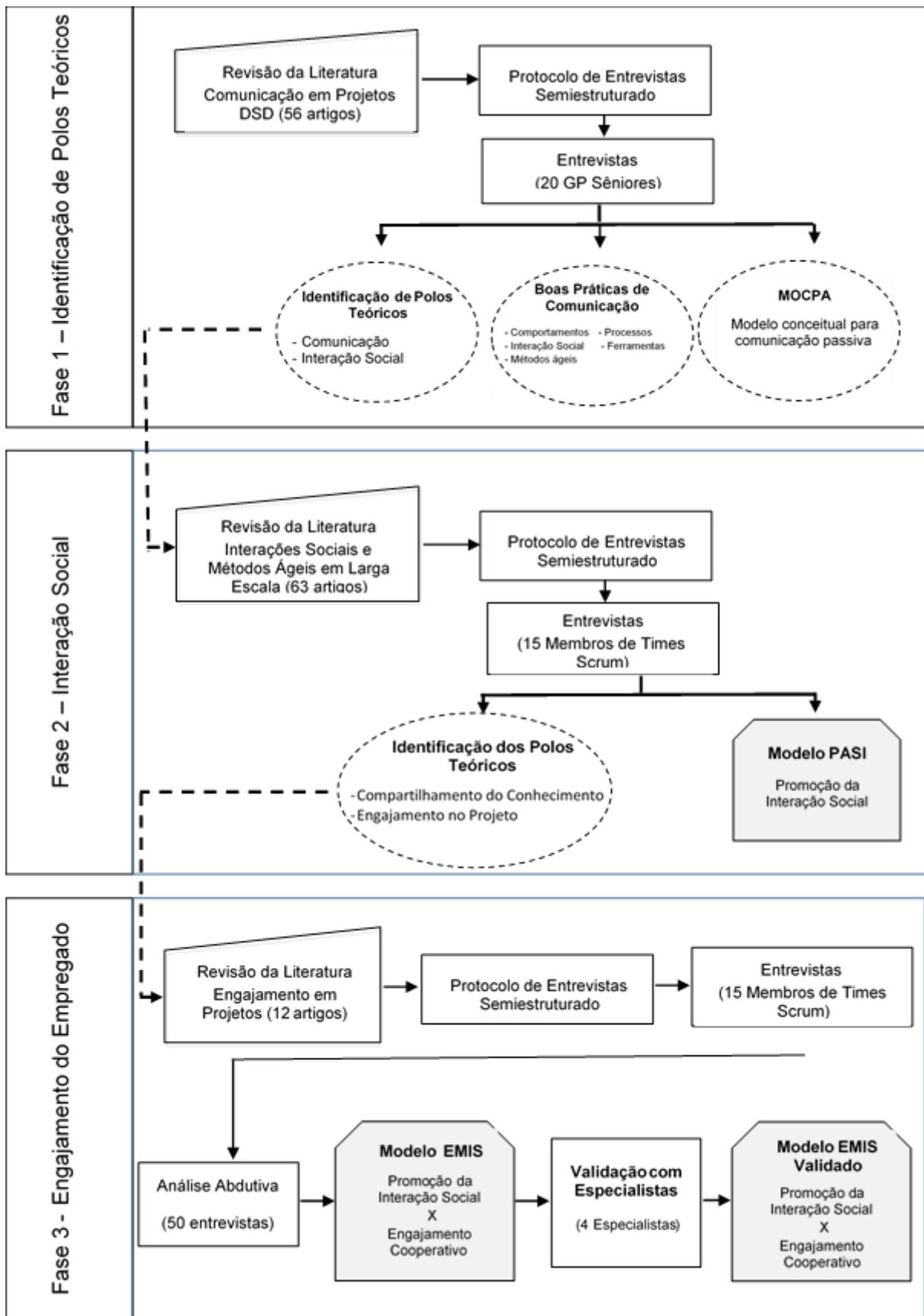
Objetivos Específicos	Coleta de dados	Fonte de dados	Análise de dados	Tipos de Dados
Propor um modelo teórico-empírico para tratar a interação social entre as equipes Scrum em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala;	Revisão da literatura Entrevistas	Revisão da literatura Especialistas (GP sênior, PO, equipe)	Análise das entrevistas Validação com especialistas Triangulação dos dados	Qualitativos
Propor um modelo teórico-empírico para compreender os fatores que moderam o engajamento em projetos por meio da interação social entre equipes Scrum em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala;	Revisão da literatura Entrevistas	Revisão da literatura Especialistas (PO, equipe)	Análise das entrevistas Validação com especialistas Triangulação dos dados	

Objetivos Específicos	Coleta de dados	Fonte de dados	Análise de dados	Tipos de Dados
Validar os modelos/ <i>frameworks</i> em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala.	Validação com especialistas	Validação com especialistas	Validação com especialistas	

Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 7 apresenta o desenho de pesquisa desta tese.

Figura 7: Desenho de pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor

A pesquisa foi realizada em três fases distintas e sequenciais, permeadas por revisões da literatura pertinentes. Uma revisão sistemática da literatura, segundo Kitchenham (2007), é um estudo secundário que tem como objetivo identificar, analisar, avaliar e interpretar, da forma mais abrangente possível, as evidências científicas existentes a partir de uma questão de pesquisa específica, área temática ou fenômeno de interesse.

As fases da pesquisa apresentadas na Figura 7 serão detalhadas a seguir.

3.1 Fase 1 – Identificação de Polos Teóricos

A fase de formulação dos polos teóricos teve por objetivo sistematizar os polos teóricos da pesquisa tendo sido realizada conforme as etapas a seguir:

3.1.1 Revisão da Literatura sobre Comunicação em Projetos de DSD

Esta etapa contou com uma revisão sistemática da literatura que serviu como base para o desenvolvimento de um instrumento de pesquisa que permitiu a ida a campo e realização de vinte entrevistas com gerentes de projetos seniores. A revisão da literatura foi realizada conforme descrição a seguir:

1. Escolha das fontes de dados: A busca sistemática da literatura foi feita nas bases ISI Web of Knowledge (Web of Science – Coleção Principal do Web of Science), Scopus e Google Acadêmico. O mês de realização da busca foi agosto de 2017.
2. Escolha dos termos de pesquisa: Os seguintes termos de busca foram utilizados: “Communication Tools” AND “Project Management “. O termo “Communication Tools” foi utilizado para focar na literatura de comunicação em projetos distribuídos, que se dá por meio da utilização de ferramentas de comunicação.
3. Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão: A busca pelos termos de pesquisa foi feita para localizar os trabalhos que contivessem as combinações dos termos de buscas nos títulos, nas palavras-chave e/ou nos resumos das publicações indexadas nas bases Web of Science e Scopus aplicando o filtro: idioma (English). Não foi colocado qualquer limite de data de publicação, ou seja, os artigos foram pesquisados nas bases desde a sua criação. Os mesmos termos de pesquisa foram buscados no

mecanismo de Pesquisa Avançada do Google Acadêmico na opção “com todas as palavras”. Considerando o rápido desenvolvimento de tecnologia e o rápido aumento de números e tipos de ferramentas de comunicação (Esra'a Alhasanat & Hammad, 2015), foi adotada uma linha do tempo conservadora no Google Acadêmico. Desta forma, na opção “Exibir artigos com data entre”, a pesquisa foi restringida para artigos publicados apenas de 2007 a 2017.

4. Resultados da Revisão de Literatura: Das 150 publicações retornadas, foram removidas as duplicatas e, após a leitura de seus resumos ou do artigo completo, foram excluídas aquelas que não abordavam o tópico da pesquisa ou que citavam os termos esporadicamente. Foram considerados 56 artigos para o corpus da pesquisa que serviram de base para a criação de um roteiro de entrevistas.

3.1.2 Entrevistas e Resultados

Nesta etapa foi realizada uma pesquisa qualitativa e exploratória que utilizou a técnica de entrevista para melhor compreender o fenômeno de como GP seniores percebem a comunicação em projetos de DSD. Para sua realização foi elaborado um roteiro de entrevistas, baseado na literatura de gestão de projetos, que serviu de guia para as entrevistas semiestruturadas. O instrumento de pesquisa utilizado nas entrevistas (Apêndice B) foi composto de duas partes, uma delas por um conjunto de questões sócio demográficas que serviram para a classificação da amostra. A segunda parte trouxe questões semiestruturadas para a entrevista e teve como objetivo analisar a comunicação em projetos de DSD.

O estudo empírico foi uma investigação com 20 GPs que desenvolvem software para diferentes indústrias (agrícola, aviação, comunicação, consultoria, petróleo, serviço público e tecnologia). Os entrevistados têm mais de cinco anos de experiência em projetos dessa natureza e gerenciaram pelo menos um projeto com times geograficamente distribuídos. A maioria dos gestores já liderou projetos com orçamento acima de US\$ 500,000.00 e possui treinamento sólido na área, apresentando assim um perfil aderente ao estudo (Apêndice F).

Vinte entrevistas foram realizadas durante seis meses, utilizando-se o roteiro de entrevistas semiestruturado, totalizando treze horas e dezenove minutos de

gravação gerando 190 páginas de texto transcritas. O critério de fechamento amostral se deu por saturação teórica. As entrevistas foram realizadas de maneira presencial ou utilizando-se software de comunicação como Skype ou WhatsApp. As transcrições foram analisadas de maneira manual gerando 23 códigos distintos. Após a análise das entrevistas foi construído um modelo conceitual para avaliar a comunicação passiva, identificado um conjunto de melhores práticas de comunicação, e as interações sociais e a comunicação foram formalizadas como polos teóricos desta pesquisa. A análise dos resultados está na seção 4.1 desta tese.

3.2 Fase 2 – Interação Social

Para a construção do modelo preliminar foi realizada uma revisão da literatura sobre interação social, a elaboração de um roteiro de entrevistas e o trabalho em campo.

3.2.1 Revisão da Literatura sobre Interação Social

Esta etapa contou com uma revisão sistemática da literatura que serviu como base para identificar os principais aspectos de interação social presentes na literatura. A revisão da literatura foi realizada conforme segue:

1. Escolha das fontes de dados: A busca sistemática da literatura foi feita nas bases ISI Web of Knowledge (Web of Science – Coleção Principal do Web of Science). O mês de realização da busca foi setembro de 2018.
2. Escolha dos termos de pesquisa: O termo de busca utilizado foi “Social Interaction”.
3. Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão: A busca pelo termo de pesquisa foi feita para localizar os trabalhos que contivessem o termo de buscas nos títulos, nas palavras-chave e/ou nos resumos das publicações indexadas nas bases Web of Science aplicando o filtro: idioma (English). Foram removidas categorias que não estavam relacionadas ao objetivo da pesquisa, como psiquiatria, economia, saúde, etc. Não foi colocado qualquer limite de data de publicação, ou seja, os artigos foram pesquisados na base desde a sua criação.
4. Resultados da Revisão de Literatura: Dos 3054 retornados, foram filtrados artigos de 2008 a 2018 com mais de 50 citações nos últimos cinco anos. Os artigos retornados pertenciam a diferentes campos de pesquisa cuja

relevância pode variar de acordo com cada área. O número de 50 citações nos últimos cinco anos foi escolhido de maneira arbitrária pelo pesquisador por considerar o número adequado para garantir a relevância. O número de citações utilizadas nessa fase da pesquisa pode ser aumentado ou diminuído em trabalhos futuros, assim como o recorte temporal dos últimos dez anos que foi considerado adequado por abranger tanto a literatura mais recente quanto as publicações mais citadas. Foram removidos os periódicos não relacionados ao assunto da pesquisa e os resumos ou os artigos completos restantes foram lidos. Também foram removidos aqueles que não abordavam o tópico da pesquisa ou que citavam os termos esporadicamente, apenas para contextualizar seus argumentos. Assim, foram considerados 63 artigos para o corpus da pesquisa que serviram de base para a elaboração de um roteiro de entrevistas.

3.2.2 Entrevistas e Resultados

Nesta etapa foi realizada uma pesquisa qualitativa e exploratória que utilizou a técnica de entrevista para melhor compreender o fenômeno de como os membros dos times de projetos ágeis percebem os aspectos de interação social em projetos de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala. Para sua realização foi elaborado um roteiro de entrevistas, baseado na literatura de interações sociais, que serviu de guia para as entrevistas semiestruturadas. O instrumento de pesquisa utilizado nas entrevistas (Apêndice C) foi composto de duas partes, uma delas por questões sociodemográficas que serviram para a classificação da amostra. A segunda parte trouxe questões semiestruturadas para a entrevista e teve como objetivo analisar os aspectos de interação social presentes nas relações entre os membros dos times ágeis de DSD que adotam metodologias ágeis em larga escala.

Foram realizadas quinze entrevistas semiestruturadas com membros de equipes ágeis, como Product Owners, Scrum Masters e Desenvolvedores, que desenvolvem software para diferentes setores (agricultura, comunicação, consultoria e tecnologia). A estratégia de amostragem foi incluir membros de equipes com mais de dois anos de experiência em projetos DSD ágeis que trabalharam com pelo menos duas equipes ágeis geograficamente distribuídas no mesmo projeto (Apêndice G). O critério de fechamento amostral se deu por saturação teórica.

As entrevistas durante quatro meses, totalizando onze horas e quarenta e oito minutos de gravação e gerando 180 páginas de texto transcrito. As entrevistas foram realizadas de maneira presencial ou utilizando-se softwares de comunicação como Skype ou WhatsApp. As interações sociais entre a equipe ágil e os usuários não foram analisadas nesta pesquisa uma vez que essas interações são menos frequentes, ocorrendo principalmente no momento da entrega dos incrementos do projeto. As transcrições foram analisadas no NVIVO v. 10 gerando 28 códigos distintos e foi desenvolvido um modelo de promoção da interação social como resultado da pesquisa.

3.3 Fase 3 – Engajamento do Empregado

Esta fase teve por objetivo validar a primeira versão do modelo de Promotores de Interação Social e integrá-lo com os polos teóricos que emergiram na fase 2 da pesquisa. O trabalho foi realizado conforme as etapas a seguir:

3.3.1 Revisão da Literatura sobre Engajamento do Empregado

Esta etapa contou com uma revisão sistemática da literatura baseada na ideia de realizar pesquisa para trás e para frente na literatura de sistemas de informação proposta no artigo de Webster e Watson (2002). O processo de retroceder na literatura pode ser dividido em três sub-etapas específicas: pesquisa de referências para trás, pesquisa de autores para trás e palavras-chave usadas anteriormente (Levy & Ellis, 2006). O objetivo desta etapa foi acumular um censo relativamente completo da literatura referente ao engajamento do empregado.

O artigo (Saks & Gruman, 2014) sobre teoria integrativa do engajamento do empregado norteou essa fase do trabalho. Os autores realizaram uma revisão das pesquisas mais relevantes sobre engajamento do empregado apresentando os artigos seminais da área, o que justifica sua escolha para esta fase do trabalho. A partir das suas referências foram identificados os principais autores sobre o tema de engajamento. Na sequência, por meio de iterações no Google Acadêmico pesquisando os autores, as referências de seus artigos e as palavras-chave apresentadas, um corpus de 12 artigos foi constituído (ver Quadro 9). Os artigos serviram de base para a elaboração do roteiro de entrevistas utilizado nesta fase.

Quadro 9: Corpus de artigos sobre engajamento

Autor	Título (Ano)	Revista	Fator de impacto	Citações ¹
Albrecht, S. L., Bakker, A. B., Gruman, J. A., Macey, W. H., & Saks, A. M.	Employee engagement, human resource management practices and competitive advantage: An integrated approach. (2015)	<i>Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance</i>	SJR 0.58 H Index 10	537
Bakker, A. B., & Demerouti, E.	Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. (2017)	<i>Journal of Occupational Health Psychology</i>	SJR 4.19 H Index 113	1008
Constâncio, F. L., & Neto, J. S.	Correlação entre o nível de engajamento das equipes de projeto e o desempenho em uma empresa pública estruturada por projetos. (2016)	<i>Gestão e Projetos: GeP</i>	Qualis-Capes: A4	5
Huck-Fries, V., Prommegger, B., Wiesche, M., & Krcmar, H.	The Role of Work Engagement in Agile Software Development: Investigating Job Demands and Job Resources. (2019)	<i>Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences</i>	Não se aplica	4
Kahn, W. A.	Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. (1990)	<i>Academy of management journal</i>	SJR 11.19 H Index 304	9959
Macey, W. H., & Schneider, B.	The meaning of employee engagement. (2008)	<i>Industrial and organizational Psychology</i>	SJR 0.5 H Index 32	3864
Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P	Job Burnout (2001)	<i>Annual review of psychology</i>	SJR 10.23 H Index 230	18851
Mette, J., Garrido, M. V., Harth, V., Preisser, A. M., & Mache, S.	“It’s still a great adventure”–exploring offshore employees’ working conditions in a qualitative study. (2017)	<i>Journal of Occupational Medicine and Toxicology</i>	SJR 0.6 H Index 36	15

¹ Em Julho de 2020 de acordo com o Google Scholar.

Autor	Título (Ano)	Revista	Fator de impacto	Citações ¹
Meyer, J. P., & Gagne, M.	Employee engagement from a self-determination theory perspective. (2008)	<i>Industrial and Organizational Psychology</i>	SJR 0.5 H Index 32	347
Reyneke, A.	<i>The influence of communication climate on job resources to improve employee engagement.</i> (2019)	<i>Doctoral dissertation, University of Pretoria</i>	Não se aplica	0
Saks, A. M., & Gruman, J. A.	What do we really know about employee engagement?. (2014)	<i>Human Resource Development Quarterly</i>	SJR 0.86 H Index 61	545
Winkler, R., & Moczulska, M.	Challenges of Managing a Project Team: Communication and Engagement. (2016)	<i>Information Technology for Practice</i>	Não se aplica	0

Fonte: dados da pesquisa

3.3.2 Entrevistas e Resultados

A pesquisa qualitativa e exploratória realizada nesta etapa foi conduzida por meio da técnica de entrevista para melhor compreender como os promotores da Interação Social "impactam" o engajamento em projetos de DSD ágeis em larga escala. Para sua realização foi elaborado um roteiro de entrevistas, baseado na literatura de engajamento do empregado e nos dados da pesquisa no campo, que serviu de guia para as entrevistas semiestruturadas.

O instrumento de pesquisa utilizado nas entrevistas (Apêndice D) foi composto de duas partes, uma delas por questões sociodemográficas que serviram para a classificação da amostra. A segunda parte trouxe questões semiestruturadas para a entrevista e teve como objetivo analisar como a promoção das interações influencia o engajamento dos times ágeis distribuídos em relação ao seu engajamento no projeto.

Foram realizadas quinze entrevistas semiestruturadas com membros de equipes ágil que trabalham em ambientes distribuídos, como Product Owners, Scrum Masters e Desenvolvedores, que desenvolvem software para diferentes setores

(agricultura, consultoria, financeiro e tecnologia). O critério de fechamento amostral se deu por saturação teórica.

Os entrevistados têm mais de três anos de experiência em projetos ágeis distribuídos e trabalharam pelo menos com duas equipes ágeis distribuídas geograficamente no mesmo projeto (Apêndice H). As entrevistas foram realizadas durante três meses, totalizando sete horas e cinquenta e seis minutos de gravação e gerando 110 páginas de texto transcrito. As entrevistas foram realizadas de maneira presencial ou utilizando-se software de comunicação como Skype ou WhatsApp. As transcrições foram analisadas no NVIVO v. 10 gerando 37 códigos distintos que foram agrupados em categorias e posteriormente em conceitos permitindo desenvolver um modelo do engajamento cooperativo dos indivíduos por meio das interações sociais em projetos ágeis distribuídos como resultado desta fase da pesquisa.

3.3.3 Validação com Especialistas

A entrevista com especialistas é um método de pesquisa empírica qualitativa projetado para explorar o conhecimento especializado (Pfadenhauer, 2009), tendo sido utilizado para a validação especializada dos modelos PASI e EMIS, além do constructo de Engajamento Cooperativo, todos construídos nesta tese. Para Walter (1994), quem é identificado como especialista e quem não é depende do julgamento do pesquisador. Pfadenhauer (2009) acrescenta que essa não é uma escolha arbitrária, mas está relacionada ao reconhecimento de um especialista como especialista dentro de seu próprio campo de ação.

Na pesquisa científica, um indivíduo é abordado como especialista, porque o pesquisador assume - por qualquer motivo - que ele possui conhecimentos, que ele pode não necessariamente possuir sozinho, mas que não são acessíveis a qualquer pessoa no campo de ação em estudo (Pfadenhauer, 2009). É essa vantagem do conhecimento que a avaliação de especialistas visa descobrir, e é um domínio exclusivo do conhecimento que é altamente potencial, na medida que está relacionado ao poder de definir a situação (Pfadenhauer, 2009).

Porém, nem toda pessoa reconhecida como especialista em um cenário específico é necessariamente abordada como um potencial informante, pois uma pessoa é considerada um especialista se ela possui uma autoridade institucionalizada para construir a realidade (Meuser & Nauser, 2009). O conhecimento especializado é

caracterizado pela chance de tornar-se hegemônico em um determinado contexto organizacional e funcional dentro de um campo de prática e, assim, influenciar na estruturação das condições de ação de outros atores em um contexto relevante (Bogner & Menz, 2002; Pfadenhauer, 2009).

Os especialistas que realizaram a avaliação dos modelos e do constructo desta tese exercem posições de liderança nas organizações onde trabalham sendo reconhecidos no mercado por seu conhecimento diferenciado em ambientes ágeis de desenvolvimento de software de maneira distribuída. Os especialistas exercem nos projetos a função conhecida no mercado como Agile Coach ou Scrum Master possuindo mais de sete anos de experiência em projetos dessa natureza.

Foram convidados quatro especialistas para participar desta avaliação. A caracterização do perfil destes especialistas é apresentada a seguir:

- **Especialista 1 (E1):** O primeiro entrevistado tem 41 anos, trabalha em São Paulo e tem mais de 20 anos de experiência em liderança de projetos de desenvolvimento de software. Desde o ano de 2012 tem trabalhado com times ágeis em projetos complexos com diversos times ágeis distribuídos em indústrias como a Financeira e a de Comunicação. O entrevistado também ministra disciplinas relacionadas a métodos ágeis em cursos de pós-graduação em instituições de ensino superior e possui diversas certificações de mercado como PMP, Scrum Master, Agile Coach, entre outras. Esta entrevista foi realizada por meio do software de comunicação Zoom, tendo sido gravada para posterior análise. Durante sua realização as câmeras dos computadores estavam abertas e um documento com os modelos e o constructo a serem discutidos (Apêndice E) foram compartilhados por meio do recurso *Share Screen* do aplicativo. A reunião teve duração de quarenta e um minutos.
- **Especialista 2 (E2):** O segundo entrevistado tem 42 anos, trabalha em Porto Alegre e desde o ano de 1998 em projetos de desenvolvimento de software, tendo atuado em diversas funções como, Product Owner, Desenvolvedor, Scrum Master, Gerente de Projetos, Gerente de Portfólio e Agile Coach em indústrias como a Aeronáutica, Financeira e Tecnologia. Desde o ano de 2011 o entrevistado trabalha em posições de liderança em projetos ágeis

distribuídos na América Latina e em outros continentes. O entrevistado possui certificações comerciais na área como PMP, Prince2 Practitioner, Scrum Master, SAFe e Agile Coach, e atualmente é doutorando em Ciências da Computação pela PUCRS. Esta entrevista foi realizada por meio do software de comunicação Zoom, tendo sido gravada para posterior análise. Durante sua realização as câmeras dos computadores estavam abertas e um documento com os modelos e o constructo a serem discutidos (Apêndice E) foram compartilhados por meio do recurso *Share Screen* do aplicativo. A reunião teve duração de quarenta minutos.

- **Especialista 3 (E3):** A terceira especialista tem 39 anos, trabalha em Porto Alegre e tem experiência em projetos de desenvolvimento de software desde o ano de 2005, sendo que desde o ano de 2010 trabalha com projetos ágeis distribuídos. A entrevistada possui certificações comerciais na área como PMP, Scrum Master e SAFe, além de mestrado em gestão de projetos. Na maior parte de sua carreira atuou em funções de liderança como Gerente de Projetos e/ou Scrum Master e atualmente é doutouranda em Gestão de Projetos. Esta entrevista foi realizada por meio do software de comunicação Zoom, tendo sido gravada para posterior análise. Durante sua realização as câmeras dos computadores estavam abertas e um documento com os modelos e o constructo a serem discutidos (Apêndice E) foram compartilhados por meio do recurso *Share Screen* do aplicativo. A reunião teve duração de quarenta e cinco minutos.
- **Especialista 4 (E4):** A quarta especialista tem 43 anos, trabalha na Romênia, tem 20 anos de experiência na área de TI sendo que na maior parte de sua carreira atuou em funções de liderança como PO, Gerente de Projetos e Gerente de Portfólio. Desde o ano de 2010 trabalha com projetos ágeis de desenvolvimento de software distribuídos. A entrevistada possui certificações comerciais na área como PMP e Scrum Master, além de mestrado e doutorado em ciências da computação. A entrevistada também atuou como pesquisadora e e professora assistente por quatro anos na Universidade de Lisboa. Esta entrevista foi realizada por meio do software de comunicação Zoom, tendo sido gravada para posterior análise. Durante sua realização um documento com os modelos e o constructo a serem

discutidos (Apêndice E) foram compartilhados por meio do recurso *Share Screen* do aplicativo. A reunião teve duração de cinquenta e três minutos.

Os resultados obtidos na avaliação com os especialistas permitiram gerar a versão final dos modelos PASI e EMIS e do constructo Engajamento Cooperativo, de uma maneira refinada.

4. Análise dos Resultados

O objetivo dessa seção é analisar os aspectos de interação social presentes no cotidiano dos *stakeholders* internos dos projetos de DSD ágil para entender sua influência no engajamento desses stakeholders com o projeto. A seção está dividida em identificação de polos teóricos, interações sociais e engajamento do empregado.

4.1 Identificação de Polos Teóricos

Na primeira fase da pesquisa, após uma busca na literatura sobre comunicação em projetos DSD, eu explorei a visão dos GP sobre práticas de comunicação direta, passiva e sobre o uso de ferramentas de comunicação. Os exemplos a seguir ilustram as principais práticas que surgiram a partir da análise dos dados.

Sobre ferramentas de comunicação:

Quando perguntados sobre ferramentas utilizadas que auxiliam a gestão de projetos de DSD facilitando a comunicação, emergiram características destas como planejamento/rastreamento, comunicação, sincronização e gestão de configuração. Os rastreadores são usados para gerenciar problemas (ou "*tickets*"), como defeitos, mudanças ou pedidos de suporte. A seguir algumas passagens das entrevistas que ilustram essas características.

Sobre o uso de Kanban: *"o Trello... organiza o dia a dia dos times... para dar visibilidade do que cada um está fazendo para o outro". (R9)*

As funções de planejamento permitem criar histórias e problemas de usuários, planejar e distribuir tarefas. As ferramentas de gestão de projetos como Rally, Jira, TSVS e Access Soft emergiram das entrevistas.

o Jira é usada todo o dia onde ficam registradas todas as user stories, todas as tarefas, a gente acompanha a estimativa de pontos das user stories, então essa é uma ferramenta que tem sido bastante usada ... mais para condução da execução do projeto mesmo. (R6)

Uma gama de tecnologias de comunicação, tanto síncronas quanto assíncronas, foram mencionadas nas entrevistas. Entre elas email, agendamento, videoconferência, telefones, *conference bridge*, WebEx, Skype for business, Wiki, Git, WhatsApp e Slack. Algumas ferramentas são usadas em conjunto para obter respostas mais rápidas:

Mando email 'Olha, está acontecendo esse problema no objeto, e preciso de uma resposta rápida'. Eu dou em torno de 15 minutos e se ninguém respondeu eu mando WhatsApp para o grupo 'Olha, estou com esse problema, o servidor caiu'. Se ninguém respondeu eu ligo para o líder técnico. (R1)

eu acho que o e-mail é mais para uma formalidade, mais para deixar as outras pessoas informadas que aquilo foi realmente alinhado entre as partes. Ou para dar continuidade num trabalho em equipe distribuída...se tu não tem como fazer a comunicação síncrona funcionar, então tu acaba fazendo assíncrona para dar essa continuidade. (R9)

A importância da disponibilidade de infraestrutura de comunicação em projetos com times distribuídos é reforçada pelo R1 e o R3: *“Tu tens que ter aparelhos de videoconferência, tu tens que ter telefones em que tu possas se comunicar” (R1)* e *“uma coisa que tem muito benefício para a aproximação é a videoconferência. Não há dúvidas de que isso diminui a distância”. (R3)*

O uso de *conference bridges* decresceu:

Outra ferramenta que eu uso também são aquelas conference bridge com o 0800 e manda um passcode e as pessoas podem entrar em conferência. A gente utiliza isso, mas com a chegada do Skype for Business a gente utiliza cada vez menos. Eu ainda tenho minha bridge para algumas situações, mas a gente utiliza muito pouco hoje em dia. (R15)

O uso de ferramentas de comunicação em grupo como WebEx e Skype for business também foi observado pelo R12 e o R15:

(o WebEx) permite conferência de voz de todo mundo...compartilhar tela... eu posso estar falando com um grupo de pessoas de locais diferentes, compartilhando a minha tela para mostrar o que eu estou fazendo, passar o controle para outra pessoa, essa pessoa vai mostrar a tela dela... Permite que cada um tenha imagem... use sua câmera para mostrar seu rosto... É o que nós mais usamos. (R12) e

“Diariamente eu faço ligações (Skype) com pessoas distribuídas geograficamente e eu sempre brinco ‘eu vou ligar a câmera para você ver o escritório e matar a saudade’. E as pessoas fazem a mesma coisa no lugar em que elas estão”. (R15)

Foi salientada a funcionalidade de colaboração da Wiki: *“é uma questão colaborativa. Qualquer um vai ali e edita, atualiza um documento, ou alguma questão específica de projeto do dia a dia”. (R11)*

Quanto à gestão de configuração, o uso do Git foi mencionado: *“a documentação técnica deixamos no próprio Git. Coisas relativas a componentes de desenvolvimento deixamos no Git”. (R4)*

A utilização do WhatsApp para comunicações: *“para cliente informal, para aproximar as pessoas, tu poder ter liberdade de falar sobre diversos assuntos, não só o projeto”*. (R11)

“Tu pode saber se a pessoa leu a mensagem. Se ela não respondeu, tu podes insistir na pergunta”. (R4)

“eu acho que a comunicação que mais chega é a comunicação WhatsApp. Tu podes mandar um e-mail e se a pessoa não te responde tu podes chamá-la no Whats e dizer ‘Olha, está acontecendo isso e eu preciso resolver’. (R1)

O Slack também tem sido largamente adotado:

o canal oficial de comunicação era o Slack. Nós esquecemos o e-mail... Só olhávamos o Slack, no celular ou no computador. Se precisássemos subir um documento, usávamos o Slack... é possível linkar a ferramenta com um sistema de repositório tipo Git. (R4)

“no dia do deploy... todos os times ficam conectados no Slack e compartilham informações durante o andamento do deploy”. (R6)

“o Slack tem funcionado super bem para compartilhar documentos e esse tipo de coisa”. (R7)

“O problema não é a disponibilidade de ferramentas, mas, como tu organiza a utilização... quem está no canal ou grupo”. (R19)

O Quadro 11 resume as ferramentas de TIC destinadas a cada evento de comunicação pelos GP.

Quadro 10 - Eventos X ferramentas de tecnologia da informação e comunicação

Evento de Comunicação	Ferramentas de TIC
Reuniões	Skype 4 Business, WebEx, Agenda, Telefone, Conf. Bridge, Videoconferência
Desenvolvimento	Slack, WhatsApp
Gestão da configuração	Git
Relatório de progresso	Email, Wiki

Evento de Comunicação	Ferramentas de TIC
Elicitação de requisitos	Slack, WhatsApp, WebEx, Skype 4 Business
Gestão do projeto	Jira, Rally, TSVS, Access Soft, Trello
Problemas de produção	Slack, WhatsApp, WebEx, Skype 4 Business

Fonte: Dados da pesquisa

Os GP consideram que boas práticas de comunicação passam por ações que levem a uma efetiva comunicação tanto nas fases de planejamento quanto de execução do projeto. O conjunto acima de ferramentas de TIC que suportam eventos chave no desenvolvimento de software (Quadro 11) emergiram como facilitadores para a boa comunicação.

Sobre comunicação passiva:

Quando questionados sobre o uso de comunicação passiva na equipe de projetos identifiquei códigos como educação, cultura, evolução, entre outros. Os códigos identificados foram categorizados em criação, uso, benefícios e armazenamento. A seguir algumas passagens das entrevistas que ilustram esses códigos:

A necessidade de educação constante para o uso do conhecimento armazenado foi observada:

Eu acho ela (a comunicação passiva) muito importante, só que ela por si só não resolve nada...todo mundo sabe para quem perguntar a questão, ao invés de abrir a documentação... uma boa parte do que eu faço é educar as pessoas em relação a como elas podem obter essa informação... quando eu recebo...uma pergunta... normalmente eu devolvo um link para o documento... e ponho uma interpretação minha para ajudar. Eu respondo à pergunta e digo 'Para futuras questões, futuras dúvidas que se possa ter, tem essa documentação que pode ser consultada'. (R12)

O baixo uso do conhecimento armazenado se deve à cultura das empresas: “é pouco utilizado, tem muita oportunidade nisto, mas é algo cultural, que é muito mais fácil eu perguntar para alguém do que ir buscar a informação na comunicação passiva”. (R9)

Foi observado menção à Wiki como repositório para armazenamento das informações do projeto: “treinamento, todas as atas de reunião...tinha tudo do projeto. Quem participava, qual era o objetivo, centralizado na Wiki”. (R1)

A qualidade da documentação passiva em relação à curva de aprendizado de novos integrantes no time de desenvolvimento foi observada como condição para seu uso:

eu avalio se a documentação passiva é boa...se uma pessoa...que vai se integrar ao time...vai conseguir identificar como o projeto é...como eu resolvo os problemas, como eu faço o setup de ambiente...onde estão os documentos de especificação... se eu preciso entender um pouco mais sobre uma determinada regra, se eu encontro isso dentro da documentação. (R11)

A relevância do armazenamento de conhecimento do projeto para posterior uso em relação a seus benefícios para a evolução do produto foi avaliada:

“acho que o dia-a-dia das pessoas...é tão puxado, que deixar um material pronto, assim...as pessoas não usam. Sinceramente, acho que é dinheiro jogado fora”. (R16)

“eu acho que é importante para comunicar o que foi feito no projeto, documentar o que foi treinado, quando tem treinamento, quem participou...é um respaldo do próprio projeto”. (R15)

“é um percentual muito pequeno de pessoas que acessam... o uso é baixo, mas eu acho necessário ter esse conhecimento até para outros projetos quando tu evoluíres o produto tu teres essa base de conhecimento”. (R14)

A falta de prioridade na geração de documentação em relação às entregas do projeto e o impacto da falta de documentação na curva de aprendizado do time e na evolução do produto foi criticada:

Tem situações onde o time desprioriza essa questão da comunicação passiva em detrimento de entregas...isso prejudica ao longo prazo o próprio time na medida que a gente tem... entrada de novos membros no time, ou a gente precisa até resgatar definições que foram feitas no passado e poder discutí-las...eu acho que o maior impacto de não ter...documentos e material de treinamento é ao longo do tempo porque a gente vai acabar tendo que reduzir bastante entregas futuras por não termos um suporte de comunicação documentada. (R6)

Os entrevistados também observaram que o conhecimento técnico tende a ficar distribuído nas ferramentas utilizadas durante a construção do software:

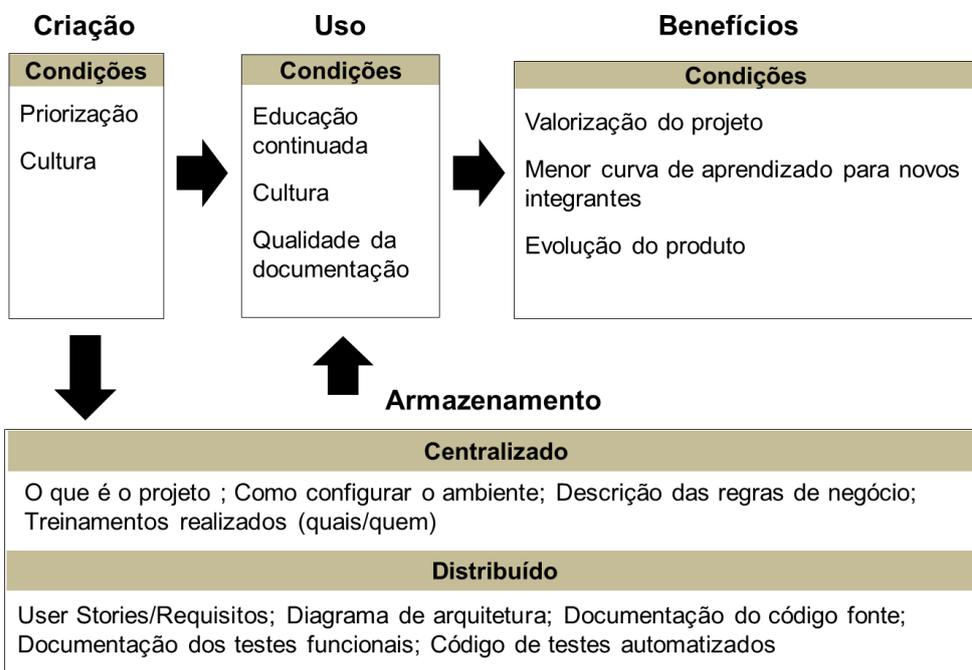
temos na criação do produto diagramas de arquitetura...documentação do código-fonte muitas vezes está junto ao diagrama nas ferramentas. A documentação de teste está na própria ferramenta de teste que é utilizada. Então usa-se um Jira com plug-in de teste, tudo já está documentado ali. (R3)

“para a documentação técnica deixamos no próprio Git. Coisas relativas a componentes de desenvolvimento deixamos no Git”. (R4)

as ferramentas hoje já disponibilizam uma série de funcionalidades que fazem isso... códigos já fazem a documentação do código, teste é automatizado, então é o código também...existem ferramentas onde histórias são construídas... tudo que está sendo feito tem trilha de acompanhamento...Nós temos ferramentas de acompanhamento de projetos para ver como os itens estão sendo desenvolvidos no backlog... Não é que não existe documentação, é só que ela não é tão estruturada como era antigamente, mas está lá na ferramenta, tem a informação, o pessoal tem que documentar. (R7)

A partir da análise dos dados das entrevistas com os gerentes de projeto seniores foi possível categorizar os códigos identificados para elaborar um modelo conceitual sobre a comunicação passiva em projetos DSD. O modelo MOCPA significa Modelo conceitual para Comunicação Passiva e é mostrado na Figura 8.

Figura 8: MOCPA-Modelo conceitual para comunicação passiva



Fonte: Elaborado pelo autor

O MOCPA está dividido em criação, armazenamento, uso e benefícios da prática da comunicação passiva em projetos de DSD. Foram levantadas duas condições para que haja a criação de comunicação passiva nos projetos. A primeira condição é a priorização da alocação dos membros do time para a criação dos

artefatos que serão armazenados. A existência de uma cultura organizacional que valorize a documentação é outra condição para a existência da prática.

O armazenamento das informações pode ser centralizado ou distribuído. As informações que costumam ficar centralizadas em ferramentas como uma Wiki ou *pubshare*, por exemplo, são relativas à descrição do projeto, suas regras de negócio, os treinamentos realizados e informações da configuração do ambiente. As informações relativas a artefatos técnicos que foram criados para a execução dos projetos, como *user stories*, diagramas, testes e códigos, costumam ficar documentadas de maneira distribuída, nas ferramentas onde os artefatos foram gerados.

O modelo mostra as condições para que haja um efetivo uso das informações comunicadas de maneira passiva. A qualidade da documentação e uma cultura organizacional voltada ao uso de artefatos disponíveis para acelerar a curva de aprendizado dos membros das equipes, aliada a uma educação contínua para a busca de informações documentadas do projeto são condições para a adoção da prática de comunicação passiva. De maneira geral os benefícios da prática de compartilhamento de informações do projeto por meio da comunicação passiva é uma maior valorização do projeto por ter suas informações registradas, menor curva de aprendizado para novos integrantes nos times e facilitar a evolução do projeto.

Sobre comunicação direta:

Quando questionados sobre os eventos de comunicação utilizados nos projetos, os respondentes se referiram à realização de reuniões e à emissão de relatórios de progresso do projeto.

A relevância do relatório de progresso do projeto para a comunicação foi observada:

quando a gente recebe comentários da equipe de projeto em relação ao status semanal do projeto, dizendo 'olha, aquela afirmação lá não está bem correta' ou 'eu não tinha entendido que a gente estava prometendo isso para a semana que vem'...é uma forma de checar se o entendimento foi correto e propriamente documentado. (R12)

Foi observada a importância do planejamento e do controle na gestão das reuniões: *"as reuniões têm que estar sempre planejadas e o gerente de projetos não*

pode ficar desmarcando e marcando reunião... tu deixar marcado essas reuniões, tu comunicar teus stakeholders das reuniões". (R1)

Uma perspectiva distinta, em relação a reuniões focando na informalidade da comunicação quando os times estão distribuídos em fusos horários semelhantes também foi observada: *"Aqui nós odiamos reunião, então reunião nós não fazemos muito. Tem muita interação no Slack, o pessoal coloca uma dúvida ou um cara chama o outro no canal direto". (R7)*

Os entrevistados entendem o principal objetivo da boa comunicação nos projetos de diferentes perspectivas. Na passagem a seguir o entendimento do objetivo da comunicação como informar sobre o que deve ser feito: *"Boa comunicação é aquela onde... todos os teus stakeholders estão claramente comunicados do que eles têm que fazer, quais são as responsabilidades, quais são os objetivos do projeto". (R1)*

O objetivo da comunicação observado como informar a situação que o projeto se encontra ou informar a necessidade de ajuda: *"que as pessoas estejam cientes, sabendo o que está acontecendo no projeto. Se você precisa também ter alguma ação com algum stakeholder... você saber levar essa informação". (R15)*

O objetivo da comunicação observado como um processo de entendimento mútuo entre o que fazer e a aceitação do que foi feito: *"Não sei se enxergo a comunicação como um objetivo ou como um meio... a comunicação é uma questão de entendimento, em um sentido, do que precisa ser feito, no outro sentido, validando o que está sendo feito". (R12)*

O objetivo da comunicação sendo usada para a construção do engajamento entre os membros do time: *"Fazer com que o time trabalhe de forma produtiva e com harmonia. O segredo é conseguir montar um time de projeto, ao invés de um grupo de profissionais alocados no projeto". (R8)*

O Quadro 11 resume as boas práticas de comunicação relacionadas às fases de planejamento, execução e controle do projeto mencionadas pelos entrevistados.

Quadro 11 – Boas práticas de comunicação ao longo do projeto

Boa prática	Comentários
Criação do plano de comunicação	<p><i>“é fundamental que se faça um plano de comunicação. E sempre coloco o plano de comunicação junto da reunião de kick-off, que é o primeiro grande rito de comunicação que vai agregar todo mundo”. (R16)</i></p> <p><i>"definir quais serão as reuniões, quais serão os relatórios que se vai adotar e fazer esse acordo com o time". (R6)</i></p> <p><i>"é importante fazer o plano de comunicação, entender quem vai comunicar como, para quem, quais ferramentas vai utilizar". (R1)</i></p>
Adaptação do plano de comunicação	<p><i>"a gente não pode se fixar num padrão de comunicação fixo que foi estabelecido lá no início e não repensar ao longo do tempo se a gente tem que produzir outras práticas. Tem que ir adaptando". (R6)</i></p>
Definição de ferramentas a serem usadas	<p><i>"O que eu geralmente faço é uma reunião inicial, no kickoff do projeto, em que eu defino as ferramentas que serão usadas. Fazemos um agreement, todo mundo concorda com a ferramenta que será utilizada". (R4)</i></p>
Escolha adequada das cerimônias	<p><i>"se tu tens uma entrega cadenciada de produto semanal, tu tens de ter reunião diária, porque tu terás entregas toda a semana e é necessário garantir que aquilo vai acontecer. Se tu tens uma prova de conceito que será entregue ou demonstrada uma vez por mês ao longo de um ano, a cadência é diferente. Então determinar essas cerimônias de acordo com a expectativa da entrega é a primeira coisa". (R3)</i></p>
Criação de listas de distribuição de email	<p><i>"Geralmente eu faço distribution lists com os e-mails de todo o time. Caso eu precise segregar, faço uma lista menor, mas geralmente não é o caso". (R4)</i></p>
Agendamento de eventos	<p><i>"se alguma discussão está acontecendo sem a inclusão da pessoa responsável, que ela seja incluída". (R20)</i></p>
Realização de reuniões de acompanhamento	<p><i>"As reuniões de acompanhamento eu costumo fazer com todos os gestores envolvidos, e diretores. E com as equipes dos projetos reuniões diárias". (R16)</i></p>
Personalização da comunicação	<p><i>"personalizar um pouco para cada ouvinte entendendo que a mesma mensagem às vezes pode ter um significado diferente para as pessoas pelo simples fato da pessoa de idealizar de forma diferente". (R7)</i></p> <p><i>"quando estás lidando com nível executivo, não importa em nada os detalhes do projeto, quem está responsável por fazer isso, qual é a data daquela atividade... Se na tua empresa o custo é mais importante, tem</i></p>

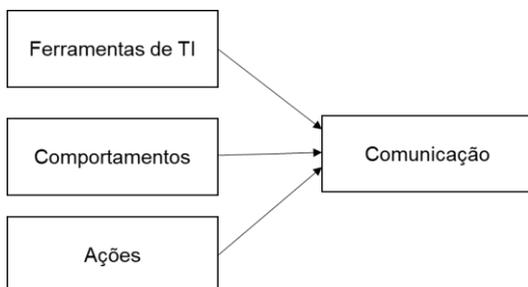
Boa prática	Comentários
	<p><i>que estar bem claro na tua comunicação, em cada momento... cada alteração no projeto, cada pergunta, cada opção que se oferece tem que vir acompanhada dessa informação de como isso está com o custo. Se prazo é uma coisa importante, também tem que vir na tua comunicação... Se a tua audiência é usuário ... importa é quando isso vai ser visível para o usuário, como isso vai mudar a vida dele". (R12)</i></p> <p><i>"identificar o jeito de cada um, e se comunicar de forma diferente para que as pessoas entendam o que tu quer...tem pessoas que gostam mais de receber informações por email ... tem pessoa que não vai ouvir e tu vais ter que repetir...tem pessoas que são mais visuais então tu faz um Powerpoint". (R14)</i></p>
Conhecimento do escopo	<p><i>"conhecer muito o projeto...deixar claro o que é o projeto...qual é o escopo e direcionar para as pessoas...o que elas têm que fazer". (R1)</i></p>
Controlar o fluxo de comunicação	<p><i>"se alguma discussão está acontecendo sem a inclusão da pessoa responsável, que ela seja incluída". (R20)</i></p>
Transparência na comunicação	<p><i>"Eu prefiro sempre ser transparente não ficar dourando a pílula...dificilmente eu considero que uma informação não possa ser aberta com o pessoal". (R7)</i></p>
Saber ouvir	<p><i>"Tem que saber ouvir, saber entender o que a pessoa está precisando... não ter reservas... de confirmar entendimentos, de fazer perguntas e ter certeza de que isso é importante". (R12)</i></p> <p><i>"Saber ouvir, respeitar, ter autoridade, ser flexível". (R8)</i></p>
Ser assertivo	<p><i>"ser assertivo, preciso. Passar a mensagem e saber que ela foi entendida, recebendo um feedback que ela foi entendida...E a gente não aguardar isso acontecer e sim ir em busca daquele feedback 'mas tu entendeu mesmo? Poderia me explicar? Como é que tu entendeu?'" (R9)</i></p> <p><i>"Saber falar, não ser enrolado... direta, assertiva, sem meias palavras". (R1)</i></p>
Conscientização para a colaboração	<p><i>"Faço um trabalho de conscientização de que a comunicação deve ser colaborativa dentro do grupo que desenvolve o projeto. Caso um membro tenha um problema, algum colega pode ter um atalho para ajudar a resolver". (R4)</i></p>

Boa prática	Comentários
<p>Priorizar as interações pessoais no time</p>	<p><i>“em algum momento do projeto é muito importante você juntar a equipe toda em um só lugar, nem que seja por pouco tempo para se conhecerem”. (R15)</i></p> <p><i>“As reuniões presenciais, eu acredito muito nisso... olho no olho, as combinações”. (R13)</i></p> <p><i>“reuniões presenciais ou reuniões com áudio para que tu possas falar e pegar o feedback se o outro lado entendeu ou não, para mim é uma boa prática, uma das principais”. (R1)</i></p> <p><i>“Fazer o máximo possível de interação na comunicação... primeiro priorizando face a face... se não for possível videoconferência, teleconferência... então ferramentas que possibilitem uma comunicação instantânea, como o Slack”. (R4)</i></p> <p><i>“uma reunião pelo telefone que poderia ser a diária e com os times locais que estão disponíveis para reuniões face a face então reuniões face a face”. (R5)</i></p>

Fonte: Dados da pesquisa

Entre as boas práticas mencionadas surgiu a relevância das características comportamentais do gestor do projeto como transparência, assertividade e saber ouvir, além de ações para priorizar as interações sociais no time como a conscientização para a colaboração e o controle do fluxo de comunicação. A codificação das ações, comportamentos e ferramentas de comunicação permitiram a categorização da comunicação conforme a Figura 9.

Figura 9: Comunicação



Fonte: Dados da pesquisa

O trabalho de campo trouxe à tona a importância da **comunicação** na promoção das interações sociais para o engajamento dos *stakeholders* internos no projeto.

4.2 Interações Sociais

As interações sociais entre os *stakeholders* internos são necessárias para o desenvolvimento de software ser bem sucedido, sendo criadas, sustentadas e alteradas ao longo do projeto. Em ambientes de desenvolvimento de software colocalizados essas interações tendem a ocorrer de maneira mais natural, mas em ambientes de DSD a promoção das interações sociais se torna mais relevante devido às barreiras de comunicação (Carneiro, 2017) existentes entre os membros do projeto.

A partir daí eu busquei na literatura um entendimento mais profundo sobre interações sociais, onde identifiquei um conjunto de aspectos de interação social que são relevantes para o desenvolvimento de software, como confiança, coordenação, cooperação, vínculos sociais e intermediação da TI. Na sequência, fui a campo cujos achados relato a seguir:

4.2.1 Promoção da Interação Social

Por meio da análise das transcrições das entrevistas realizadas no NVivo v. 10 eu pude identificar um conjunto de códigos que foram categorizados compondo um conjunto de constructos. Utilizei a abdução para construir um modelo em um ciclo de dedução, baseado em idéias teóricas e indução, por meio da análise das entrevistas.

O número de menções dos códigos obtidos no NVivo me serviram de orientação para selecionar as categorias que permaneceriam no modelo, assim como as idas e vindas na literatura. Esse processo abduativo me permitiu identificar que a promoção da interação social depende pelo menos dos vínculos sociais dos *stakeholders*, dos influenciadores de interação social presentes e da coordenação tanto dos processos ágeis quanto das interações sociais no time (Figura 13).

A seguir alguns trechos das falas dos entrevistados sobre cada um desses três aspectos.

Os **vínculos sociais** foram entendidos principalmente em função da **frequência** e da **intensidade** das interações entre os *stakeholders*. Obtive dezoito menções de frequência de interação nas análises realizadas no NVIVO de nove entrevistados diferentes. Para a intensidade da interação, tive dez menções de nove entrevistados diferentes.

A frequência das interações entre os stakeholders internos emergiu como um fator decisivo para a manutenção dos vínculos sociais. A importância da disponibilidade das pessoas e da necessidade de acompanhar o andamento do trabalho podem ser identificadas nas passagens a seguir:

Eu interajo com eles diariamente. Eu participo das reuniões de Daily e aí sempre que tem algum questionamento, alguma dúvida, eles sempre me procuram depois, então eu procuro estar sempre bem disponível para o time... isso é uma coisa que aumenta a velocidade do time, então por isso que eu tento sempre estar disponível. (R24)

eu ligo para pessoas do time ou para o Scrum Master quase o dia inteiro... minha interação é diária e eu diria até que por não estar junto com o time eu interajo mais que se estivesse presencial. Porque tem coisas que eu não estou vendo, que eu não estou acompanhando e eu ligo, pergunto, vou acompanhando incessantemente até ficar bem claro para o pessoal o que é a dificuldade e ficar bem claro para mim que a tarefa está sendo executada da forma que eu espero. (R25)

A frequência das interações também influencia as relações de confiança entre o PO e o time de desenvolvimento em situações em que o requisito de software ainda não está bem maduro ou esclarecido:

uma boa prática nesse caso é, mesmo que tu não tenha resultados concretos, é que tu vá compartilhando as coisas, os teus achados, mesmo que eles não sejam frutíferos pra resolver o problema que tu precisa...interações frequentes elas resolvem... elas solucionam esses problemas. Se tu passar um tempo muito grande trabalhando numa pesquisa, pra tentar entregar alguma coisa pro teu PO sem dar visibilidade do que tá acontecendo...vai gerar muita desconfiança. (R26)

A influência no projeto da **intensidade** dos vínculos sociais no sentido de quão próximo um indivíduo se sente do outro, como por exemplo a presença de laços emocionais, aparecem nos recortes a seguir:

"se as pessoas se relacionam bem, e se sentem à vontade com umas pessoas, pra falar as coisas sem muito filtro e tal, as coisas tendem a andar melhor...quanto maior o distanciamento, mais protocolar fica, mais defensivo". (R27)

Se tu acaba pegando muita intimidade com teus colegas pode virar uma coisa menos séria. Então nesse sentido tem que tomar cuidado para não ser uma coisa negativa. Mas quando as pessoas estão bem engajadas e estão com um pensamento coletivo bom isso também ajuda na velocidade do time. (R24)

Se a gente não tem essa vivencia do dia a dia a gente acaba ao meu ver, pelo menos o brasileiro, se tornando um pouco mais frio na comunicação, daqui a pouco usa mais escrito, começa a usar mais e-mail...e de fato tem aquela questão de que 'eu trabalho com essa pessoa'. (R25)

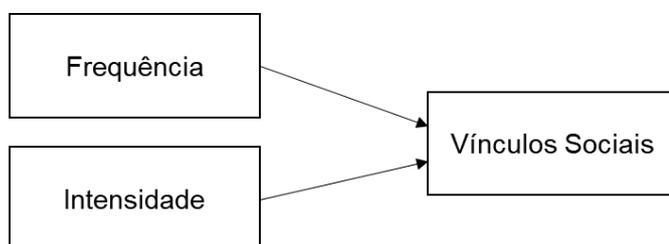
Se a pessoa já te conhece, conhece teu trabalho, já tem uma empatia, ela consegue te ajudar a talvez influenciar os outros membros com quem tu não tem tanta empatia. Se tu não tem é mais difícil porque a pessoa não te vê, não consegue interpretar teus sinais e dependendo do jeito que tu fala talvez ela interprete errado. Ou o fato de eu conhecer a pessoa, ela já saber como eu penso, como eu ajo, mesmo que eu fale alguma coisa que talvez soe estranho ou tenha múltiplas interpretações no sentido emocional...Por exemplo, posso falar algo e eles interpretarem que eu estou brava, que eu estou irritada, mas na verdade não estou porque é o meu jeito de falar ... ajuda mais se eu conhecer. (R28)

“as vezes esses laços de conversar alguma coisa não necessariamente sobre trabalho faz com que você entenda mais elas. No profissional a gente tem que entender as pessoas emocionalmente também.” (R29)

influencia principalmente na liberdade que a pessoa vai ter de expor alguma dificuldade eventualmente dela própria... essa proximidade emocional mesmo da pessoa dar a liberdade para que ela seja transparente e para que o restante do time crie a condição para que ela consiga cobrir esse gap técnico. (R22)

Desta forma os vínculos sociais foram definidos em função da sua frequência e intensidade, conforme a Figura 10.

Figura 10: Vínculos sociais



Fonte: Dados da pesquisa

A importância da **coordenação** dos processos ágeis, assim como a coordenação das interações entre os *stakeholders* emergiram das entrevistas. Obtive vinte e uma menções sobre a coordenação de processos ágeis nas análises realizadas no NVIVO de oito entrevistados diferentes. Obtive onze menções de seis entrevistados diferentes para coordenação da interação.

Foi possível observar a importância de se colocar regras para a participação nas cerimônias ágeis, conforme passagens a seguir:

“A Daily é com todos os times. São 35 pessoas na Daily então tem que ter uma organização. Se eu não consigo fazê-la em 15 minutos então em 20 minutos, 25

minutos...mas é bem regrado, todo mundo fala. Eu chamo nominalmente as pessoas”.
(R22)

um rigor muito grande nas cerimônias. Retrospectiva, Review e principalmente o Grooming era fundamental e religiosamente executado...quando a gente fala de ágil escalado a questão da PI Planning...Porque é o momento em que as pessoas estão lá para discutir e se inteirar do projeto como um todo. Essas cerimônias são muito ricas em informações e ao longo do projeto, das interações, existem dúvidas... Imagina um desenvolvedor trabalhando na Índia com 12 horas de diferença e ele tem uma dúvida...ele vai ter que esperar até a próxima Daily para esclarecer isso. E esse esclarecimento dessa dúvida pode não ser tão pontual assim. (R21)

“não é responsabilidade do Scrum Master fazer essas cerimônias, ser o protagonista dessas cerimônias. O papel dele é treinar o time para que o time saiba como obter resultado desses eventos”. (R30)

A necessidade da **coordenação das interações** entre os *stakeholdres* pode ser evidenciada nas passagens a seguir.

A coordenação na forma de se relacionar em diferentes culturas foi observada: *“a gente tem treinamentos que tratam de coisas que tu deve observar dentro de determinadas culturas...até coisas simples da forma de como cumprimentar uma pessoa”. (R26)*

A importância de se utilizar dispositivos de vídeo conectando os diversos ambientes, como uma janela virtual, também surgiu como uma maneira de aproximar as pessoas.

Acontecia de ter uma mesa comprida e daí uma cadeira antes da tv onde ninguém sentava...se tinha alguém que quisesse ir ali, conversar na tv...Mas poderia atrapalhar...é um áudio que tu não esperas, mas ao mesmo tempo é a mesma coisa que uma conversa (R23)

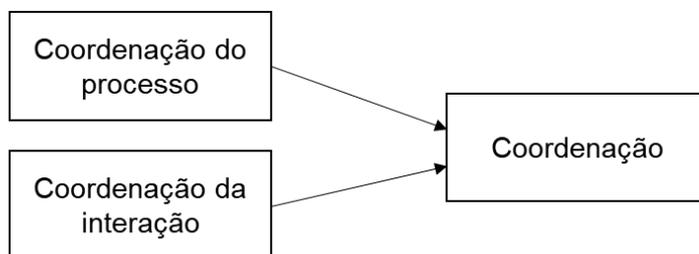
A importância de reunir as pessoas fisicamente pelo menos uma vez ao longo do projeto também emergiu como uma ação para melhorar as interações sociais.

“se a empresa tiver condições de oferecer uma viagem para o time se reunir isso traz uma empatia com os outros membros do time”. (R24)

A gente procura parceiros próximos...que a gente possa ter o máximo de interação pessoal...então a cada quinzena a gente procura se reunir...Ou eu vou para lá ou eles vêm para cá e a gente faz a Planning presencial ou a Review presencial. Então a gente procura estreitar as barreiras da distância em reuniões de planejamento. (R25)

Desta forma a coordenação foi definida em função da coordenação do processo e da coordenação da interação, conforme a Figura 11.

Figura 11: Coordenação



Fonte: Dados da pesquisa

A pesquisa de campo trouxe à tona **influenciadores de interação social** como a confiança, barreiras e facilitadores para que as interações aconteçam. Obtive vinte e duas menções sobre confiança nas análises realizadas no NVIVO de doze entrevistados diferentes. Para barreiras de interação, obtive trinta e duas menções de nove entrevistados diferentes. Para facilitadores de interação, foram 58 menções de doze entrevistados diferentes.

A seguir algumas **barreiras às interações sociais** que emergiram das entrevistas:

A diferença de fuso horário dificulta reunir todo o time: *“é difícil ter todo mundo reunido no mesmo horário e aí as reuniões têm que se concentrar em um período do dia então isso se torna meio improdutivo e eu sinto que a comunicação é muito baseada em documentação”* (R24)

A quantidade de times Scrum e a diferença de geografias aumenta a complexidade dificultando as interações:

um projeto com muitos times...chegou um momento que tinham quinze times...pessoas aqui em Porto Alegre e pessoas nos Estados Unidos e pessoas na Índia. Então tem uma complexidade no sentido de tu ter três geografias diferentes com...dificulta todo mundo estar no mesmo local...o PO ...trazia um requisito e não interagia junto com o time...tu acabava entregando requisitos que não eram exatamente aquilo que eles gostariam. (R26)

A diferença de experiências pode causar atritos no time:

o cara que é mais velho às vezes tem alguma divergência técnica do garotinho...que tá cheio de ideias novas na cabeça...tem o líder que é um cara mais velho...que tá liderando um cara mais jovem com mais ideias e tal, e isso...cria situações de implicância. (R31)

O exagero na programação de interações fora do trabalho durante a visita de colegas:

eu já vi situações...onde as pessoas se sentiram desconfortáveis...de pessoas não quererem aquele tipo de relacionamento e a aproximação...é que tudo é um pouco de bom senso né? Eu vejo assim, por exemplo...tu pegava no hotel, levava no hotel, levava pra jantar...as pessoas sentiram sufocadas, porque não tinham muito tempo de fazer as coisas. (R26)

A dificuldade de comunicação:

Eu acho que a comunicação fica afetada. Porque...tu não sabes o quanto a pessoa está prestando atenção no que tu estas falando. Tu não sabes qual a interpretação que a pessoa está tendo do que tu estas falando, diferente de quando tu olhas rosto a rosto. (R28)

A falta de participação ativa do PO nas reuniões: *“ela participava da Daily, mas ela nunca falava nada. Ela não contribuía com nada assim na Daily a não ser responder. Ela era bem reativa. Eu acho que essa é a palavra assim, um PO reativo sabe?” (R23)*

Falta de sentimento de pertencimento ao grupo por parte do PO: *“Acho que o que mais influencia nesse com a distância do PO é o sentimento de pertencimento. Isso é sempre algo que exige um pouco mais de atuação do PO quando está distante do time de desenvolvimento”. (R22)*

A atuação do PO em definições técnicas: *“a maior dificuldade, é quando o PO se preocupa mais em... definir o como tem que ser feito, e não o que tem que ser feito...porque na realidade o papel do PO é definir o que. O como deve ser é uma atribuição do time de desenvolvimento”. (R26)*

Falta de maturidade do time:

Tem times que que têm uma maturidade de comprometimento em que tu tens que forçar mais para que eles atinjam os objetivos. Então tu tens que influenciar mais, ser mais direta, conduzir mais o trabalho. E tem outros que tu consegues trabalhar mais junto, que o time consegue se auto influenciar nas decisões. Na verdade, eu não chamaria nem de influência. Eu chamaria de uma cooperação. (R28)

O autoritarismo e a falta de disponibilidade do PO: *“Dificulta quando é uma pessoa muito autoritária né, quando é uma pessoa que não responde, que não tem disponibilidade pra responder os questionamentos”. (R26)*

O comportamento do PO percebido como áspero pelo time de desenvolvimento:

Eu sou uma pessoa zero por cento tímido assim, mas com a PO que era mais negativa assim, teve uma vez que eu travei assim, literalmente eu travei. Ela me falou alguma coisa e eu não soube responder sabe, não por não saber, mas por não esperar aquela interação. (R23)

Inibição em tratar temas sensíveis nas Retrospectivas: *“Pode deixar de tocar em um assunto porque está longe e eu não vou precisar falar com ele amanhã. Porque aquilo só vai me incomodar daqui uma semana de novo”. (R30)*

Diferença de idioma inibindo questionamentos:

eu já vi inclusive pessoas que por dificuldade por exemplo do inglês não fazer muitas perguntas. Fazer extremamente o básico, como se a pessoa pensasse ‘se eu não fizer essa pergunta eu não sei o que eu vou fazer, então ...’, ou fazer o básico, que é o que ela faz. E inclusive já vi pessoas que deduziram o que tinham que fazer. (R21)

A seguir alguns **facilitadores para as interações sociais** nas falas dos entrevistados:

Sobre a utilização de ferramentas de comunicação:

Hoje em dia é bem fácil encontrar ferramentas que substituam as atividades que tu faria no time localizado no mesmo lugar, mas distribuído. Por exemplo, tem ferramentas de Plan Poker para rodar com times distribuídos... O próprio Skype for Business já tem um White Board que ajuda na retrospectiva, por exemplo, das pessoas colocarem os pontos de melhoria, pontos do que foi bom, o que tem que melhorar... É bem interativo. Cada pessoa consegue colocar como se fosse um post-it. (R24)

A importância da diversidade no time para catalisar interações sociais:

eu acho importante ter uma diversidade no time para trazer pontos de vista diferentes. A gente vê que isso ajuda na hora de tomada de decisão e solução de problemas. Se tu tem um time que pensa muito igual tu tende a não pensar em outros pontos de vista que poderiam solucionar o problema mais rápido. (R24)

Aproximar as pessoas por meio de encontros presenciais:

quando tu passa a conhecer a pessoa que tu tá interagindo diariamente pelo telefone, quando tu conhece pessoalmente...o nível de relação muda...não é exagero dizer que da água para o vinho...por uma série de questões..., empatia, simpatia,...comunicação não verbal né, que quando tu tá só no telefone não acontece. (R31)

As pessoas se encontrarem em diferentes contextos: *“Quando vai pra jantar, por ser num ambiente diferente, aí já ... já troca... rola um pouco mais assim, das pessoas conversarem, descobrirem o que gosta, o que não gosta...”*. (R26)

Estar aberto a ouvir opiniões diferentes:

não sou ditatorial...tudo que eu trago como PO...eu deixo sempre tudo muito aberto à discussão e a proposta...as coisas tem um determinado limite de negociação...questões tecnológicas, de escolhas...deixo livre para dar sugestões até um determinado nível. (R31)

Incluir o time nas decisões:

eu tento trazer cada vez mais eles para as decisões ao mesmo tempo que fico preocupada de estar tirando eles do desenvolvimento para participar disso. Mas eu acho que é trazer eles para que eu não chegue com uma decisão pronta. Para que eles me ajudem, mesmo que eu saiba, mas com eles junto para construir esse caminho. (R28)

Forçar a simetria de condições entre os times por meio de reuniões virtuais: *“Ter mais eventos virtuais onde todo mundo entra virtual para deixar todo mundo igual”*. (R30)

Agrupar cada time distribuído em salas: *“Tem momento em que a gente faz uma sala de guerra onde todo o time fica junto e o time de lá fica em uma outra sala e a gente tem o canal aberto o dia inteiro como se tivessem trabalhando lado a lado”*. (R25)

Buscar a interação ativamente nas reuniões por telefone: *“Então, sempre prestar atenção se as pessoas no telefone estão ativas na reunião, incentivar elas a participar... buscar a interação é bem importante”*. (R24)

Escrever as histórias de usuário em conjunto:

construir histórias em conjunto. Todas as primeiras de cada escopo a gente constrói com o time. Até para que nós tenhamos o mesmo nível de entendimento. Porque escrevendo as primeiras em conjunto eu sei o que eles esperam das minhas histórias, que tipo de detalhe e tudo mais. (R28)

A importância da reunião de Retrospectiva para aproximar o time:

A Retrospectiva hoje tem sido o nosso principal ponto de aproximação...então a gente passa pela Review até para formalizar a entrega da Sprint, mas a Retrospectiva é de fato o nosso momento de equalizar sentimentos, percepções, enfim... (R22)

Reuniões individuais de acompanhamento entre o Scrum Master e cada membro do time, incluindo o PO:

eu tenho 1:1 onde eu trabalho esse tipo de coisa: Como tu estas te relacionando com o teu PO? – Ah, ele está participando pouco...então o que está acontecendo...vamos ver... quando o time é distribuído o papel do Scrum Master fica muito mais pesado. (R30)

A importância do papel do Scrum Master em prender a atenção do time: *“é mais difícil manter as pessoas engajadas então o Scrum Master tem que estar sempre antenado em como prender a atenção das pessoas, porque como as pessoas estão via conferência é difícil manter o engajamento”. (R24)*

A **confiança** foi manifestada em campo como um componente tanto para promover quanto para inibir as interações sociais.

A percepção de que os colegas são competentes influencia nas interações:

“tu sabes aquele colega CDF da sala? É melhor perguntar para ele apesar dele ser chato”. (R32)

“as pessoas têm assim a capacidade de reconhecer e confiar em pessoas que são competentes, mas não necessariamente são ali ah! o cara do meu agrado o cara torce pro meu time”. (R31)

“A confiança por competência eu acho mais forte e mais pesado até. Eu vejo as pessoas ignorarem as pessoas que elas acham que não têm o mesmo conhecimento que elas”. (R30)

O lado comportamental também influencia nas relações de confiança:

eu já presenciei situações em que a pessoa detém conhecimento, é uma das pessoas mais espetaculares em termos de conhecimento técnico da coisa só que as pessoas evitam falar com ela. As pessoas só vão procurar essa pessoa para tirar dúvida se não conseguiu tirar com nenhuma outra. Inclusive eu já percebi que há pessoas que buscam conhecimento por meio de pesquisa, por meio de investigação, gastar mais energia para descobrir uma coisa do que simplesmente ir lá perguntar simplesmente porque a pessoa lá não é...não criou essa empatia. (R21)

Quando o trabalho não corresponde às expectativas compromete as interações:

o que gera desconfiança principalmente é quando tu tá tentando solicitar uma coisa e o resultado não é aquilo que tu pediu... o PO acaba ficando insatisfeito e desconfiado nas próximas coisas que vão ser feitas...ter um time que é

reconhecido em ser capaz de trabalhar bem em determinada tecnologia, eu acho que facilita muito...uma outra coisa que pode gerar desconfiança é quando depois acontece algum tipo de problema em produção... fez e depois colocou em produção e daí tá dando um problemão num cliente. (R26)

Maior informalidade no acompanhamento das atividades contribui para aumentar a confiança: *“eu sempre tento conseguir coletar as informações da maneira mais informal possível. Para criar uma confiança. Que ele pode confiar que eu não vou repassar, que eu não vou formalizar ...para culturalmente manter esse relacionamento”.* (R28)

Tarefas desafiadoras contribuem para aumentar a confiança:

Fazíamos reuniões muito frequentes porque o troço era muito novo. Será que isso é o que funciona? Cada um pesquisava e já voltava com a resposta. Era muito incipiente o método, nós não sabíamos como funcionava... E daí vimos que todo mundo estava vindo com informação e a gente terminava confiando um no outro por causa disso. (R32)

Processos bem definidos facilitam as interações: *“a confiança eu acho que aumenta, quando tu tem times bem estruturados e papéis bem estabelecidos, processos bem estabelecidos, integração contínua, teste unitário...acaba aumentando a confiança naquilo que tá sendo feito”.* (R26)

Realizar questionamento ao grupo todo ao invés de indivíduos específicos:

eu costumava sempre procurar pessoas que eu tivesse uma confiança emocional mais forte... eu comecei a perceber que isso não tava me ajudando muito, e assim eu trabalhei pra perguntar sempre pra...um grupo. Então,...quando eu faço uma questão, uma pergunta, eu faço ou pra um grupo de pessoas, no canal do Slack...faço assim a pergunta aberta. O pessoal alguém? ... E quem puder me responder, me responde. (R23)

Percepção de falta de credenciais para interagir:

programador acha que só pode dar moral para o PO se ele souber programar, entendeu? O PO acha que só ele sabe do negócio e o X acha que só ele sabe atender o usuário. E aí, nas primeiras relações até alguém mostrar que isso está errado acontece de – Por que tu estás falando comigo se tu só é Scrum Master? Ou, - Não adianta eu falar tecnicamente contigo porque tu não vai entender. Acontece direto. E é uma grande luta, porque acho que a maior perda é fazer esse tipo de diferenciação. (R30)

Evitar feedbacks individuais de melhoria nas cerimônias de Retrospectiva:

os feedbacks a time como um todo do tipo: Como está nosso desempenho? Como está nossa aderência ao processo? Por que que falhou nossa entrega? O que é nosso, acho que a retrospectiva é o lugar. Mas como prática profissional independente de formato ágil ou não, o feedback pontual para uma pessoa ou outra deve ser individual... se eu dou um feedback

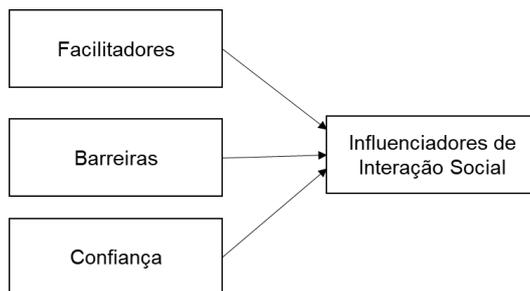
especificamente para ti em frente a todo mundo, uma Retrospectiva já não poderá ser um ambiente seguro para tu poder se expor. (R33)

A dificuldade de estabelecer confiança em função da distância:

A confiança você constrói por meio de um relacionamento...você acaba fazendo amizade com o colega de trabalho que está do teu lado e não só a relação profissional. Você vai almoçar, você vai tomar um café, você fala besteira. Você faz uma série de coisas que faz com que a pessoa se abra e que ganhe essa confiança...tecnicamente também é importante ganhar essa confiança só que fica dificultada pela distância. (R21)

Desta forma os influenciadores de interação social foram definidos em função da confiança entre os stakeholders, facilitadores e barreiras de interação, conforme a Figura 12.

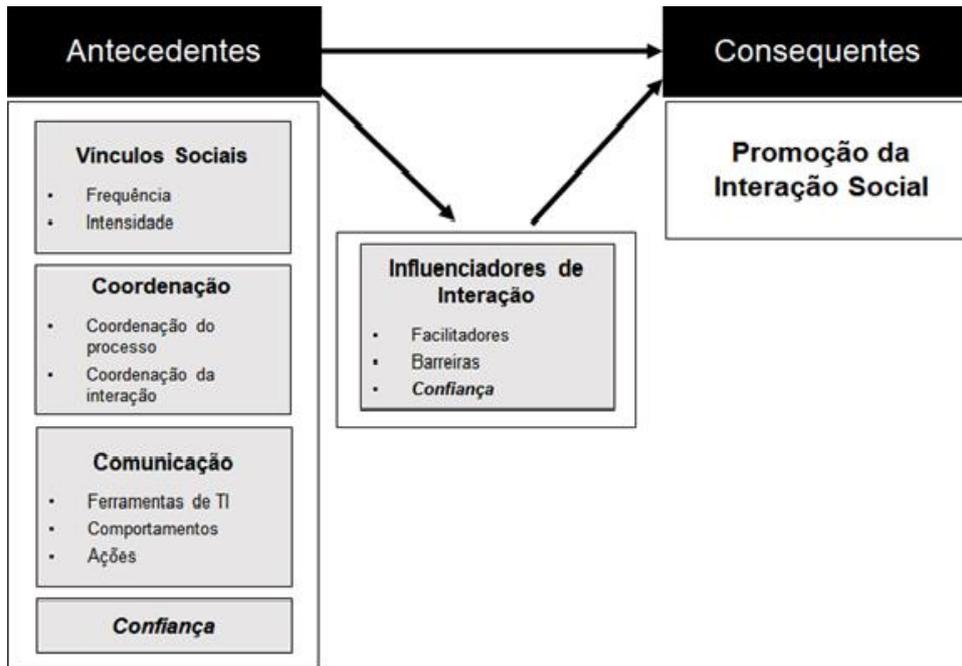
Figura 12: Influenciadores de interação social



Fonte: Dados da pesquisa

A partir da análise dos dados das entrevistas e da literatura, eu gerei um modelo para ajudar a promover interações sociais em ambientes ágeis de DSD. O modelo PASI, mostrado na Figura 13, significa Promoção da Interação Social Ágil no DSD. Eu utilizei a abdução para construir o modelo em um ciclo de dedução, baseado em ideias teóricas e indução, por meio da análise das entrevistas.

Figura 13: PASI - Um modelo para promover a interação social no DSD ágil



Fonte: Elaborado pelo autor.

O modelo PASI mostra que a promoção de interações sociais em ambientes ágeis de DSD deve considerar pelo menos vínculos sociais, coordenação e comunicação. Os influenciadores da interação social podem moderar a direção e a força dos antecedentes para alcançar o resultado. Na instanciação deste modelo o papel dessas variáveis poderá ser definido como moderador ou mediador.

A concepção do modelo foi fortemente baseada no número de menções dos entrevistados sobre cada aspecto abordado durante as entrevistas. Essas menções passaram a formar os códigos que levaram à criação das categorias que permitem a identificação dos antecedentes e moderadores para a promoção da interação social.

4.2.2 Formalização dos Polos Teóricos: Compartilhamento do Conhecimento e Engajamento no Projeto

A importância do compartilhamento do conhecimento para o desenvolvimento do produto e do engajamento dos stakeholders no projeto emergiram como fatores relevantes para seu desenvolvimento. As maneiras em que o **compartilhamento do conhecimento** acontece nos times são relatadas a seguir:

O uso de gravações de reuniões para o compartilhamento do conhecimento:

A gente usa bastante gravação de reuniões para ficar registrado o compartilhamento de conhecimento... numa pasta compartilhada disponível para quem quiser. Gente não precisa gastar tempo de novo, ter que explicar novamente a mesma coisa. Isso é uma prática que ajuda bastante até para pessoas novas no time. (R24)

“Eu tento dividir com todo mundo, nem que seja uma ligação por email, nem que seja gravação de reuniões para eles poderem assistir depois. Eu gravo as reuniões...eu gravo a reunião e se alguém quiser olhar depois...”. (R28)

Mesclar os integrantes dos times Scrum:

A gente geralmente coloca os team leads para participar das Dailys por exemplo, das cerimônias dos outros times, para que haja uma sinergia ali. Do tipo: deixa eu saber se o outro time está fazendo alguma coisa que vai impactar o trabalho desse outro Feature team aqui. (R24)

Rotacionar os membros dos times: *“eu termino trocando as posições no time para que o conhecimento seja disseminado. Uma rotatividade”. (R32)*

Momentos regulares agendados e compartilhamento espontâneo de conhecimento entre POs:

A gente tem reuniões semanais com todos os POs para saber o que está acontecendo no escopo de cada um. Até porque se alguém se ausenta a gente tem que suprir a falta do outro colega, caso seja necessário. Mas também...para saber o que está acontecendo no time do outro também. A gente espontaneamente, fora desse período semanal também tira dúvidas entre si. (R24)

A importância da documentação estar atualizada para favorecer o reuso:

“manter sempre atualizada. Porque se acontecer uma, duas vezes da pessoa fazer alguma coisa baseada na documentação e Ah..., não, isso não está atualizado, o time perde a confiança na documentação e vão passar a não utilizar o que está lá”. (R24)

A falta de compartilhamento do conhecimento pela burocratização excessiva dos processos: *“às vezes uma coisa simples que podia acontecer ali com duas, três conversas não acontecem porque tem um processo de cinquenta páginas, com a pessoa”. (R31)*

A importância da informalidade das reuniões presenciais de planejamento para a condução do projeto:

tu poder efetivamente sentar, e estar junto com as pessoas e conversar e ter um, um diálogo um pouco mais livre que não fique limitado só a questão da

formalidade da apresentação... quando se vai fazer um planejamento release...aquele momento aonde houve aquela interação de experiência de usuário, de PO, de líder técnico...e depois tu faz a condução da execução dessa release de forma remota. (R26)

A contribuição da heterogeneidade de background para o compartilhamento do conhecimento: *“Quanto mais heterogêneo mais agrega porque a gente acaba compartilhando conhecimento s diferentes. Hoje a gente tem em termos de gênero, por exemplo, só uma mulher e eu acho que a gente deveria ter mais”. (R25)*

A falta de segurança como barreira ao compartilhamento do conhecimento: *“na maior parte das vezes o cara não está ajudando porque o outro pode me ultrapassar, eu posso ser substituído...Então essa insegurança é uma característica”. (R32)*

O uso de *templates* na documentação para tornar o conhecimento explícito mais claro e incentivar a contribuição do time:

a gente viu que a gente tava sem entender o valor das nossas histórias, com muitas dúvidas sobre cada história, a gente criou um template de uma user history, que basicamente cada história nova que fosse entrar na sprint era obrigatório conter quatro respostas. Se tava relacionada à meta, qual é o valor dessa história pra sprint... Como deveria ser feito? Daí era os desenvolvedores que davam uma descrição breve...e qual era o critério de aceite. Então no ponto dois e no ponto quatro, o PO tinha que obrigatoriamente estar presente sabe, então isso ajudou. (R23)

A importância da escrita das *user stories* para a validação do produto: *“a principal importância da user story ela é a etapa de validação, são os testes de fato. É a garantia de que a demanda de negócio está sendo atendida naquela estória”. (R22)*

O papel do Scrum Master para incentivar o compartilhamento de conhecimento:

um primeiro momento é possível que não seja acostumado a compartilhar... o que se espera é que ao longo das interações ele vá aprendendo isso e que vá recebendo o coaching de seu Agile Master para que cada vez vá trazendo essas informações e compartilhando de maneira mais clara e transparente possível. (R30)

O processo de revisão de código para alinhar conhecimento:

a gente fazia code review...e isso é extremamente importante só que a gente fazia code review com a regra de que, Porto Alegre revisa code review do Rio de Janeiro e o Rio de Janeiro revisa o code review de Porto Alegre. Isso era bom porque a gente tava sempre na mesma página tecnicamente falando. (R23)

A importância da cerimônia de Planning para o nivelamento do conhecimento:

Quando você entra na Planning o PO tem total domínio do requisito. Quando ele vai começar a discutir aquilo com o time ... é normal acontecer que os questionamentos do time gerem dúvidas no PO que ele não sabe tirar ou simplesmente gerem informações para ele que ele desconhecia até então...A ideia é que no final desse processo...da Planning que o conhecimento esteja nivelado. (R21)

As entrevistas salientaram a importância do **engajamento no projeto**. O engajamento no projeto se mostrou dependente de um engajamento dos *stakeholders* no próprio time, de um engajamento dos *stakeholders* com o produto e da cooperação entre eles.

O **engajamento dos stakeholders no time** passa por um sentimento de pertencimento ao grupo. É um sentimento que existe uma equipe na qual todos fazem parte existindo uma união para atingir os objetivos do projeto de maneira coesa. O ponto de engajamento do time está relacionado com o entendimento das características pessoais de cada um, seu estado emocional a cada momento e de ter uma clareza nos acordos formados no grupo. A seguir são trazidos exemplos de diferentes *stakeholders* internos para ilustrar as principais perspectivas que surgiram a partir da análise dos dados.

A falta de sentimento de time com a distância:

a unicidade que isso gera no trabalho do dia a dia, nas opiniões que as pessoas colocam, na liberdade de expressar alguma opinião em relação ao trabalho ou a alguma definição do próprio produto ela tem uma queda, tem uma redução quando o time é distribuído. (R22)

A percepção que os membros do time têm do comportamento um do outro:

se o soft skill do cara é bem visto, se ele é apontado como um cara “ponta firme”, bem articulado...você pode gerar confiança nos dois (soft e hard skills), mas o que eu tenho visto na prática é que o soft é melhor, você consegue mais engajamento. (R32)

A presença frequente do PO no dia a dia gerando um sentimento de pertencimento ao time: “o que deu pra sentir é que no time que tinha o PO mais presente a gente se sentia mais parte do time remoto também, e vice-versa”. (R23)

Interações mais descontraídas gerando engajamento no time:

criar uma subcultura de engajamento mais soft...eu percebi que por exemplo na sexta-feira das oito as nove cada um trazia alguma coisinha e a gente ficava de papo de maneira descontraída até pegar no tranco. Agente pegava essa uma horinha para dar uma desestressada e isso ajudava. Aumentava a integração entre as pessoas, a produtividade aumentava e as coisas fluíam melhor. (R32)

A intensidade dos vínculos sociais contribuindo para o engajamento no time:

ele participa de um de um clube de luta, com um cara que já é mais especialista assim, e ele já me falou que se sente bem mais seguro, não só por interagir, mas por saber que, se ele tiver fazendo alguma coisa errada, vai ter um ombro amigo ali, que vai... - Ó! tu tá errando nisso. Tu pode melhorar isso. Sem ser aquela coisa assim, que tu toma uma baque sabe?. (R23)

A importância de se reforçar os acordos para o engajamento do time:

Então a gente vai ter as cerimônias ágeis, mas de tempo em tempo a gente poder se juntar e rever valor, os acordos, para não perder a união do time. A ideia é reforçar de tempos em tempos o team building para não dispersar novamente. Para evitar aquelas coisas de que – Isso não é comigo, é com ele... A gente não distanciar e trabalhar coeso. (R33)

O engajamento dos stakeholders com o produto é um reflexo do valor percebido do trabalho que está sendo desenvolvido. O conhecimento das decisões que estão sendo tomadas em relação ao produto e a capacidade de influenciar decisões sobre ele resultam num senso de responsabilidade com o mesmo. As passagens a seguir exemplificam as principais perspectivas dos stakeholders.

A importância da motivação para trabalhar no produto:

Por que a gente precisa ter os momentos de interação? Por que tu não deixas isso vivo se tu não tiver uma frequência para colocar todo mundo engajado...Não só time, mas do time com o produto...não podemos ter aquelas coisas do tipo – Ah, eu fiz, o fulano quem não fez... Para mim o engajamento do time com o produto é um fator fundamental. Tu acorda pela manhã para fazer um produto que tu não acredita? (R33)

A distância podendo impactar o engajamento do time com o produto e a ação do PO:

eu sinto mais do time não se sentindo pertencendo ao produto. O time distante ele se coloca automaticamente numa posição de prestador de serviço então o produto é do PO e nós prestamos serviço. Então exige um pouco mais de ação de aproximação principalmente minha na posição de PO. (R22)

A senioridade do time é relevante para o engajamento com o produto: “Hoje o que facilita é que esse time é um time sênior, então as pessoas têm um alto comprometimento” (R25)

A participação do PO impacta o engajamento com o produto:

“No PO remoto ausente ele... a gente tinha pouca noção de valor do que a gente tava fazendo”. (R23)

Eu acho que a frequência traz proximidade, traz engajamento do time. Porque uma coisa é ler e cada um lê de acordo com seu estado de espírito...digamos um requisito de negócio ou uma história de usuário. Outra coisa é ter uma pessoa que possa verbalizar e possa compartilhar, enfim, o que se espera daquilo, que possa ser questionada, que possa gerar algum debate ou alguma conversa. Acho que o quanto mais oportunizar isso, mais engaja o time com o produto. (R33)

Permitir a participação do time de desenvolvimento na especificação técnica do produto contribui para o engajamento:

No time que era pior, a PO ela vinha de um background mais técnico...ela conseguia ... discutir com nós coisas técnicas bem tranquilamente. E no time que a PO era boa, ela não tinha assim o background técnico, muitas vezes ela num... ela parava e perguntava: - Tá, não sei como fazer isso, mas vocês conseguem fazer?. (R23)

Propiciar a participação do time de desenvolvimento nas decisões de negócio contribui para o engajamento com o produto:

E eventualmente eu trago um desses líderes aqui para dentro junto e acompanhar o dia do produto também. Isso faz que esse gestor funcional...tem um ganho de influência de definição do produto na empresa. Traz um poder de decisão para dentro do produto na empresa. (R22)

A percepção que o PO acredita no produto: *“Quando tem um PO que acredita no produto, e que consegue passar isso...que não deixa apagar, esquecer, com uma frequência maior eu acho que tem ganho em relação ao engajamento do time com o produto”. (R33)*

A importância do PO promover o valor percebido do trabalho do time de desenvolvimento:

A primeira questão que a gente deveria estar olhando em relação ao PO é como que ele está fazendo a gestão do produto. Se a gestão estratégica do produto que ele está fazendo tem como trazer aquele sentido do valor percebido do trabalho do time. (R30)

A gestão de pessoas coordenando o engajamento com o produto: *“tu tens que entender as pessoas em si, suas características, como que ela está e o que ela precisa...Não interessa quão diferentes elas são...Mas achar o ponto de engajamento como time e com o produto”. (R33)*

A seguir alguns exemplos trazidos pelos stakeholders sobre a **cooperação** nos times de projeto:

Cooperação na elicitação dos requisitos propondo soluções: *“a gente tem mais sucesso assim nas interações. Porque eles conseguem propor soluções. Eles*

conseguem discutir uma implementação e ver se aquilo foi feito da melhor forma ou não". (R24)

A importância da motivação extrínseca regando o comportamento representada pela compensação financeira por meio da avaliação de desempenho individual:

o sistema de avaliação é feito anualmente, e ele impute para determinar a compensação...do funcionário né, e os aspectos do que que a pessoa faz, mas também o como a pessoa faz...compõem assim a avaliação do gerente que vai determinar um pacote de compensação pra pessoa que é, variável de acordo esses aspectos de desempenho... o trabalho em equipe a cooperação, colaboração, compartilhar conhecimentos, são aspectos que a gente avalia. (R27)

Cooperação na definição das unidades de trabalho do time:

A gente faz as reuniões de Refinement das Estórias e nessa hora que eu pego as contribuições deles. Então caso eles queiram quebrar uma estória porque eles acharam que ficou muito grande ou alguma coisa assim é ali que a gente faz. E durante o planejamento da Sprint a gente também faz a quebra em tarefas. Então é nesse momento que a gente tem essa preocupação maior em deixar tarefas bem detalhadas para esse pessoal que é Task Driven. (R24)

O incentivo à interação para atingir a cooperação:

eu tento perguntar mais para eles. Se não dá muito meu foco – Olha, tem de ser isso...mas a gente tem esse problema...e como a gente pode ajudar...É trazer eles para pensarem junto comigo e não ser só um PO que demanda, mas tentar fazer com que eles falem. Às vezes fico muito mais quieta e tento fazer com que eles falem. Para não ficar só comigo, mas justamente conseguir criar essa cooperação. (R28)

A necessidade de cooperação para manter as ferramentas atualizadas:

quando tu tens um Kanban tu precisas ter uma ferramenta que vai disponibilizar tudo isso para todo mundo e tem que garantir que todo mundo atualize esse Kanban. Por exemplo, se uma pessoa já começou a trabalhar em uma task que uma outra pessoa em outro local não vai estar trabalhando em paralelo. (R24)

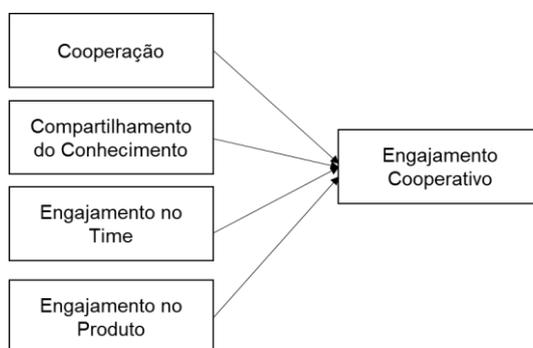
4.3 Engajamento do Empregado

4.3.1 Promoção das Interações Sociais e Engajamento

Na fase 3 da pesquisa busquei entender o impacto da promoção da interação social nos times de DSD ágeis. O engajamento cooperativo entre os membros dos times foi o principal resultado que emergiu das entrevistas realizadas.

O engajamento cooperativo é um constructo que pode ser descrito como um sentimento de pertencimento a uma equipe que possui conhecimento das decisões que estão sendo tomadas em relação ao produto e que tem capacidade de influenciar decisões sobre ele, resultando num senso de responsabilidade com o mesmo. No engajamento cooperativo existe uma união para atingir os objetivos do projeto de maneira coesa, por meio da cooperação e do compartilhamento do conhecimento. O engajamento cooperativo é proporcionado pelo engajamento no time, o engajamento no produto, a cooperação e o compartilhamento do conhecimento entre os *stakeholders*, conforme Figura 14.

Figura 14: Engajamento cooperativo



Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir algumas passagens que descrevem os aspectos que compõem o engajamento cooperativo. Os respondentes foram questionados sobre como avaliam o papel da promoção das interações sociais no engajamento entre os membros dos times de DSD ágeis.

A promoção da interação social é considerada essencial para o engajamento no time:

Eu acho fundamental essa proximidade e esse vínculo que essa interação social acaba te dando! Eu acho que é uma grande forma de motivação e tiro muito proveito disso, acho fantástico... Tem uma frase que eu gosto que é assim: É difícil odiar as pessoas de perto. Quanto mais a gente aproxima a relação, mais a gente acaba criando um certo carinho, uma certa empatia, né. (R37)

Eu acho que contribui e contribui muito! ...o cliente estava em São Francisco...com 60 pessoas aqui em Porto Alegre...a gente tinha muita dificuldade com uma pessoa específica. A gente mandava um e-mail com 3 perguntas diferentes e voltavam "Yes". E Nenhuma das perguntas eram de sim ou não. E isso acontecia nas reuniões, nos e-mail, no chat... Até o momento que a gente fez uma viagem para estar no local de trabalho do cliente. E aí a gente almoçou com essa pessoa que a gente estava tendo dificuldade de trabalhar e aí descobriu vários interesses em comum. O cara

era apaixonado por UFC... tinha um brasileiro... o Anderson Silva...e daí ele relacionou o que ele gostava do Anderson Silva um pouco com a gente... depois que ele nos conheceu e viu quem a gente era, o que a gente gostava, o que a gente valorizava, que tinha coisas que ele gostava que a gente tinha contexto, ele passou a colaborar mais. E eu acho que isso faz bastante diferença. (R38)

O benefício da promoção das interações sociais é entendido em função da cultura local:

Eu acho que ajuda. Principalmente na nossa cultura. O brasileiro tem uma cultura de mais proximidade de mais intimidade, então para nós é muito importante. É muito importante tu conhecer a pessoa cara a cara, muito importante tu falar com a pessoa, socializar. (R36)

O conhecimento de características pessoais dos colegas contribui para o engajamento no time:

Eu acho que é superimportante... A gente faz a cada duas semanas uma atividade bem rápida... O último que a gente fez...tem uma lista...por exemplo: "Se tu não tivesse trabalhando com tecnologia, onde você estaria trabalhando? E todo mundo tem que adivinhar quem falou. Isso num board anônimo, né. Então é muito engraçado. A mais clássica foi que eu descobri que o meu chefe que é Head Global de Information Security, ele é indiano e hoje mora em Chicago, se ele não trabalhasse com tecnologia ele seria ator de Bollywood... A gente se divertiu muito, riu muito, foi um lado dele que a gente nunca tinha imaginado. (R40)

A promoção de interações remotas também ajuda para o engajamento no time.

Extremamente importante...A gente fez um churrasco, uma happy hour, e a gente botou as webcams e a galera fez uns brindes e agradecimentos. A gente sorteava um nome, por exemplo, de um colega que estava no outro site. E daí perguntava para ele o que ele achou legal...tu é bom nisso, assim, assim, assado. Outra coisa que a gente fez foi escrever numa cartolina o que a gente achou legal e daí a gente mostrou para eles e eles fizeram a mesma coisa para nós. (R42)

Os respondentes também foram questionados sobre como avaliam o papel da promoção das interações sociais no **engajamento com o produto**. A seguir algumas passagens das entrevistas:

O conhecimento dos papéis, responsabilidades e impactos das ações de cada um em relação ao produto ajuda a criar um sentimento de responsabilidade com o produto:

com a interação social tu tem a princípio uma oportunidade de troca. Se nessa oportunidade de troca tu vai estar mais próximo do produto tu vai construir um sentido de que este time, essas pessoas são responsáveis por esse produto... Se tu sabe que este produto tem este impacto e nós somos responsáveis por esse impacto seja positivo ou negativo né, este time é responsável por resultados positivos e pode ser responsável por resultados negativos também e pode se engajar numa tomada de decisão ou pelo menos

influenciar, eu acho que ajuda sim. Eu acho que quanto mais as pessoas se conhecerem, entendem o que cada uma faz entenderem a ligação entre os seus papéis no time e o produto final é tanto melhor. (R36)

Uma coisa que eu tento fazer muito é explicar o porquê que a gente tá fazendo as coisas. Da onde é que surgiu a ideia, qual é o propósito da empresa, qual é o propósito do time, qual é o propósito das entregas... Então em cada coisa eu tento elencar os propósitos. Isso é uma reflexão difícil de fazer, a alta direção tem que promover isso, mas eu acho que acaba dando um senso de engajamento nas pessoas fantástico. Então eu acho extremamente importante ter interação social que faz as pessoas verem o porquê das coisas e entenderem. (R37)

O engajamento no time por meio das interações sociais é um fator direcionador para o engajamento no produto:

“É extremamente importante. Eu acredito que é a liga para realmente um produto de sucesso. Para gente ter um engajamento no produto a gente tem que ter um passo anterior que é olhar esse time. É quanto o time está engajado”. (R43)

Por outro lado, alguns respondentes não consideram que exista uma relação direta entre a promoção das interações sociais e o engajamento:

Eu não sei. Às vezes ajuda e às vezes atrapalha. Depende muito da composição do time. Se tu tens time bem técnico que tem restrições quanto à interação social ... Eu trabalhei em times que todo mundo tinha a cabeça branca e um dos caras foi o cara que desenvolveu o compilador do Erlang, que era professor da universidade e os cara não queriam nenhuma interação social se fosse possível, entendeu. Mas eles eram muito engajados e comprometidos com o produto. (R38)

Para outros, as vantagens da promoção de interações sociais para o engajamento existem apenas quando elas são focadas no propósito de fazer os times se comprometerem com as entregas perante os clientes e receberem feedbacks:

Eu acho que interações sociais sozinhas elas não fazem isso, tá. Mas eu acredito que tu pode direcionar as coisas que tu faz. Por exemplo tu pode ter uma mega cerimônia de Review e daí tu pode, sei lá, trazer o cliente...que vai ser uma interação social. Mas o que eu acho que é importante é que as pessoas que estão trabalhando no time que elas consigam demonstrar o interesse pelo que elas estão fazendo diante do Stakeholder, ou para o chefe, ou gerente da área, ou para o cliente diretamente. E que eles consigam mostrar o que está sendo entregue, o que foi feito e receber feedback. Eu acho que essa ação faz eles se sentirem mais responsáveis pelo produto. (R40)

As interações sociais são positivas para propiciar o engajamento com o produto por meio do comprometimento do time na cocriação do produto:

Então o quanto mais você trocar ideia, o quanto mais você olhar o mercado, como que o produto está sendo desenvolvido e o que que é esperado da jornada do cliente e tudo mais, eu acredito que você vai dar mais a sua ideia

ali, né. Porque você vai criando o seu olhar, vendo outras possibilidades, outras opiniões, então acho que na minha opinião acaba agregando bastante... Assim o time decidiu. Todo o mundo ali deu uma opinião e todo mundo ali interagiu, todo mundo olhou para fora e trouxe novas ideias. (R39)

Com as interações sociais eles sentem que o produto é parte deles como um filho. Então tem várias ideias e a gente escuta tudo e depois a gente prioriza aquilo que pode ou não agregar valor. Claro que sempre junto com o dono do produto, o business...em momento algum tu podava as coisas mas tu priorizava as coisas. (R42)

Assim como a falta de participação nas decisões sobre o produto impacta o engajamento com o mesmo.

estando todo mundo junto lá vinha pessoal de outros times ali que eu tocava e conversava “Estamos com problema X, problema Y. E rolavam discussões sobre o produto em si. E isso agregava muito e que são coisas que quando eu estou aqui em Porto Alegre às vezes essas discussões acontecem lá na outra cidade, mas não chega a informação completa até aqui... não é a mesma coisa que se eu estivesse lá, sabe. E essa informação chega de alguma forma, alguém diz “Teve essa conversa e o resultado foi esse”. Mas eu perdi o que que foi toda essa conversa não pude participar dessa conversa então tem um pouco um pouco de perda. (R41)

O engajamento no produto passa por um trabalho de comunicação sobre a sua evolução:

Para mim tem um trabalho de criação de conhecimento que pode atuar nesse sentido. Então as vezes tu pode ter reuniões online para demonstrar aquilo que está sendo construído com o produto. Alguns times chamam de Show Case. Eu me reúno para demonstrar o que está acontecendo, por exemplo. (R47)

Os respondentes foram questionados se as interações sociais ajudam a querer **colaborar** mais com os colegas e no engajamento no time. A seguir algumas passagens das entrevistas:

A empatia resultante das interações sociais é fator positivo para a colaboração:

“Eu acho que a medida que tu consegues interagir tu consegues gerar uma empatia, né. Tu consegue se colocar no lugar do outro, acho que isso ajuda, com certeza”. (R36)

“O ponto fundamental é pensando em empatia. Tu não consegue ter empatia para colaborar com quem tu mal conhece, sabe. Então eu acho que acaba ficando muito mais suscetível a trabalhar junto com as pessoas, é muito mais fácil”. (R40)

A promoção das interações sociais ajuda na cooperação e no engajamento tanto em times presenciais quanto em times distribuídos:

Eu acho que isso influencia positivamente tanto em times que trabalham colocados quatro em times distribuídos e remotos. Eu acho que elas (as interações sociais) nem sempre acontecem de maneira presencial, né, às vezes acontece por meio de troca de mensagens, por meio de reuniões por meio de conversas. (R38)

“Quem perde e quem ganha é o time. Então o sucesso daquela Sprint é em relação a isso, a cooperação, a colaboração, o engajamento, é o time...tá vendo, tá interagindo, conversando, mesmo que ele que não esteja na frente do outro”. (R39)

“Eu acho que ajuda bastante. E que principalmente em times distribuídos depois que tu conhece a pessoa a cooperação cresce”. (R48)

O conhecimento mútuo entre os membros do time proporcionado pelas interações sociais é importante para a colaboração:

Com certeza, porque ela aproxima as pessoas. É como se fosse...faz parte do meu grupo, eu tenho uma afinidade por aquela pessoa. É afinidade. Então eu sei que a pessoa está estudando e eu acabo encontrando um livro, eu acabo encontrando um artigo, eu me conecto com a pessoa. Eu acredito que é por aí, essa conexão que acaba existindo, é um elo que acaba se criando. (R43)

A troca colaborativa de ideias por meio de interações sociais é importante para o alinhamento de conhecimentos e necessidades do time:

Eu acredito que quando a gente tem, por exemplo alguma demanda e alguém traz para o time e a gente para pra pensar naquilo em conjunto a gente está cooperando com as pessoas. Acredito que a gente tendo interações a gente vai ficar sabendo o que a gente está querendo, o que a gente está precisando ou está compartilhando alguma coisa legal que a gente aprendeu com as pessoas, a gente vai estar cooperando para o crescimento de cada um no time. (R44)

Os respondentes foram questionados se a promoção das interações sociais ajuda no **compartilhamento do conhecimento**. A seguir algumas passagens das entrevistas:

A promoção das interações sócias é considerada importante para o compartilhamento do conhecimento

“Sim, com certeza! Quantas vezes tu estas conversado outro assunto qualquer e no meio do assunto alguém faz um comentário sobre o produto, sobre o negócio e é uma coisa que eu não sabia”. (R36)

Então eu fazia cada pessoa ter que pensar em como que conseguiria ensinar alguma coisa nova para gente...sempre tentando vincular na parte de software, né, que é importante, a gente quer tá aprendendo e melhorando

isso, mas a gente é metade software e metade humano também, né, então formas de engajar as pessoas é falando de assuntos diversos, ensinando da vida em geral. (R37)

É importante o time perceber o valor das cerimônias Scrum para se obter benefícios no compartilhamento do conhecimento:

Quando as pessoas estão fazendo as cerimônias por fazer do tipo a gente tem uma Daily todos os dias às 3 da tarde e nem todo mundo para ali e diz hoje eu fiz tal coisa e as pessoas nem estão prestando atenção, sabe. Tu tem que cuidar para que todas as interações que tu faz, que as pessoas estejam vendo valor naquilo e que estejam presentes ali, no momento. Então, se isso estiver acontecendo vai ver melhora em comunicação, compartilhamento de conhecimento e cooperação. (R40)

A frequência das interações sociais é importante para facilitar o compartilhamento de conhecimento: *“Cada vez que tu conversa com alguém e conhece mais aquela pessoa tu tem mais assunto para conversar com ela, né. E cada vez que tu conhece mais ela tu tem mais vontade de ir atrás dessa pessoa quando algo acontece”.* (R46)

O compartilhamento de conhecimento sobre os resultados atingidos no trabalho ajuda a engajar o time:

Um motiva o outro, sabe, “olha isso aqui é muito legal, o processo que a gente fazia em 4 horas agora a gente faz em 4 minutos, fez uma diferença absurda”, entendeu. A gente tem um outro cerimonial que eles fazem, que cada um lidera, em um período de tempo, que é a Guilda, que é essa troca de conhecimento. Ali tu vê muito isso. Como que eles se motivam em fazer algo bacana de tu vai lá no Business e tu faz a diferença, sabe. (R49)

Das entrevistas também emergiram alguns aspectos que podem direcionar a intensidade do engajamento cooperativo. Os aspectos identificados no campo foram: **confiança, recursos, demandas, condições psicológicas e perfil profissional.**

O **ambiente** em que o projeto de DSD ágil se desenvolve é um desses fatores, que pode ser entendido como a confiança, a significância do trabalho e a segurança psicológica que os membros do time percebem ter, além da possibilidade de participarem das decisões em relação a criação do produto a ser desenvolvido (cocriação) e a disponibilidade de se engajarem com seus colegas no trabalho. A Figura 15 apresenta o Ambiente do Projeto. A seguir algumas passagens que descrevem o aspecto ambiente:

Sobre **Confiança**:

O entendimento e aceitação dos princípios ágeis é relevante para gerar o ambiente propício ao engajamento cooperativo:

tem uma construção que eu tento trazer dos times que é do tipo assim: por princípio a gente confia um no outro – ah, a confiança tem que ser construída...Então essa conjugação de times e princípios para mim é o grande desafio do trabalho que vai ser iniciado. (R47)

A confiança no comprometimento dos times baliza o engajamento:

Eu acho a interação fundamental. Porque assim, o ágil é baseado nessas interações. Por exemplo, se as Daily Scrum Call...ele é muito baseado numa sinergia entre os times. E eu particularmente vejo que quando existe uma confiança entre os times, entre os membros do time, isso tende a funcionar muito melhor do que quando não tem. Porque assim, num time ágil, quando não tem...por exemplo, quando terminou a tua User Story tu já vai pegar a próxima ali na fila que está priorizada no teu Backlog, tu não faz se não quiser, não tem que esperar alguém. Se não existe uma confiança entre os times que cada um está fazendo o que deve fazer, que está pegando as coisas, daí começa aquele jogo de empurra, empurra, sabe... porque quando tu pensa em times ágeis o teu resultado depende diretamente do resultado do teu colega, então sim, é muito forte essa questão de confiança. (R48)

Sobre Cocriação:

O ambiente propício para o engajamento é associado com a possibilidade do time em criar em conjunto como o produto vai ser construído:

dentro do ágil, o conceito mais puro, você precisa dar autonomia para dizer como você vai construir aquilo de acordo com o que foi solicitado. Então o quanto mais você trocar ideia, o quanto mais você olhar o mercado, como que o produto está sendo desenvolvido e o que que é esperado da jornada do cliente e tudo mais, eu acredito que você vai dar mais a sua ideia ali, né. Porque você vai criando o seu olhar, vendo outras possibilidades, outras opiniões, então acho que na minha opinião acaba agregando bastante. E esse é o grande ganho do ágil, essa troca. (R37)

A oportunidade de participar desde as ideias de criação do produto gera maior conexão com o propósito do projeto:

eu me sinto muito mais motivada de ter feito parte desde a construção, da ideação daquilo ali para quando eu for realizar a tarefa em si eu saber tudo que está por traz daquilo ali e realizar de uma maneira mais motivada pensando muito mais no que aquilo ali vai gerar de impacto positivo. E eu acredito que para o time também. Porque daí o time se sente muito mais conectado com o propósito daquilo que está sendo feito. (R44)

Sobre Significância:

A importância de um ambiente em que o time perceba de maneira mais clara os benefícios a serem alcançados no projeto:

entender o porquê, entender como vai conseguir impactar... Eu acho que essas perguntas são muito muito interessantes porque eu acho que é isso que faz a gente acordar no dia para vim trabalhar ou não. A pessoa tá conseguindo entender, conseguindo ver a luz no fim do túnel, tá conseguindo saber o que tá fazendo. (R37)

A contribuição da transparência na percepção de significância por parte do time ágil: *“eu acho que como as coisas que a gente fala dentro dos métodos ágeis como um todo é transparência, né, de todo mundo, do que está acontecendo ajuda bastante”. (R39)*

As interações sociais ajudam no sentimento de estar fazendo a diferença no projeto por meio do feedback do cliente:

Sim, porque se tu tá vendo as entregas, né, eu acho importante que tu estejas vendo o impacto que tem no cliente, né. E se as interações sociais são focadas nisso, com um bom Review, aí sim eu vou me sentir mega empoderada de estar fazendo aquilo de estar entregando valor diretamente para o cliente, recebendo feedback positivo, sabe. Então eu acho que ajuda bastante sim, mas tem que ter esse viés do feedback. (R40)

Eu acho que tem uma coisa de saber que eu estou ajudando e ter esse feedback que eu estou gerando algum tipo de valor para aquele projeto... Que eu estou contribuindo ativamente para aquele projeto, para o resultado dele, né...é por que que a gente tá aqui. (R47)

A possibilidade de autonomia também contribui para a significância:

Eu acho que é essa possibilidade de autonomia que a gente tem para trabalhar, né, dentro do projeto tomar algumas decisões... A gente não fica tão presa ao que nos passam, a gente consegue pensar em alternativas melhores. Isso é uma coisa que deixa todo mundo, o time bastante motivado a trabalhar. (R39)

Estruturas mais fluídas na divisão do trabalho é outro fator positivo para a significância:

sempre que eu vou trabalhar com times ágeis...sempre tem que tentar simplificar as coisas e não tentar criar bloqueios, burocracias nas estórias...se organiza muito para fazer o mínimo de sincronia necessária para o time poder operar e criar conceitos de comitê para tentar fazer a estrutura ser o mais fluída possível...Os cuidados eram muito encima de garantir que a equipe que puxou uma atividade, que poderia estar localizada num desses centros, ela tenha autoridade e autonomia para resolver aquilo do início ao fim...O time do Brasil está puxando tal coisa e ele executa isso do início ao fim e não precisa ficar pedindo apoio ou travando no meio do caminho porque agora a outra pessoa já não está mais trabalhando e não consegue te ajudar. (R47)

Sobre Segurança Psicológica:

Um ambiente que propicie suporte para a execução das tarefas traz segurança para os empregados:

quando a gente tem uma visibilidade do que é esperado da gente e de qual caminho seguir deixa a gente muito mais segura para executar uma tarefa ou as coisas de forma autônoma porque eu sei que quando eu precisar de algo as interações sociais vão estar ali para me ajudar. Mas enquanto eu não tiver nenhum ponto em que eu consiga seguir sozinha eu tenha essa visibilidade e essa confiança no time também para seguir ajuda bastante. (R44)

Os controles organizacionais contribuem positivamente para o empregado se sentir seguro:

todo o tempo que eu estou trabalhando tem que ter um tarefa associada. Então a minha planilha de horas tem tarefas associadas e é a maneira como a empresa valida o que eu estou fazendo. Então, por exemplo, se eu me sentir cansado ou quero responder uma pergunta como estou fazendo contigo eu pauso o meu tempo de trabalho e faço o que eu tenho que fazer de uma maneira tranquila. Sem precisar provar para ninguém se eu estou ou não trabalhando. E se por ventura eu fizer 6 horas a menos, sei lá, quantas horas a menos num dia eu tiver feito isso vai se refletir no final. (R46)

Sobre Disponibilidade:

A promoção das interações sociais deve considerar a energia emocional de se engajar com os colegas nas relações de trabalho presentes no time:

Eu acho que quando tu tá promovendo as interações sociais certas ou o time que está confortável...tem um monte de atividades Safe Check que tu podes fazer para ver como o time está se sentindo numa reunião, por exemplo. Eu acho que quando tu tem preocupação de estar olhando para isso eu acho que ajuda muito. Ajuda muito essas interações a melhorar a relação pessoal das pessoas que ajuda muito na relação profissional. (R40)

As interações sociais também podem contribuir para as interações com os colegas se tornarem emocionalmente desgastantes:

a interação social, ela potencializa alguma coisa, né. Tanto para mais quanto para menos, né. Eu acho um desafio. Eu já tive experiências do ambiente estar ruim e a gente ter por exemplo uma laranja podre, né. Isso vai contaminando o resto do saco também. Então é papel do time conseguiu expelir isso também. Só que num time que não tá tão confiante da sua atuação eles não se sentem no papel de ter que expelir essa pessoa, fica esperando que alguém faça isso. (R37)

Sobre Recursos:

A descentralização do conhecimento nos projetos DSD ágeis é um recurso para o engajamento:

Eu acho que tem uma possibilidade do time como um todo, independente do papel de cada um, independente se tu é desenvolvedor, se tu é testador...essas pessoas estão todas juntas e o conhecimento é pulverizado entre elas. Não tem uma centralização do conhecimento do negócio ou mesmo da tecnologia no Product Owner. O Product Owner é mais facilitador. (R36)

As inspeções que verificam se o time está progredindo de acordo com o esperado no projeto também é considerado positivo para o engajamento:

a gente gosta de estar unido em uma grande ideia, né. Então eu vejo que as pessoas com quem eu trabalho elas se sentem extremamente motivados pelo fato da gente tá falando nisso de forma recorrente de forma a estar acompanhando o progresso dia a dia do trabalho que a gente desenvolveu no dia passado. Isso é interessante, que daí seria a Daily, né...eu vejo o senso principalmente de organização, sabe. De não sair muito da trilha do esperado... eu sinto que isso é uma forma de tu ir engajando de novo elas, criando um novo propósito, um novo objetivo, então é como se fosse uma reciclagem nessa motivação. (R37)

A possibilidade de interações menores entre desenvolvimento e entregas do projeto ajuda no engajamento:

Eu acho que numa metodologia tradicional tu demora mais para validar o que tu construiu então tu tem uma chance de retrabalho maior eu estou construindo, construindo, construindo e eu só entrego a cada ano ou a cada seis meses, né. Eu não faço pequenas interações e pequenas entregas e pequenas realizações. (R36)

O trabalho remoto também é um recurso para o engajamento, pela flexibilidade de horários e independência:

Uma vantagem que eu vejo de trabalhar distribuindo é a flexibilidade. Eu consigo organizar os meus horários e ser muito mais produtivo com times distribuídos porque o time tá organizado para dar uma independência grande para as pessoas que compõem o time. Então a gente não precisa necessariamente trabalhar nos mesmos horários e isso me deixa mais produtivo. (R38)

Eu gosto de ter a minha flexibilidade de horários, que geralmente vem junto com a questão de distribuição, mas principalmente a privacidade. Por mais que possa haver controle sobre as minhas atividades, eu tenho a minha privacidade, da minha pessoa, no meu ambiente. Eu decido a temperatura do meu ar condicionado, decido a iluminação, decido todas as coisas que envolvem o meu ambiente de trabalho. Decido como eu vou ser interrompido ou não vou ser interrompido. E essas coisas para mim são muito importantes. Eu nunca me senti tão produtivo quanto quando eu comecei a trabalhar distribuído. (R46)

A realização de cerimônias de Retrospectiva é considerada positiva em projetos ágeis:

Sempre que tu encerra um ciclo, pode ser um ciclo do Scrum, uma Sprint...quando tu encerra um ciclo eu acho que é muito necessário tu parar e olhar e refletir sobre aquilo. Como é que o time vai seguir, se a gente tem algum aprendizado, então eu acho que são as minhas coisas principais assim. (R40)

O trabalho em par entre desenvolvedores de localidades diferentes é fator de engajamento:

A gente pediu para isso acontecer porque assim como eles estão mais perto do produto também, então é melhor a gente estar pareando com eles, porque a gente pega mais conhecimento do produto. A gente torna o time pareando realmente um time só. Não causa aquela “Olha, é o time do Rio de Janeiro e o time de Porto Alegre” então a gente realmente tá sempre trabalhando junto. Eu vejo como recurso... Eu acho também que torna o clima mais confortável para ti trabalhar, tu ter essa interação direta com teus colegas. (R41)

Sobre Demandas:

Projetos de desenvolvimento muito extensos são estressantes:

eu acho que os métodos ágeis eles são excelentes para projetos que têm início meio fim, que é realmente a definição de projeto. Quando trabalha numa coisa muito grande, muito extensa, é difícil de enxergar a luz no fim do túnel então parece que nunca acaba assim com essa correria, com esse engajamento. Então é importante dar o senso de que estamos chegando no final, estamos alcançando o objetivo. (R37)

A falta de visibilidade das dificuldades encontradas no dia a dia das tarefas em projetos DSD ágeis são desgastantes:

Remoto, como as tarefas ficam divididas entre as pessoas do time e claro que tem colaboração, e claro que tem trabalho em equipe, às vezes eu tô trabalhando sozinho e uma tarefa e eu até posso tá tendo dificuldade e não tem ninguém para ver essa dificuldade enquanto que quando a gente tá presencial com o time é mais fácil observar isso e oferecer ajuda. (R38)

A demanda por melhoria contínua do processo de desenvolvimento gera desgastes extra de energia:

para tu ser ágil, para tu ter o modelo mental ágil tu tem que estar constante refletindo, analisando sobre o que tu fez, analisando o que que tu tá fazendo como que pode melhorar e ver se as tuas decisões estão alinhadas com as coisas que a gente está falando. E isso é difícil, isso é desgastante, então eu acho que não é natural. (R38)

Quando os princípios da agilidade não são seguidos nos projetos isso gera frustração:

Em contrapartida se você não tem tanta autonomia em relação a isso então acho que aquilo que a gente tinha pregado de time organizado, a estimativa é dada pelo próprio time e tudo mais...Mas se a gente não tem isso o time começa a ficar meio frustrado porque essa é uma das grandes contribuições que a gente tem dentro dos métodos ágeis. (R39)

Por outro lado, a aplicação rígida de métodos ágeis sem considerar o contexto gera desmotivação:

Imagina eu tendo que participar de reunião, cerimônia de Planning, cerimônia de Reviews, cerimônia de ,,by the book, como o Scrum manda, Daily todos os dias, se não faz sentido para ti, sabe. Tu ter que ficar três horas a mais acordado só para participar daquilo. Tu vais estar de saco cheio. Por isso que eu digo, levar em conta o contexto é tão importante. O que mais me incomoda

e que acaba minando as metodologias ágeis, sabe. Quando tu estas fazendo as cerimônias, ou seguindo frameworks, só por fazer. Daí as pessoas param de entender o valor que aquilo tem e elas não estão nem prestando atenção. Isso é o que mais desmotiva o time, é horrível. (R40)

A falta de entendimento comum de conceitos e metodologias entre os times também causa desmotivação:

que mais me desgasta é que são duas culturas diferentes, ou seja, duas visões de ágil diferentes, sabe. Um time fica em Porto Alegre e o outro fica no Rio de Janeiro. Então cada time tem a sua percepção de ágil, a sua percepção de aí se eu devo fazer isso ou não devo fazer. Então isso é uma coisa que eu vejo como o que mais desgasta um pouco. (R4)

Problemas de comunicação no time também é causa de desgaste:

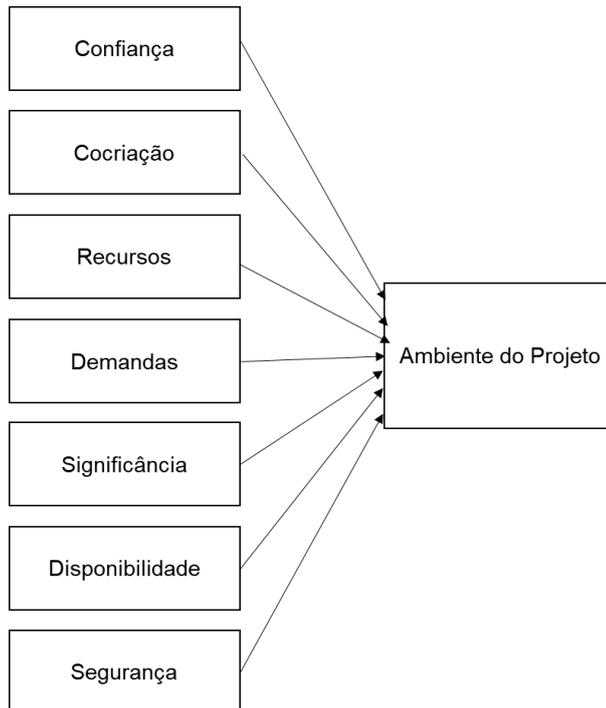
é comunicação quando a gente não está se comunicando como equipe, dando visibilidade para o time do que está acontecendo, do que é esperado das pessoas, de como a gente vai tocar determinado trabalho, eu acho que no final a gente tenha problemas que poderiam ter sido resolvidos se a gente tivesse conseguido se comunicar. (R44)

A falta de conhecimento de aplicação dos métodos ágeis pela liderança é um fator de desmotivação:

É quando falta conhecimento, principalmente dos colegas que têm um cargo de liderança em relação à métodos ágeis...quando algum colega com cargo superior a mim não tem um conhecimento que é importantíssimo na parte da aplicação do Scrum...por exemplo, quando a pessoa não dá muito valor à organização achando que por ser ágil é algo mais flexível, mas acaba sobrecarregando o time perguntando muitas vezes a mesma coisa ou deixa de aplicar os conceitos dos métodos ágeis...gosta de pegar só as vantagens dos métodos ágeis que seria a diminuição de controle e tudo mais e ao mesmo tempo gosta de ter as vantagens de não ter os métodos ágeis. Faz uma mistura e acaba não aplicando realmente a metodologia. (R46)

A Figura 15 apresenta os aspectos que compuseram o ambiente do projeto:

Figura 15: Ambiente do projeto



Fonte: Elaborado pelo autor.

Além do ambiente do projeto foi identificado que o perfil profissional e a maturidade profissional também podem direcionar a intensidade do engajamento cooperativo. A seguir algumas passagens que descrevem estes aspectos:

Sobre **Maturidade Profissional:**

A dificuldade do trabalho distribuído requer preferência para profissionais mais experientes estarem distribuídos: *“eu sinto mais dificuldade em fazer, em usar esse recurso do engajamento e da motivação quando está distribuído. Sinto bem mais dificuldade. Uma das soluções que eu faço nesse caso é de trabalhar com gente mais sênior, mais experiente”.* (R37)

Por outro lado, a maturidade profissional para trabalhar em times DSD ágeis não está relacionada ao tempo de experiência, mas relacionada à capacidade de foco e organização do trabalho:

eu acho que não necessariamente senioridade mas eu acho que tem um pouco a ver com foco, com valor, com a organização do trabalho. Eu não estou querendo dizer que é necessariamente tempo de trabalho, entendeu. Depois de 5 anos o cara aumenta engajamento com o produto...eu acho que

são valores mesmo pessoais e coisas que a pessoa prioriza e que se importa e que ao longo da carreira vai descobrir a importância disso. (R38)

Eu acho que quanto mais maduro a gente é no nosso trabalho a gente consegue se isentar. Conseguir resolver o problema de uma maneira que deixa de lado interrupções e distrações e foca naquilo que é realmente importante e traz de nós o que contribui e deixa de lado o que a gente sabe que atrapalha. Mas nem todo mundo tem essa maturidade. E quando tem um espaço muito aberto para interações e tem muitas pessoas de nível não sênior, digamos assim, a quantidade de interação atrapalha bastante. (R46)

A capacidade de se posicionar em relação às decisões de projeto é outra característica da maturidade profissional:

quando o time é auto organizado ele precisa interagir, precisa ter essa independência. Então precisa ter essa maturidade nessa interação. Tem que entender que qualquer desenrolar, qualquer problema eles têm autonomia para conversar, assim como tem autonomia para dizer o que que pode ser entregue ou não. (R39)

A vivência do profissional e sua experiência\conhecimento técnico também são características associadas à maturidade profissional: *“É uma maturidade de vida e de percepção mesmo, né, de saber lidar com essa autonomia e também algo técnico, né. A maturidade também técnica”. (R43)*

Sobre Perfil Profissional:

Existem perfis de pessoas que se adaptam melhor às características do DSD ágil do que outros:

eu entendo assim, o perfil das pessoas, nem todo mundo vai se enquadrar para trabalhar nesse tipo de projeto, né. Tem gente que não gosta, né. E isso tem que ser respeitado. Então caso a pessoa esteja aberta a isso vai ajudar. Caso a pessoa não esteja aberta, não é o melhor tipo de projeto... Cada um é de um jeito, né. Então você não pode forçar as pessoas, né. O RH tem que estar muito próximo para entender isso. Por que nem todo mundo vai se adequar, e aí não tem o que fazer, né. (R39)

A capacidade de comunicação e de tolerância para aceitar ideias diferentes são características importantes no perfil profissional de times DSD ágeis:

Eu acredito que dependendo do perfil que tiver o time, se tiverem muitas pessoas que tem por exemplo, uma comunicação que é mais assertiva, ou então pessoas que não abrem muito mão de suas ideias para outras pessoas, isso pode fazer com que as interações possam ser um pouco mais desgastantes. Porque a gente pode ficar horas discutindo sobre um assunto e não chegar num resultado porque tem pessoas que não acabam convergindo para uma mesma ideia por exemplo...Assim como pode acontecer ao contrário. Se tem um time em que as pessoas conseguem convergir para um a ideia, tirar o melhor de cada ideia que está sendo trazida. (R44)

Para alguns perfis profissionais, em determinadas situações as interações são mais proveitosas quando mediadas por ferramentas de TI:

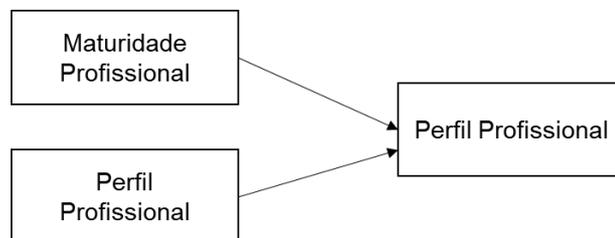
algumas pessoas com quem eu trabalhei e tive oportunidade de conhecer fisicamente e também trabalhei bastante remotamente, alguns dos perfis, fisicamente eram mais espontâneas, mas alguns perfis eram tão fechados, assim fisicamente, que na conversa remoto, pela videoconferência, eram muito mais espontâneas e muito mais abertas. Então varia de perfil para perfil na minha opinião. (R46)

A capacidade de empatia também é uma característica importante no perfil do profissional de DSD ágil:

Tem questões de quanto as pessoas são abertas ou não...Porque as vezes a gente tem uma expectativa com base no nosso olhar, na nossa cultura, e isso é muito comum...no dia a dia lidar com as pessoas fica muito complexo de conseguir...ter essa diferenciação. Vou te dar um exemplo. Agora em fevereiro no Brasil vai ter Carnaval, né. Todo mundo fica off-line. É um absurdo lá nos EUA. Quem olha para cá pensa "Tres dias de Festa!!!". E é isso, ninguém trabalha, é feriado! E se for olhar, a mesma coisa nós aqui olhando lá para a Índia. Às vezes eles casam e ficam duas semanas fora celebrando as festas de casamento. Para nós é um absurdo aquilo, né. Mas a gente tem que conseguir entender a perspectiva daquelas pessoas porque isso vai ajudar no estabelecimento daquela relação. (R48)

A Figura 16 apresenta o perfil profissional.

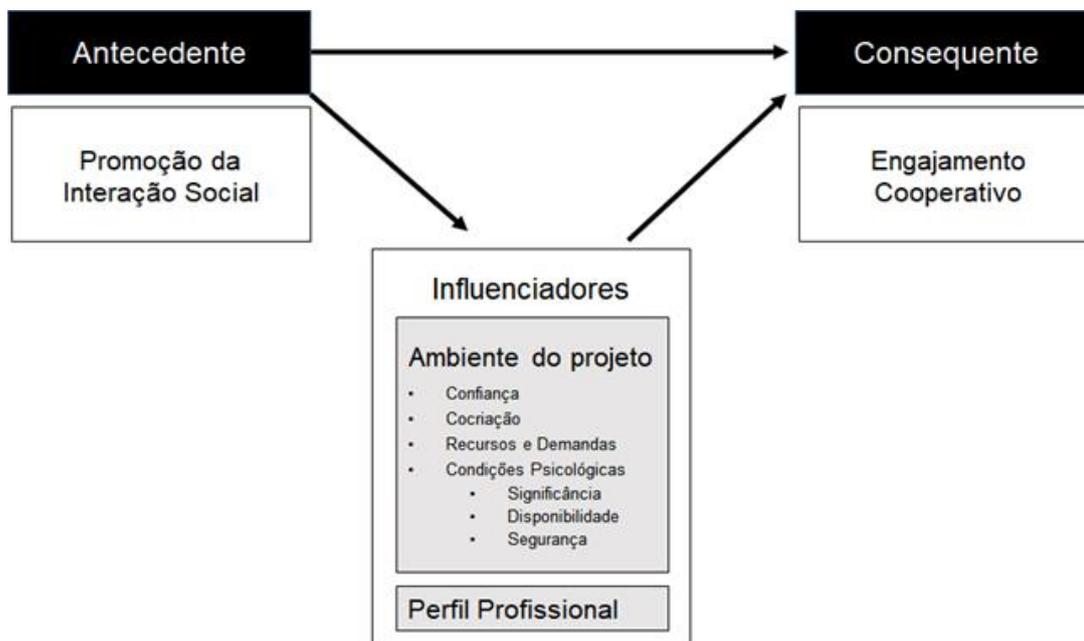
Figura 16: Perfil profissional



Fonte: Elaborado pelo autor

A partir da análise dos dados das entrevistas com os membros dos times ágeis distribuídos e da literatura foi possível gerar um modelo que representa a relação entre a promoção das interações sociais e o engajamento cooperativo nos projetos de DSD. O modelo EMIS significa Engajamento cooperativo por Meio de Interações Sociais e é mostrado na Figura 17. Utilizei a abdução para construir o modelo em um ciclo de dedução, baseado em ideias teóricas e indução, por meio da análise das entrevistas.

Figura 17: EMIS - Modelo do engajamento cooperativo dos indivíduos por meio das interações sociais em projetos ágeis distribuídos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A promoção da interação social pode gerar o engajamento cooperativo em diferentes intensidades, dependendo dos influenciadores de engajamento como o ambiente do projeto e o perfil profissional dos membros da equipe apresentados no modelo. O ambiente do projeto é caracterizado por aspectos como a confiança existente entre os membros do time; a possibilidade de participar da criação do produto com as áreas de negócio; Os recursos e demandas presentes como a carga de trabalho no projeto, e condições psicológicas como, a significância, no sentido da tarefa ser intrinsecamente motivadora e a autonomia percebida para tomada de decisões; a disponibilidade emocional dos indivíduos de se engajarem com os colegas nas relações de trabalho e a segurança de se poder compartilhar ideias livremente no time. O perfil dos profissionais pode influenciar o engajamento nos projetos ágeis dependendo da vocação dos mesmos para trabalharem em equipe e a maturidade para assumirem responsabilidades de maneira autônoma em ambientes distribuídos. Na instanciação deste modelo o papel das variáveis que aparecem como moderadoras poderão ser definidas tornando-se moderadoras ou mediadoras na relação entre a promoção da interação social e o engajamento cooperativo.

4.3.2 Validação com Especialistas

Nesta seção apresento a validação dos artefatos construídos nesta tese realizada com os quatro especialistas identificados na seção de procedimentos metodológicos. Os artefatos validados foram: o modelo PASI (Figura 13), o constructo Engajamento Cooperativo (Figura 14) e o modelo EMIS (Figura 17). A análise das recomendações feitas pelos especialistas é apresentada a seguir salientando as decisões e comentários específicos de cada especialista bem como os trechos que resultaram em conflito entre as opiniões dos mesmos.

4.3.2.1 PASI - Modelo para promover a interação social no DSD ágil

Na validação do modelo PASI os especialistas concordaram de maneira unânime com as variáveis Vínculos Sociais e Comunicação como antecedentes da promoção da interação social.

A variável **Coordenação** foi considerada um antecedente importante para a promoção das interações sociais por todos os especialistas. Porém, o E1 e o E2 consideraram que a variável Coordenação poderia ser substituída pelo termo **Facilitação**, sem alterar seu significado no modelo, mas para ficar mais alinhado com os termos do mundo ágil.

“... porque coordenação é mais comando e controle e o time tem que ser auto gerenciável. É mais o papel do Scrum Master”. (E2)

a ideia de facilitação, alguém para ser o mediador, aquele cara que vai dar voz para todo mundo, vai falar na hora que deve, vai controlar os times que estão falando, vai prover tecnologia para as pessoas falarem...todo mundo tem muito foco, mas como também tem muita flexibilidade, precisa alguém para direcionar que a coisa aconteça. Se não você gasta muita energia para pouco resultado. E é esse o papel do facilitador. (E1)

O reconhecimento da importância da variável **Coordenação da Interação** fica evidenciada na fala do E4 que considera sua necessidade intensificada em projetos de longa duração:

Na minha opinião é crucial que exista o moderador durante a interação e que existam atividades que não sejam relacionadas com trabalho. Uma coisa é você dar projetos de tiro curto, dois, três meses. Onde tu vem faz e sai fora, acabou. Projetos que são projetos de um ano começam a criar “ranço” entre as pessoas, começa a existir uma resistência entre as equipes, problemas de comunicação, etc... Precisa existir uma frequência muito grande de comunicação, as pessoas precisam se ver, precisam se identificar...você quebra essa resistência quando começa a enxergar o outro lado como uma pessoa e não como ‘aquela equipe’ porque daí generaliza e entra num campo

de resistência que não existe o que consigo resolver. Vai ter que tirar dois ou três elementos para poder mudar o clima na equipe...fazer com que as pessoas se entendam, fazer com que a comunicação flua...Evitar a gestão por conflito. (E4)

O E1 considerou que a variável **Confiança** deveria ser tanto um antecedente para a promoção das interações sociais quanto um moderador, conforme consta no modelo atual.

Eu deixaria nos dois lados porque não consigo começar sem ter aquela quebra de paradigma de ter as pessoas confiando no processo. As pessoas precisam confiar no processo, precisam confiar na equipe que está atuando para poder deixar que elas trabalhem. Eu acho que confiança é um pré-requisito para trabalho distribuído. (E1)

Enquanto, o E2, o E3 e o E4 consideram que a confiança entre os *stakeholders* internos do projeto direcionam a intensidade dos antecedentes, devendo ser um moderador.

“Num primeiro momento se tu não conhece tu vai, mas depois começa a fazer a diferença...é mais forte no moderador do que no antecedente”. (E2)

“é algo que vai sendo construído por meio das IS”. (E3)

“é preciso primeiro gerar as interações para depois gerar a confiança. A confiança é o resultado, não é o antecedente”. (E4)

Na literatura podemos encontrar a confiança como um antecedente para interações sociais (Chung e Jackson, 2011) e como um moderador (Khvatova e Block, 2017). Mas, após a validação com os especialistas entendo que a confiança é um aspecto que pode não estar presente num primeiro momento nas relações do time, para que as interações sejam promovidas. Por exemplo, quando interações são promovidas entre pessoas que não se conhecem. Mas a confiança pode direcionar a intensidade com que os vínculos sociais, a coordenação e a comunicação contribuem para a promoção das interações sociais.

Portanto, o modelo final representa a confiança como moderador, conforme a Figura 18.

Durante a validação do modelo o E1 argumentou a favor de se incluir uma variável chamada **Ambiente Corporativo** como antecedente para a promoção das interações sociais.

“por exemplo, a organização tem toda uma estrutura que quando chega no nível de time, não tem o poder de decisão, não tem o poder de interação...eu acho que o ambiente é algo a ser levado em consideração como antecedente”. (E1)

Porém, o E3 considera que o ambiente corporativo é relacionado com a cultura da empresa e deveria ser um fator que direciona a intensidade dos antecedentes, sendo um moderador.

“cultura é um moderador, que pode ser uma barreira ou um facilitador”. (E3)

Considerações sobre a influência da cultura organizacional nas interações sociais emergiram do campo:

Por isso que as start-ups ao meu ver têm obtido sucesso por serem pequenas e aproximar os sócios com o time de desenvolvimento. Quem dá o tom é o dono da empresa. Quem bate o tambor e dá o ritmo da música é o dono da empresa. Então as pessoas têm que dançar no mesmo ritmo que a música tá tocando. (R37)

No trabalho presencial eu acho que ainda existe muitas barreiras e tabus com relação a isso, sabe. De estar no escritório e sei lá tu parar para ler um livro, para descansar um pouco, sair para dar uma volta... Sei lá, eu acho que a cultura ainda é bem reticente com relação a isso. (R38)

mas tem a questão da Cultura, né. Então a empresa também tem que permitir que algumas decisões sejam tomadas por aquelas pessoas e não pedir aprovação formal para coisas mais básicas. E quando a gente fala de interação social entende inclusive até a gerência trabalhar em conjunto com o time mais técnico. (R39)

No meu entender a promoção da interação social pode ocorrer independente da cultura organizacional, podendo ser um barreira ou uma facilitadora para esse processo. Desta forma, o aspecto de cultura organizacional já está incluído no modelo como influenciador de interação.

4.3.2.2 Constructo Engajamento Cooperativo

Na validação do constructo Engajamento Cooperativo os especialistas concordaram de maneira unânime com os conceitos de engajamento no time, engajamento no produto, cooperação e compartilhamento do conhecimento para a sua formação.

O E1 sugeriu unificar as variáveis Engajamento no Time e Cooperação num terceiro conceito chamado Pessoas:

Se você olhar como um time você está falando na questão pessoas. A questão pessoas está muito ligada a questão cooperação. Um ajudando o outro, um gerando conhecimento para o outro, um facilitando a vida do outro...mas não tiraria de eliminar o conteúdo. Eu mesclaria junto com a parte de cooperação. E chamaria até de pessoas, time, alguma coisa assim. (E1)

Porém, o E4 discorda por considerar que Cooperação é diferente de engajamento no time. Para o especialista a cooperação é uma questão de quebra de silos para as pessoas se ajudarem a atingir os objetivos, e deixar separado dá mais atenção para a questão da cooperação.

Cooperação tem a ver com quebra de silos que é algo muito comum em que cada departamento só quer trabalhar no que pertence a sua área. E as vezes para montar uma equipe você tem que criar equipes multidisciplinares. E daí é preciso criar uma nova identidade, de um novo grupo e daí pode ter resistência. (E4)

O E2 e o E3 consideram importante incluir a variável **Engajamento no Processo**, referente à forma como os times trabalharão, na formação do *constructo*.

“Eu quero chegar num produto então eu tenho que fazer um processo que é a forma como a gente vai trabalhar. É o como a gente vai construir isso”. (E2)

O E2 também sugeriu considerar o Engajamento no Time como sendo uma construção composta pelos conceitos de Cooperação, Compartilhamento do Conhecimento e Engajamento no Processo, que em conjunto com o Engajamento no Produto comporiam o Engajamento Cooperativo.

“O engajamento do time precisa de cooperação, compartilhamento de conhecimento e engajamento na forma de trabalhar (Engajamento no Processo). E isso tudo acreditando no produto que é onde a gente quer chegar”. (E2)

Os constructos de cooperação, compartilhamento do conhecimento, engajamento no time já existem na literatura. Desta forma não faz sentido generalizar esses constructos chamando-os de pessoas, porque envolvem mais do que pessoas.

O E2 e o E3 sugeriram incluir a variável Engajamento no Processo no constructo de Engajamento Cooperativo. Pelas falas entendo que a ideia pode ser considerada dentro do conceito de engajamento no time. Com base na análise pude estender o conceito de engajamento no time para:

“Entende-se por **Engajamento no Time** um sentimento de pertencimento ao grupo. É um sentimento que existe uma equipe na qual todos fazem parte existindo

uma união para atingir os objetivos do projeto de maneira coesa. O ponto de engajamento do time está relacionado com o entendimento das características pessoais de cada um, seu estado emocional a cada momento e de ter uma clareza nos acordos formados no grupo, incluindo o processo que será seguido pelo time no desenvolvimento do produto”.

4.3.2.3 EMIS - Modelo do engajamento cooperativo dos indivíduos por meio das interações sociais em projetos ágeis distribuídos

Na validação do modelo EMIS os especialistas concordaram de maneira unânime com a relação entre a promoção das interações sociais e o engajamento cooperativo nos projetos Ágeis de DSD. Da mesma forma as variáveis moderadoras Ambiente do Projeto e **Perfil Profissional** foram considerados adequados para o modelo.

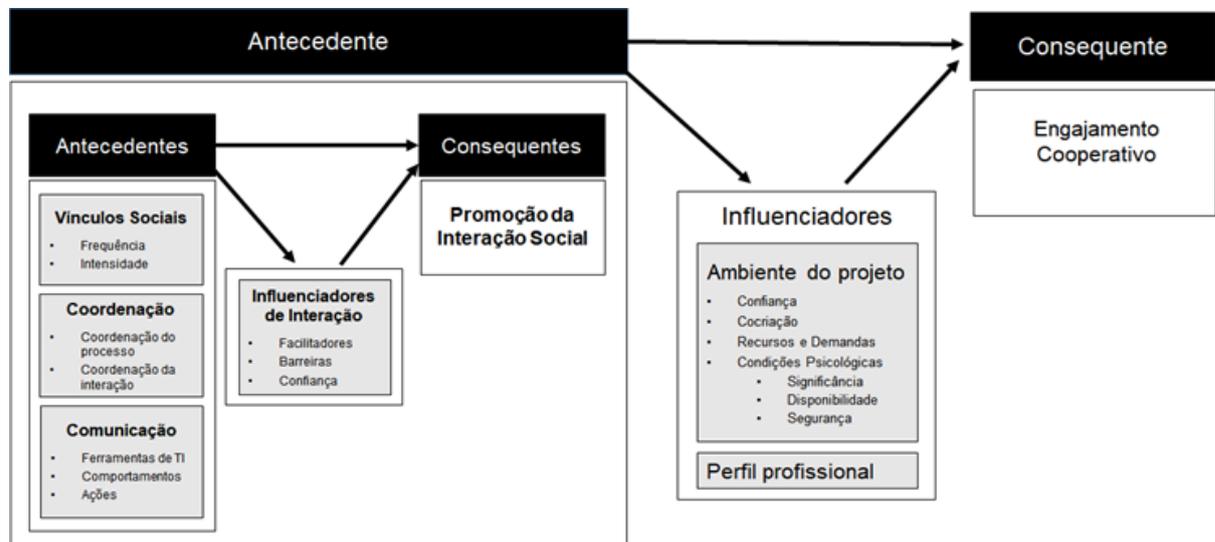
O E4 sugeriu adicionar a variável **Gestão do Conhecimento** no Ambiente do Projeto:

o principal problema de projeto é a perda de recurso, principalmente em um ambiente tão competitivo como aqui na Romênia que a taxa de desemprego é zero em TI..turnover começa a impactar muito os teus projetos porque é conhecimento que se vai. E não adianta trazer alguém muito experiente porque mesmo assim vai ter a curva de aprendizado do ambiente técnico em que ele vai trabalhar, das pessoas com que ele pode contar, ele vai começar a fazer a rede de relacionamento, então ninguém que entra hoje no projeto vai começar a produzir daqui a dois dias. Se o cara tiver a chance de ter um treinamento, uma rampa de aprendizagem. Por exemplo, quantos projetos a gente tem do mesmo tamanho, para os mesmos clientes ou estou sentindo dificuldade de trabalhar com Enterprise Server então quero um treinamento...isso vai favorecer a confiança da equipe, vai favorecer as condições psicológicas fazendo que o profissional se sinta muito mais seguro. (E4)

Porém, eu considero que os fatores de confiança e condições psicológicas para o profissional se sentir seguro para manifestar suas deficiências de conhecimento já estão incluídos como moderadoras no modelo, como confiança e segurança.

Após a validação com os especialistas alterei o modelo EMIS para sua versão final. As alterações em relação a versão anterior (Figura 17) foram a remoção do aspecto confiança como antecedente para a promoção da interação social e a inclusão do modelo PASI (Figura 13) de maneira expandida no modelo final. O modelo final é apresentado na Figura 18.

Figura 18: EMIS - Modelo do engajamento cooperativo dos indivíduos por meio das interações sociais em projetos ágeis distribuídos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5. Discussão, Contribuições Acadêmicas e Gerenciais

O objetivo dessa seção é apresentar a discussão dos resultados desta tese e suas contribuições para a academia e para a prática. A seção está subdividida em discussão, contribuições acadêmicas e contribuições gerenciais.

5.1 Discussão

Nesta seção, eu discuto os aspectos da interação social que compõem o modelo PASI, como comunicação, vínculos sociais, coordenação e moderadores da promoção da interação social. Em seguida, eu abordo a promoção da interação em relação aos frameworks SAFE e LeSS, e finalizo discutindo o Engajamento Cooperativo.

A crise de saúde causada pelo Corona vírus em 2020 intensificou a adoção do trabalho remoto por diversas áreas da economia mundial. O objetivo principal foi reduzir o contato físico entre as pessoas e desta forma proteger a sociedade da expansão do contágio do vírus. Nesta economia, com menos contato físico entre as pessoas, o DSD tende a crescer e, conseqüentemente, há a necessidade de incentivar o engajamento entre os membros dos times, tornando o entendimento dos aspectos de interação social e sua promoção um recurso cada vez mais útil.

A comunicação e seus desafios em projetos de DSD têm sido amplamente abordados na literatura (May, 1998; Kappelman, McKeeman & Zhang, 2006; Klaus & Blanton, 2010; Samáková, Sujanová & Koltnerová, 2013; Dwivedi et al., 2015; Henderson, Stackman & Lindekilde, 2016; Carneiro, 2017; Qureshi, Basherri & Alzahrani, 2018). Em recente revisão da literatura sobre ferramentas de comunicação em gestão de projetos (Majdenbaum & Chaves, 2018), eu identifiquei seis perspectivas como as ferramentas são abordadas: necessidades de comunicação do projeto, barreiras à comunicação, adoção de mídias, comunicação do time em fases específicas do projeto, processos de comunicação e característica das mídias. Nesta tese entendo a comunicação como um dos aspectos relevantes para a promoção das interações sociais.

A comunicação do projeto é comumente assumida como um meio oportuno e apropriado de fornecer informações e isso leva a que aspectos naturais e humanísticos da comunicação nos projetos sejam ignorados (Ziek & Anderson, 2015).

Porém, a comunicação não significa apenas transferir informações usando ferramentas e instrumentos, a ação comunicativa de uma equipe de projeto altera fundamental e completamente as circunstâncias dos participantes (Sarhadi, Yousefi & Zamani, 2018). A comunicação tanto de maneira ativa quanto passiva (PMI, 2017), independentemente de ser realizada de maneira presencial ou distribuída deve se pautar por comportamentos e ações que promovam as interações entre os membros do projeto suportada por ferramentas de TI sempre que necessário (Majdenbaum & Chaves, 2020 a). A comunicação, como habilidade da liderança, é essencial para gerenciar projetos (PMI, 2017). Uma comunicação que facilite as relações sociais entre os membros do time contribui para a geração de oportunidades de interações que resultem num engajamento cooperativo nos projetos de DSD.

O segundo valor expresso pelo Manifesto Ágil (Beck et al, 2001) é “Software funcionando é melhor que documentação abrangente”. Os autores reconhecem que processos, ferramentas, documentação, contratos e planos podem ser importantes para qualquer projeto, mas ainda mais importantes são os valores ágeis.

A análise dos dados coletados com os profissionais de gestão de projetos permitiu perceber que os membros dos times de DSD ágil consideram a comunicação passiva importante, porém argumentam que a prioridade dada pelas organizações para sua criação é geralmente baixa. A prioridade varia de acordo com a cultura de cada organização, o que de certa forma está alinhada com o segundo valor do manifesto. O uso da documentação produzida também se apresentou como um desafio dependente da qualidade de documentação, cultura da organização em utilizá-la e em um processo contínuo de educação dos times distribuídos em acessá-la. Os benefícios identificados nessa forma de comunicação são em relação a uma menor curva de aprendizado para novos integrantes do time, principalmente na evolução do produto e para existirem registros que valorizem o projeto executado (Majdenbaum & Chaves, 2020 a), mas a documentação em projetos ágeis é rara (Voigt, Garrel, Müller & Wirth, 2016).

As informações relativas a artefatos técnicos que são criadas para a execução dos projetos, como *userstories*, diagramas, testes e códigos, costumam ficar documentadas de maneira distribuída, nas ferramentas em que os artefatos foram gerados. As informações que costumam ficar centralizadas em ferramentas como uma

Wiki ou pubshare, por exemplo, são relativas à descrição do projeto, suas regras de negócio, os treinamentos realizados e informações da configuração do ambiente (Majdenbaum & Chaves, 2020 a).

O experimento de Reis et al. (2011) sobre interações presenciais, observou que quanto mais os participantes interagem, mais atraídos ficavam um pelo outro, tendo a capacidade de resposta percebida, maior satisfação durante a interação e conhecimento percebido como fatores de atratividade para futuras interações. Os vínculos sociais podem ser formados por meio de interações sociais dentro ou fora do escopo de trabalho de um funcionário e geralmente facilitam o compartilhamento de conhecimento (Qureshi et al., 2018). No campo observei que em ambientes de DSD os vínculos sociais existentes entre os *stakeholders* internos dos projetos são importantes para a promoção das interações sociais (Majdenbaum & Chaves, 2020 b). A promoção das interações sociais também pode facilitar a ampliação do limite de contato dos empregados, além do seu trabalho imediato, possibilitando entendimento de outros funcionários na empresa, no que são bons, suas competências, oportunizando a cooperação e o compartilhamento de conhecimento.

Os vínculos sociais são canais de fluxo de informações e recursos por meio dos quais um ator pode obter acesso aos recursos de outros atores (Tsai & Ghoshal, 1998), tornando-se um aspecto da interação social importante para a sua promoção e para atingir objetivos de engajamento cooperativo. Nesta tese eu entendo os vínculos sociais principalmente devido à frequência e intensidade das interações entre as partes interessadas. Porém, na literatura, a diversidade demográfica definida como qualquer característica que serve de base para a categorização social e a auto-identificação como sexo, raça, idade, etnia, aparência física (Clair, Beatty & Maclean, 2005) também é abordada como um fator importante para os vínculos sociais. Nesta pesquisa os fatores de diversidade demográfica não foram significativos nas menções dos entrevistados, porém a diversidade de maneira geral apareceu em falas como algo positivo para trazer ideias diferentes para o grupo na construção do produto.

A importância de coordenar processos ágeis e a coordenação das interações das partes interessadas emergiram das entrevistas. A coordenação dos processos ágeis contrasta com os princípios de autonomia e auto-organização do time prescrito no Manifesto Ágil (Beck et al, 2001). Porém, em ambientes de DSD a coordenação é

relevante porque a auto-organização fica prejudicada pelos problemas de comunicação causados pela distância e por vezes diferenças nos idiomas nativos dos diferentes times (Majdenbaum & Chaves, 2020 b). A coordenação das interações sociais pode ser vista como uma disfunção do princípio da auto-organização ágil, mas a sua prática pode acelerar o conhecimento mútuo entre os times e então facilitar as relações sociais contribuindo para uma melhor comunicação entre os times tornando os mesmos mais preparados para agirem com maior grau de autonomia.

O efeito moderador do controle externo das interações sociais por meio da sua promoção em DSD tende a facilitar sua continuidade contribuindo para relações mais fluídas nos times distribuídos. O Manifesto Ágil (Beck et al, 2001) valoriza mais a resposta às mudanças do que seguir planos, mas para que isso aconteça os times precisam ter um grau de engajamento tanto com o produto quanto com o time. O Manifesto também valoriza indivíduos e interações sobre processos e ferramentas, mas a dispersão dos times no DSD prejudica a probabilidade de encontros fortuitos que possibilitam troca de conhecimento e colaboração. Portanto, se torna relevante promover as interações sociais (Majdenbaum & Chaves, 2020 c) para maximizar a possibilidade de que momentos de troca ocorram nesses ambientes.

A pesquisa de campo trouxe à tona aspectos que podem influenciar a intensidade da promoção das interações sociais. A sobrecarga de agendamento de interações sociais fora do expediente do trabalho, por exemplo, é uma barreira para as interações sociais progredirem de forma adequada aos interesses do projeto, assim como a importância do papel do SM em capturar a atenção da equipe exemplifica um facilitador para a promoção das interações sociais. Outro influenciador das interações sociais, além de barreiras e facilitadores, é a confiança entre os membros dos times. A percepção sobre se os pares são competentes exemplifica esse aspecto.

Os influenciadores da interação ainda são debatidos na literatura. Alguns autores consideram a confiança como antecedente das interações sociais (Chung e Jackson, 2011), enquanto outros a consideram como moderadora (Khvatova e Block, 2017). Após a validação do modelo PASI com os especialistas decidimos deixar a confiança como um moderador, porém ainda é uma oportunidade para pesquisas futuras esclarecerem o melhor ajuste.

A cerimônia do PI Planning (Program Increment Planning) usada no framework do SAFe (Leffingwell, 2016) procura reunir representantes de equipes ágeis que participarão da entrega do próximo incremento de software planejado. Outro resultado positivo da reunião, além de discutir os requisitos para a próxima entrega, é o engajamento dos participantes por meio das interações realizadas (Paasivaara, 2017). O modelo PASI pode beneficiar os profissionais da SAFe a manterem os aspectos positivos obtidos em reuniões presenciais, promovendo interações sociais durante toda a fase de desenvolvimento de software. Embora as interações presenciais promovidas pelo SAFe possam ser facilitadas quando o tamanho da organização for maior, as empresas com menos recursos financeiros para viagens podem usar o PASI para promover interações remotas e melhorar a colaboração entre equipes (Majdenbaum & Chaves, 2020 c).

A estrutura do LeSS (Larman & Vodde, 2016) descreve como dimensionar o Scrum para grandes grupos de produtos com a ideia principal de usar o Scrum básico de uma equipe e adaptá-lo minimamente para se adequar a um projeto maior (Paasivaara & Lassenius, 2016). O LeSS não oferece funções adicionais, em comparação com as funções originais do Scrum, permitindo maior autonomia às equipes (Larman & Vodde, 2016) e, portanto, maior dependência da coordenação orgânica. O modelo PASI pode contribuir para intensificar e melhorar as interações sociais entre diferentes equipes do Scrum, facilitando a coordenação (Majdenbaum & Chaves, 2020 c).

A teoria integrativa do engajamento do empregado de Saks e Gutman (2014) categoriza o engajamento do empregado em engajamento com a tarefa, engajamento no trabalho, engajamento na organização e engajamento na equipe. A coleta de dados com profissionais que trabalham em projetos ágeis em larga escala permitiu identificar tanto o engajamento com o projeto quanto o engajamento com o produto, que quando acompanhados de cooperação e compartilhamento de conhecimento geram o que defini como engajamento cooperativo.

O engajamento pode não ser necessariamente cooperativo quando ele se manifesta apenas com parte dos constructos apresentados. Por exemplo, pode-se ter engajamento com o time manifestado pelo sentimento de pertencimento a equipe, mas não se ter conhecimento das decisões que estão sendo tomadas em relação ao

produto, impactando negativamente no senso de responsabilidade com o mesmo (engajamento com o produto). Em situações como essas pode não existir uma união para se atingir os objetivos do projeto de maneira coesa, por meio da cooperação e do compartilhamento do conhecimento. O engajamento cooperativo tangencia outras definições presentes na literatura da área da Psicologia, como paixão harmoniosa pelo trabalho, apresentada como um recurso pessoal do trabalhador que atua como mediador entre os recursos e demandas do trabalho (Pereira, Ferreira & Valentini, 2019) ou como mediador à orientação à autonomia dos membros da equipe (Liu, Chen & Yao, 2011).

As condições psicológicas de significância, segurança e disponibilidade Kahn (1990), os recursos e demandas do trabalho da teoria JD-R (Demerouti et al, 2001), assim como a possibilidade de cocriar o produto aliado à confiança existente entre as equipes compõem o que chamei de ambiente do projeto. A análise dos dados permitiu adicionar ao modelo EMIS o perfil profissional dos membros dos times ágeis no sentido da vocação dos mesmos para trabalharem em equipes ágeis e a maturidade para assumirem responsabilidades de maneira autônoma em ambientes distribuídos.

Em um trabalho recente Mordi e Schoop (2020) definiram o conceito de “mentalidade ágil”. De certa maneira a mentalidade ágil definida pelos autores também compõe o perfil profissional, porque os profissionais devem estar dispostos a seguirem as características dos valores ágeis como responsabilidade, vontade de aprender, abertura para se adaptar e crescer continuamente. O ambiente do projeto e o perfil profissional podem direcionar o grau de engajamento cooperativo que os times podem atingir por meio da promoção das interações sociais, então foram incluídos como moderadores no modelo EMIS.

5.2 Contribuições Acadêmicas

Esta tese apresenta quatro contribuições acadêmicas para o campo de conhecimento de Gestão de Projetos: 1. O modelo conceitual **MOCPA** para avaliar a utilização da comunicação passiva em projetos de DSD; 2. O modelo **PASI** para a promoção de interações sociais; 3. O constructo de **Engajamento Cooperativo** e 4. O modelo **EMIS** que contempla o engajamento cooperativo dos indivíduos por meio das interações sociais em projetos ágeis distribuídos.

A temática de Interações Sociais já vem sendo pesquisada em outras áreas de conhecimento como Sociologia (Turner, 1988), Psicologia (Kelley & Stahelski, 1970) e Comunicação (Caplan, 2003), no entanto a Promoção das Interações Sociais em projetos ainda é incipiente. A originalidade do estudo realizado está no foco da promoção das interações sociais entre os *stakeholders* internos do projeto e seu efeito no engajamento no projeto. Esta tese adiciona à literatura o modelo PASI (*Promoting Agile DSD Social Interaction*) para a promoção das interações sociais em projetos de desenvolvimento de software distribuídos que adotam metodologias ágeis, com o objetivo de contribuir para o engajamento dos *stakeholders* internos do projeto.

A comunicação é inerente a qualquer projeto de desenvolvimento de software. O PMBoK (PMI, 2017) identifica os métodos de comunicação usados para compartilhar informações entre as partes interessadas como interativa, ativa e passiva. Segundo o PMBoK, a comunicação passiva é para volumes muito grandes de informação ou para públicos muito grandes e requer que os destinatários acessem o conteúdo da comunicação a seu próprio critério. A documentação de software tem sido tema constante na academia (Sommerville, 2001; Voigt, Garrel, Müller & Wirth, 2016; Aghajani, Bavota, Linares-Vásquez & Lanza, 2019). A tese contribui para a literatura de comunicação em projetos com a construção do modelo MOCPA que é um modelo conceitual para avaliar o uso da comunicação passiva em projetos de DSD. O modelo apresenta as condições para a criação, o uso e obtenção dos benefícios da comunicação passiva, assim como as condições para o armazenamento das informações.

Alguns estudos recentes se concentraram nas interações sociais focando em aspectos específicos como coordenação (Paasivaara et al., 2012; Xu, 2009) ou compartilhamento do conhecimento (Ghobadi & Mathiassen, 2016; Mueller, 2015), principalmente intraequipe de desenvolvimento de software. Eu não encontrei a promoção da interação social na literatura com construtos maduros e definidos, embora seja útil para os profissionais melhorarem a dinâmica de equipes de TI ágeis, principalmente em ambientes DSD. Do ponto de vista teórico essa tese contribui com a construção do modelo PASI para a promoção das interações sociais em times de projetos de DSD que adotam metodologia ágeis em larga escala. O modelo PASI apresenta a coordenação de interação como uma variável importante que emergiu de entrevistas realizadas em campo, não tendo sido encontrada na literatura. O

constructo de comunicação, composto por ferramentas de TI, comportamentos e ações, contribui para a academia ao ser apresentado como um aspecto da promoção das interações sociais.

Saks e Gutman (2014) identificam na sua teoria integradora para o engajamento do empregado diferentes tipos de engajamento como na tarefa/trabalho, com a organização ou com o grupo/equipe. Para os autores, um empregado engajado em seu trabalho ou tarefa pode ou não estar engajado em outros domínios e vice-versa. A cooperação interprofissional (Eskerod et al., 2015; Kerzner, 2017) e o compartilhamento do conhecimento (Pee et al., 2010; Park & Lee, 2014; Mueller, 2015) desempenham papel crítico nos resultados de projetos de desenvolvimento de software, sendo amplamente debatidos na literatura.

A análise dos dados das entrevistas realizadas com profissionais de projetos ágeis em larga escala permitiu a definição do constructo de engajamento cooperativo entre os *stakeholders* internos dos projetos. Esse constructo é descrito como um sentimento de pertencimento a uma equipe que possui conhecimento das decisões que estão sendo tomadas em relação ao produto e que têm capacidade de influenciar decisões sobre ele, resultando num senso de responsabilidade com o mesmo. O engajamento cooperativo é proporcionado pelo engajamento no time, o engajamento no produto, a cooperação e o compartilhamento do conhecimento entre os *stakeholders*.

De forma mais ampla, Kahn (1990) descreveu o engajamento como o empenho das pessoas nos seus afazeres, de tal modo que eles investem totalmente seus recursos físicos, cognitivos e emocionais em seus papéis no trabalho. Para o autor o engajamento depende da presença de tres condições psicológicas: Significância, segurança e disponibilidade. O modelo de trabalho, demanda e recursos (JD-R) apresentado por Demerouti et al (2001) é um modelo de estresse ocupacional que sugere que o estresse é uma resposta ao desequilíbrio entre as demandas do indivíduo e os recursos que ele ou ela tem para lidar com essas demandas.

A tese também adiciona à literatura do campo de gestão de projetos o modelo EMIS que contempla o engajamento cooperativo dos indivíduos por meio das interações sociais em projetos ágeis distribuídos. O modelo EMIS inclui elementos da teoria JD-R (Demerouti et al, 2001) e as três condições psicológicas de Kahn (1990)

no constructo Ambiente do Projeto, como moderadores do engajamento influenciado pela promoção das interações sociais. A busca por uma base teórica na Psicologia explicita a natureza interdisciplinar do modelo.

A importância da confiança entre os membros do time aparece como um aspecto importante tanto para a promoção das interações sociais (Majdenbaum & Chaves, 2020), quanto como influenciadora do ambiente do projeto, moderando a intensidade dos efeitos da promoção das interações sociais no engajamento dos indivíduos no projeto. A tese evidencia a relevância da participação do time nas decisões para a criação do produto (cocriação) para a geração de um ambiente positivo no projeto.

5.3 Contribuições Gerenciais

Além das contribuições acadêmicas, esta tese também apresenta pelo menos três contribuições gerenciais: 1. A promoção das interações sociais otimiza o engajamento dos profissionais, a cooperação e o compartilhamento do conhecimento entre eles; 2. A coordenação dos processos ágeis e das interações sociais mitigam as barreiras impostas pela distribuição dos times; 3. A comunicação em ambientes ágeis de DSD deve ser pensada para promover as interações sociais.

Do ponto de vista da indústria de software e dos profissionais envolvidos, os modelos PASI e EMIS propostos nesta tese visam apoiar a gestão de projetos na melhoria de como os times interagem socialmente e se engajam de maneira cooperativa nos projetos. Os principais pontos a serem observados para a promoção das interações sociais são os vínculos sociais, a coordenação, a comunicação e a confiança.

Os vínculos sociais preexistentes ao projeto entre os membros das equipes do DSD permitem diminuir as incertezas em relação às reações e comportamentos das pessoas durante as interações necessárias ao desenvolvimento do produto de software. Desta forma, os vínculos sociais preexistentes amenizam as barreiras impostas pela falta de conhecimento mútuo que podem tolher as iniciativas de interações entre os membros do projeto, promovendo o intercâmbio de informações e o entendimento de soluções para projetar problemas de maneira cooperativa.

Portanto, o recrutamento das equipes ágeis de DSD deve considerar a intensidade dos relacionamentos existentes entre os membros da equipe para construir os times. Da mesma forma, deve haver um incentivo para uma frequência adequada nas interações dos membros da equipe, para que os laços sociais existentes ou criados sejam mantidos.

As barreiras impostas pela dispersão física nos projetos de DSD impactam a espontaneidade das interações sociais entre os membros dos times restringindo os ganhos obtidos pela adoção de metodologias ágeis quando os times estão fisicamente presentes. Os membros do time participam das cerimônias ágeis em ambientes com diferentes recursos e características.

Além disso, a impossibilidade das reações físicas dos *stakeholders* serem percebidas, somadas, algumas vezes, ao número de participantes de cada cerimônia prejudica uma coordenação orgânica das mesmas pelos membros do time. Desta forma, profissionais como gerentes de projeto e Scrum Masters devem considerar a coordenação dos processos ágeis e interações sociais como uma ação relevante para o sucesso dos projetos.

Os problemas de comunicação que possam estar sendo enfrentados no trabalho remoto em diversas áreas com o distanciamento social em decorrência do coronavírus já é enfrentado há anos em projetos de DSD. A comunicação é inerente a qualquer interação social e nos projetos DSD ocorre principalmente por meio de ferramentas de TI. Além dessas ferramentas, ações e comportamentos de comunicação também precisam ser pensados e coordenados de acordo com a distribuição das equipes, para que sejam promovidas as interações sociais desejadas.

Boas práticas de comunicação, como saber ouvir, transparência, conhecimento da língua corrente e utilização de ferramentas adequadas de TI permitem a sua fluidez e a percepção por parte dos membros do time da sua utilidade para o projeto. Tanto as boas práticas de comunicações quanto atitudes que favoreçam as interações como a inclusão de stakeholders em comunicações relevantes são ações que incentivam novas interações sociais num ciclo virtuoso.

Times com deficiência de confiança hesitam em pedir ajuda, evitam conversar entre si, além de outros comportamentos que contribuem para diminuição do seu

desempenho. Desta forma, a construção de um ambiente de confiança entre as partes interessadas no produto de software é um requisito para a promoção das interações sociais no projeto. A liderança deve incentivar os times a terem diligência em atender os compromissos de entrega firmados com os colegas, assim como respeitarem as individualidades de cada um, dessa forma contribuindo para a promoção de interações sociais e conseqüentemente um ambiente de engajamento e cooperação.

A promoção das interações sociais, mesmo que de maneira remota, se revelou um incentivo para o engajamento dos membros dos times distribuídos. Atividades como a programação em par ou o Dojo se tornam mais produtivas quando feitas à distância por permitirem que cada desenvolvedor esteja no seu ambiente e com liberdade para pesquisarem por soluções na Internet de maneira paralela. O modelo PASI proposto nesta tese contribui para os profissionais, independentemente do tamanho da organização em que trabalham, em oposição a frameworks comerciais projetados para empresas maiores, como a SAFe, por exemplo, que enfatizam reuniões presenciais regulares para o planejamento.

Os praticantes podem melhorar a gestão do engajamento cooperativo no projeto a partir das experiências dos pares explicitadas nas passagens das entrevistas e consolidadas no modelo EMIS. A tese chama a atenção dos gestores de projetos, PMO e outros *stakeholders* para considerarem a maturidade dos profissionais para trabalharem em ambientes distribuídos ao comporem seus times, pois o perfil profissional também influencia a intensidade do engajamento cooperativo no projeto.

6. Conclusões

Muitas empresas que adotam modelos ágeis em projetos de desenvolvimento de software distribuído preocupam-se em superar os impactos impostos pelas dispersões físicas, temporais e culturais no engajamento dos times. Esta tese contribui para o campo de gerenciamento de projetos, fornecendo o modelo PASI, validado por especialistas, para a promoção das interações sociais entre stakeholders internos de projetos de DSD. O engajamento cooperativo entre os membros dos times foi um constructo introduzido na tese como resultado do trabalho empírico realizado. Este trabalho também adiciona à literatura o modelo EMIS para aumentar o engajamento cooperativo dos stakeholders internos dos projetos por meio da promoção das interações sociais.

Por meio da pesquisa foram investigadas comunicação, interações sociais e engajamento em configurações de desenvolvimento de software ágil distribuído, usando uma abordagem interpretativa para entrevistar 50 profissionais de projeto. Foi analisado como os gerentes seniores de projetos percebem a comunicação e como os profissionais que adotam metodologias ágeis de desenvolvimento de software compreendem como os aspectos da interação social influenciam o engajamento nos projetos com as equipes distribuídas.

A variável de coordenação de interação, que emergiu do campo, foi introduzida no modelo PASI com o objetivo de incentivar e direcionar as relações entre os membros da equipe, para que eles estejam alinhados com os benefícios mútuos do projeto. Esses benefícios incluem melhorar a comunicação, a cooperação, o compartilhamento de conhecimento e o senso de responsabilidade pelo produto.

Embora eu sinta que essa pesquisa fornece informações valiosas sobre o engajamento do empregado em ambientes ágeis distribuídos por meio das interações sociais, ela não está isenta de limitações, que fornecem caminhos para pesquisas futuras. Os cinquenta entrevistados para esta tese estão geograficamente localizados no sul e sudeste do Brasil. Desta forma o trabalho não traz uma representatividade de todo país, muito menos em nível global.

A validação com os especialistas foi realizada de maneira virtual em função das limitações impostas pelo afastamento social resultante dos cuidados necessários à

saúde para evitar o contágio pelo coronavírus. Mesmo tendo usado o recurso de vídeo durante as entrevistas, nuances de comunicação como os gestos dos participantes podem ter sido perdidos ou mesmo o tempo de interrupção e colocação de apartes. O número de especialistas que validaram os modelos PASI, EMIS e o constructo de Engajamento Cooperativo foi outra limitação, podendo ser estendido em trabalhos futuros.

Trabalhos futuros poderão desenvolver escalas para os constructos relacionados à promoção da interação social apresentados no modelo PASI. Encontra-se na literatura escalas para o engajamento do ponto de vista organizacional, porém o engajamento cooperativo, introduzido nesta tese, é específico para desenvolvimento de software, oportunizando o desenvolvimento de escalas para futuros trabalhos quantitativos que utilizem o constructo. O modelo EMIS também oportuniza o desenvolvimento de escalas com foco nos seus moderadores.

Os aspectos de interação social utilizados na composição do modelo se limitaram àqueles que foram mais representativos de acordo com a fala dos entrevistados. Aspectos como background (características individuais como idade, gênero, religião); autonomia (grau de autonomia para tomada de decisões); cultura (cultura organizacional voltada para métodos ágeis) e produtização (uso de equipes de software fixas trabalhando em problema comercial persistente) que tiveram menos citações no conjunto de entrevistas podem ser alvo de pesquisas em trabalhos futuros sobre o tema.

Desta forma, futuras investigações poderiam buscar entender: como a promoção das interações sociais no engajamento cooperativo se diferencia no DSD quando as equipes de software são fixas para trabalharem em problemas comerciais persistentes (produtização), em relação às equipes alocadas para cada projeto de DSD distinto; como que características individuais de background como idade, gênero, religião, etc, influenciam no engajamento cooperativo nos projetos quando a interação social é promovida; como que a promoção das interações sociais impactam a percepção de autonomia nos times ágeis de DSD.

Trabalhos futuros podem estudar a aplicabilidade das lições aprendidas em projetos de DSD para ultrapassar as barreiras de comunicação causadas pela distância em projetos de outras áreas que necessitem de integração em equipes para

atingir seus resultados, como por exemplo projetos de trabalhos em grupo no ensino a distância. Da mesma forma, o estudo da influência da promoção de interações sociais no engajamento de partes interessadas internas desses times poderia ser investigado no futuro.

Próximos trabalhos poderão observar se barreiras e facilitadores de interação social que apareceram apenas uma vez nos dados analisados nesta tese também aparecerão em outras pesquisas. A promoção de interações sociais apresentadas no modelo PASI e a promoção do engajamento cooperativo apresentado no modelo EMIS podem ter seus constructos avaliados por meio de Surveys. Outras pesquisas também poderiam aplicar os modelos PASI e EMIS com uma abordagem intervencionista (por exemplo, pesquisa-ação) em configurações ágeis de DSD.

Pesquisas longitudinais poderiam ser realizadas para analisar as alterações nos aspectos de interação social e no engajamento cooperativo em indivíduos que trabalham de maneira 100% remota há vários anos. Trabalhos nessa linha poderiam avaliar quais as variações que ocorrem na necessidade da frequência e da intensidade dos vínculos sociais, a necessidade de coordenação das interações sociais e os efeitos nas ações e habilidades de comunicação desses indivíduos. Da mesma forma poder-se-ia investigar como as interações sociais impactam esses indivíduos no seu engajamento com o produto e com os times ao longo do tempo.

O estudo chama a atenção dos profissionais para a promoção de interações sociais em ambientes ágeis de DSD e o entendimento do seu impacto no engajamento dos membros do time. Os profissionais podem analisar o papel dos vínculos sociais, coordenação, comunicação e confiança para a promoção de interações sociais com base nas opiniões de seus pares. Da mesma forma os profissionais podem entender aspectos que podem direcionar a intensidade do engajamento cooperativo obtido por meio da promoção da interação social, como o ambiente em que o projeto se desenvolve, os recursos pessoais e do trabalho disponíveis, demandas que podem exaurir o trabalhador, a maturidade e o perfil profissional do empregado. Este trabalho responde à questão de pesquisa sobre como promover a interação social para se obter o engajamento do empregado no projeto em ambientes ágeis de DSD.

Referências

- Ågerfalk, J., Fitzgerald, B., & In, O. P. (2006). Flexible and distributed software processes: old petunias in new bowls. In *Communications of the ACM*.
- Aghajani, E., Bavota, G., Linares-Vásquez, M., & Lanza, M. (2019). Automated Documentation of Android Apps. *IEEE Transactions on Software Engineering*.
- Akbar, R., Hassan, M. F., Abdullah, A., Safdar, S., & Qureshi, M. A. (2011, September). The client as a real option in successful software project management (The CPPM model). In *National Postgraduate Conference (NPC), 2011* (pp. 1-6). IEEE.
- Akgün, A. E., Keskin, H., Ayar, H., & Okunakol, Z. (2017). Knowledge sharing barriers in software development teams: A multiple case study in Turkey. *Kybernetes*.
- Alavi, M. & Leindner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136.
- Albrecht, S. L., Bakker, A. B., Gruman, J. A., Macey, W. H., & Saks, A. M. (2015). Employee engagement, human resource management practices and competitive advantage: An integrated approach. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, 2(1), 7-35.
- Albuquerque, D., Guimaraes, E., Perkusich, M., Costa, A., Dantas, E., Ramos, F., & Almeida, H. (2020, March). Defining agile requirements change management: a mapping study. In *Proceedings of the 35th Annual ACM Symposium on Applied Computing* (pp. 1421-1424).
- Almeida, R. R. D. (2020). Comparativo entre o gerenciamento tradicional e o ágil de projetos de desenvolvimento de software. *Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação-Unisul Virtual*.
- Alqudah, M., & Razali, R. (2016). A review of scaling agile methods in large software development. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 6(6), 828-837.
- Alves, H., Fernandes, C., & Raposo, M. (2016). Value co-creation: Concept and contexts of application and study. *Journal of Business Research*, 69(5), 1626-1633.
- Alzoubi, Y. I., & Gill, A. Q. (2014). Agile global software development communication challenges: A systematic review. In *Pacific Asia Conference on Information Systems*. AIS.
- Audy, J. & Prikladnicki, R. (2007). *Desenvolvimento Distribuído de Software: Desenvolvimento de software com equipes distribuídas*. Elsevier Brasil.
- Bakker, A. B. (2017). Strategic and proactive approaches to work engagement. *Organizational Dynamics*, 46(2), 67-75.

- Bakker, A. B., Albrecht, S. L., & Leiter, M. P. (2011). Key questions regarding work engagement. *European journal of work and organizational psychology*, 20(1), 4-28.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273.
- Basir, B., & Salam, R. (2015). Tacit requirements elicitation framework. *ARPN J. Eng. Appl. Sci*, 10(2), 572-578.
- Bass, J. M. (2015). How product owner teams scale agile methods to large distributed enterprises. *Empirical Software Engineering*, 20(6), 1525-1557.
- Bass, J. M., Beecham, S., Razzak, M. A., Nic Canna, C., & Noll, J. (2018). Poster: An empirical study of the product owner role in scrum.
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Kern, J. (2001). Manifesto for agile software development. 2001. Online: <http://www.agilemanifesto.org>.
- Bernardo, J. H., Dias Jr, J. L., & Cunha, J. O. (17-20 de Maio de 2016). Atribuições e competências individuais do Scrum Master: um estudo exploratório. XII Brazilian Symposium on Information System.
- Bock, G. W., Zmud, R. W., Kim, Y. G., & Lee, J. N. (2005). Behavioral intention formation in knowledge sharing: Examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces, and organizational climate. *MIS quarterly*, 87-111.
- Boehm, B., & Turner, R. (2005). Management challenges to implementing agile processes in traditional development organizations. *IEEE software*, 22(5), 30-39.
- Bogner, A., & Menz, W. (2009). The theory-generating expert interview: epistemological interest, forms of knowledge, interaction. In *Interviewing experts* (pp. 43-80). Palgrave Macmillan, London.
- Bosch, J., & Bosch-Sijtsema, P. (2010). Coordination between global agile teams: From process to architecture. In *Agility Across Time and Space* (pp. 217-233). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Boswell, J. W., Anbari, F. T., & Via, J. W. (2017, July). Systems Engineering and Project Management: Points of Intersection, Overlaps, and Tensions. In *2017 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)* (pp. 1-6). IEEE.
- Bourne, L. (2005). Project relationship management and the stakeholder circle tm. RMIT University, 2005. Disponível em: https://mosaicprojects.com.au/PDF_Papers/P021_L_Bourne_Thesis.pdf. Acesso em: 28 fev. 2018.
- Butler Jr, J. K. (1991). Toward understanding and measuring conditions of trust: Evolution of a conditions of trust inventory. *Journal of management*, 17(3), 643-663.

- Byrne, Z. S. (2014). *Understanding employee engagement: Theory, research, and practice*. Routledge.
- Caplan, S. E. (2003). Preference for online social interaction: A theory of problematic Internet use and psychosocial well-being. *Communication research*, 30(6), 625-648.
- Carneiro, R. A. (2017). *Entendendo as intersecções entre a comunicação, gestão ágil de projetos e desenvolvimento distribuído de software*. Tese de doutorado, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara D'Oeste, São Paulo, Brasil.
- Christian, M. S., Garza, A. S., & Slaughter, J. E. (2011). Work engagement: A quantitative review and test of its relations with task and contextual performance. *Personnel Psychology*, 64, 89–136.
- Chua, A. L., & Pan, S. L. (2008). Knowledge transfer and organizational learning in IS offshore sourcing. *Omega*, 36(2), 267-281.
- Chung, K. S. K., & Crawford, L. (2016). The role of social networks theory and methodology for project stakeholder management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 226, 372-380.
- Cicmil, S., & Marshall, D. (2005). Insights into collaboration at the project level: complexity, social interaction and procurement mechanisms. *Building Research & Information*, 33(6), 523-535.
- Cohen, M. (2010). *Succeeding with agile*. Addison-Wesley.
- Cohn, M. (2007). Advice on conducting the Scrum of Scrums meeting. Mountain Goat Software Web site.
- Conboy, K. (2009). Agility from first principles: Reconstructing the concept of agility in information systems development. *Information systems research*, 20(3), 329-354.
- da Silva, F. Q., Costa, C., Franca, A. C. C., & Prikladinicki, R. (2010, August). Challenges and solutions in distributed software development project management: A systematic literature review. In *Global Software Engineering (ICGSE), 2010 5th IEEE International Conference on* (pp. 87-96). IEEE.
- Damasiotis, V., & Fitsilis, P. (2015). Assessing Software Project Management Complexity: PMCAT Tool. In *New Trends in Networking, Computing, E-learning, Systems Sciences, and Engineering* (pp. 235-242). Springer, Cham.
- de Bem Noro, G. (2012). A gestão de stakeholders em gestão de projetos. *Revista de Gestão e Projetos-GeP*, 3(1), 127-158.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied psychology*, 86(3), 499.
- Dikert, K., Paasivaara, M., & Lassenius, C. (2016). Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review. *Journal of Systems and Software*, 119, 87-108.

- Dingsøy, T., & Moe, N. B. (2014, May). Towards principles of large-scale agile development. In International Conference on Agile Software Development (pp. 1-8). Springer, Cham.
- Dingsøy, T., Fægri, T. E., & Itkonen, J. (2014, December). What is large in large-scale? A taxonomy of scale for agile software development. In International Conference on Product-Focused Software Process Improvement (pp. 273-276). Springer, Cham.
- Dougherty, D. (1992). Interpretive barriers to successful product innovation in large firms. *Organization science*, 3(2), 179-202.
- Dwivedi, Y. K., Wastell, D., Laumer, S., Henriksen, H. Z., Myers, M. D., Bunker, D., ... & Srivastava, S. C. (2015). Research on information systems failures and successes: Status update and future directions. *Information Systems Frontiers*, 17(1), 143-157.
- Dyba, T. (2000). Improvisation in small software organizations. *IEEE Software*, 17(5), 82-87.
- Ebert, C., Kuhrmann, M., & Prikladnicki, R. (2016, August). Global software engineering: Evolution and trends. In Global Software Engineering (ICGSE), 2016 IEEE 11th International Conference on (pp. 144-153). IEEE.
- Eskerod, P., Huemann, M., & Savage, G. (2015). Project stakeholder management—past and present. *Project Management Journal*, 46(6), 6-14.
- Eckstein, J. (2010). Roles and Responsibilities in Feature Teams. In *Agility Across Time and Space* (pp. 289-299). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Espinosa, J. A., Armour, F., & Boh, W. F. (2010, January). Coordination in enterprise architecting: An interview study. In *System Sciences (HICSS), 2010 43rd Hawaii International Conference on* (pp. 1-10). IEEE.
- Espinosa, A., Kraut, R., Lerch, J., Slaughter, S., Herbsleb, J., & Mockus, A. (2001). Shared mental models and coordination in large-scale, distributed software development. *ICIS 2001 Proceedings*, 64.
- Esra'a Alhasanat, M. A., & Hammad, M. (2015). Dynamic virtual teams in project management. *International Journal of u-and e-Service, Science and Technology*, 8(7), 251-258.
- Fraser, S., Martin, A., Biddle, R., Hussman, D., Miller, G., Poppendieck, M., ... & Striebeck, M. (2004, October). The role of the customer in software development: the XP customer-fad or fashion?. In *Companion to the 19th annual ACM SIGPLAN conference on Object-oriented programming systems, languages, and applications* (pp. 148-150). ACM.
- Fuggetta, A., & Di Nitto, E. (2014, May). Software process. In *Proceedings of the on Future of Software Engineering* (pp. 1-12). ACM.

- Fuks, H., Raposo, A. B., Gerosa, M. A., & Lucena, C. J. (2005). Applying the 3C model to groupware development. *International Journal of Cooperative Information Systems*, 14(02n03), 299-328.
- Gehman, J., Glaser, V. L., Eisenhardt, K. M., Gioia, D., Langley, A., & Corley, K. G. (2018). Finding theory–method fit: A comparison of three qualitative approaches to theory building. *Journal of Management Inquiry*, 27(3), 284-300.
- Ghobadi, S. (2015). What drives knowledge sharing in software development teams: A literature review and classification framework. *Information & Management*, 52(1), 82-97.
- Ghobadi, S., & D'Ambra, J. (2012). Coopetitive relationships in cross-functional software development teams: How to model and measure?. *Journal of Systems and Software*, 85(5), 1096-1104.
- Ghobadi, S., & Mathiassen, L. (2016). Perceived barriers to effective knowledge sharing in agile software teams. *Information Systems Journal*, 26(2), 95-125.
- Gioia, D. A., & Chittipeddi, K. (1991). Sensemaking and sensegiving in strategic change initiation. *Strategic management journal*, 12(6), 433-448.
- Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de administração de empresas*, 35(2), 57-63.
- Gomes, F., Oliveira, M., & Chaves, M. S. (2016, September). Knowledge sharing in project management process groups. In *European Conference on Knowledge Management* (p. 307). Academic Conferences International Limited.
- González-Romá, V., Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., & Lloret, S. (2006). Burnout and work engagement: Independent factors or opposite poles?. *Journal of vocational behavior*, 68(1), 165-174.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78, 1360-1380.
- Grisham, P. S., & Perry, D. E. (2005, May). Customer relationships and extreme programming. In *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes* (Vol. 30, No. 4, pp. 1-6). ACM.
- Grønbæk, K, Kyng, M and Mogensen, P. (2007) "Toward a Cooperative Experimental System Development Approach" in Kyng & Mathiassen. *Computers and Design in Context*. The MIT Press Cambridge, MA: 201-238.
- Grönroos, C., & Voima, P. (2013). Critical service logic: making sense of value creation and co-creation. *Journal of the academy of marketing science*, 41(2), 133-150.
- Gustavsson, T. (2017, May). Assigned roles for Inter-team coordination in Large-Scale Agile Development: a literature review. In *Proceedings of the XP2017 Scientific Workshops* (p. 15). ACM.

Guzel, M., Sezen, B., & Alniacik, U. (2020). Drivers and consequences of customer participation into value co-creation: a field experiment. *Journal of Product & Brand Management*.

Hall, J. A. (2018). When is social media use social interaction? Defining mediated social interaction. *new media & society*, 20(1), 162-179.

Henderson, L. S., Stackman, R. W., & Lindekilde, R. (2016). The centrality of communication norm alignment, role clarity, and trust in global project teams. *International Journal of Project Management*, 34(8), 1717-1730.

Herbsleb, J. D., Mockus, A., Finholt, T. A., & Grinter, R. E. (2001, July). An empirical study of global software development: distance and speed. In *Proceedings of the 23rd international conference on software engineering* (pp. 81-90). IEEE Computer Society.

Higgs, M., Clarke, N., D'amato, A., & Vahidi, R. (2018, July). Building Stakeholder Engagement: The impact of Project Manager Behaviors. In *Academy of Management Proceedings*(Vol. 2018, No. 1, p. 13970). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.

Hoda, R., Noble, J., & Marshall, S. (2010, June). Agile undercover: when customers don't collaborate. In *International Conference on Agile Software Development* (pp. 73-87). Springer, Berlin, Heidelberg.

Hoda, R., Noble, J., & Marshall, S. (2011). The impact of inadequate customer collaboration on self-organizing Agile teams. *Information and Software Technology*, 53(5), 521-534.

Hofmann, H. F., & Lehner, F. (2001). Requirements engineering as a success factor in software projects. *IEEE software*, 18(4), 58.

Hoffmann, H., & Söllner, M. (2014). Incorporating behavioral trust theory into system development for ubiquitous applications. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18(1), 117-128.

Huck-Fries, V., Prommegger, B., Wiesche, M., & Krcmar, H. (2019, January). The Role of Work Engagement in Agile Software Development: Investigating Job Demands and Job Resources. In *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*.

Humayun, M., & Gang, C. (2013). An empirical study on improving shared understanding of requirements in GSD. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, 7(1), 79-92.

Iden, J., & Bygstad, B. (2018). The social interaction of developers and IT operations staff in software development projects. *International Journal of Project Management*, 36, 485-497.

Ind, N., & Coates, N. (2013). The meanings of co-creation. *European Business Review*.

IPMA, (2008) IPMA Competence Baseline, Version 4.0. PMI Publishing

- Jan, S. R., Dad, F., Amin, N., Hameed, A., & Shah, S. S. A. (2016). Issues in global software development (communication, coordination and trust) a critical review. *Training*, 6(7), 8.
- Joshi, K. D., Sarker, S., & Sarker, S. (2007). Knowledge transfer within information systems development teams: Examining the role of knowledge source attributes. *Decision Support Systems*, 43(2), 322-335.
- Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of management journal*, 33(4), 692-724.
- Kahn, W. A. (1992). To be fully there: Psychological presence at work. *Human relations*, 45(4), 321-349.
- Kahya, M. D., & Seneler, Ç. (2018, September). Geographical Distance Challenges in Distributed Agile Software Development: Case Study of a Global Company. In *2018 3rd International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK)* (pp. 78-83). IEEE.
- Kappelman, L. A., McKeeman, R., & Zhang, L. (2007). Early warning signs of IT project failure: the dominant dozen. *Edpacs*, 35(1), 1-10.
- Kautz, K. K., & Bjerknes, G. (2020). Information Systems Development as Value Co-Creation. *Communications of the Association for Information Systems*, 46(1), 33.
- Kautz, K., Madsen, S., & Nørbjerg, J. (2007). Persistent problems and practices in information systems development. *Information Systems Journal*, 17(3), 217-239.
- Kelley, H. H., & Stahelski, A. J. (1970). Social interaction basis of cooperators' and competitors' beliefs about others. *Journal of personality and social psychology*, 16(1), 66.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons.
- Kettunen, P. (2009). Adopting key lessons from agile manufacturing to agile software product development—A comparative study. *Technovation*, 29(6-7), 408-422.
- Kitchenham, B. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. EBSE Technical Report. Keele University & Department of Computer Science University of Durham.
- Klaus, T., & Blanton, J. E. (2010). User resistance determinants and the psychological contract in enterprise system implementations. *European Journal of Information Systems*, 19(6), 625-636.
- Kotlarsky, J., & Oshri, I. (2005). Social ties, knowledge sharing and successful collaboration in globally distributed system development projects. *European Journal of Information Systems*, 14(1), 37-48.

- Kotlarsky, J., Oshri, I., van Hillegersberg, J., & Kumar, K. (2007). Globally distributed component-based software development: an exploratory study of knowledge management and work division. *Journal of Information Technology*, 22(2), 161-173.
- Kramer, R. M. (1999). Trust and distrust in organizations: Emerging perspectives, enduring questions. *Annual review of psychology*, 50(1), 569-598.
- Larman, C. (2004). *Agile and iterative development: a manager's guide*. Addison-Wesley Professional.
- Larman, C. (2008). *Scaling lean & agile development: thinking and organizational tools for large-scale Scrum*. Addison-Wesley Professional, 2008.
- Larman, C. (2010). *Practices for scaling lean & Agile development: large, multisite, and offshore product development with large-scale scrum*. Addison-Wesley Professional.
- Larman, C., Vodde, B. (2008). *Scaling Lean & Agile Development: Successful Large, Multisite & Offshore Products with Large-Scale Scrum*. Addison-Wesley Professional.
- Larman, C., & Vodde, B. (2013). Scaling agile development. *CrossTalk*, 9, 8-12.
- Lech, P. (2014). Managing knowledge in IT projects: a framework for enterprise system implementation. *Journal of Knowledge Management*, 18(3), 551-573.
- Leffingwell, D. (2007). *Scaling software agility: best practices for large enterprises*. Pearson Education.
- Leffingwell, D. (2010). *Agile software requirements: lean requirements practices for teams, programs, and the enterprise*. Addison-Wesley Professional.
- D. Leffingwell. (2011) *Scaling Agile Framework (SAFe)*. [Online] Disponible: <http://www.scaledagileframework.com/>
- Levin, D. Z., & Cross, R. (2004). The strength of weak ties you can trust: The mediating role of trust in effective knowledge transfer. *Management science*, 50(11), 1477-1490.
- Levy, Y., & Ellis, T. J. (2006). A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. *Informing Science*, 9.
- Liao, C., Liu, Y. P., Lin, H. N., & Huang, Y. H. (2009). The effect of knowledge sharing on IS outsourcing success. *AMCIS 2009 Proceedings*, 642.
- Licorish, S. A., & MacDonell, S. G. (2017). Exploring software developers' work practices: Task differences, participation, engagement, and speed of task resolution. *Information & Management*, 54(3), 364-382.
- Lincoln, J. R., & Miller, J. (1979). Work and friendship ties in organizations: A comparative analysis of relation networks. *Administrative science quarterly*, 181-199.
- Liu, D., Chen, X. P., & Yao, X. (2011). From autonomy to creativity: a multilevel investigation of the mediating role of harmonious passion. *Journal of Applied Psychology*, 96(2), 294.

- Liu, S. (2016). How the user liaison's understanding of development processes moderates the effects of user-related and project management risks on IT project performance. *Information & Management*, 53(1), 122-134.
- Liu, S., & Deng, Z. (2015). How environment risks moderate the effect of control on performance in information technology projects: perspectives of project managers and user liaisons. *International Journal of Information Management*, 35(1), 80-97.
- Macey, W. H., & Schneider, B. (2008). The meaning of employee engagement. *Industrial and organizational Psychology*, 1(1), 3-30.
- Majdenbaum, A., & Chaves, M. S. (2018). Análise de Ferramentas de Tecnologia de Informação para Comunicação em Gestão de Projetos sob Seis Perspectivas. *Iberoamerican Journal of Project Management*, 9(1), 01-27.
- Majdenbaum, A., & Chaves, M. (2020) a. Comunicação em Projetos de Desenvolvimento Global de Software: A Visão dos Praticantes. *Gestão & Regionalidade*, 36(107).
- Majdenbaum, A., & Chaves, M. (2020) b. Distributed Software Development in Agile Projects: A Model for the Promotion of Social Interactions. *Revista de Gestão e Projetos*, 11(1).
- Majdenbaum, A., & Chaves, M. (2020) c. Social Interaction Promotion in Distributed Software Development in Agile Projects. In ECIS.
- Malhotra, N. K. (2012). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Bookman Editora.
- Manifesto, C. H. A. O. S. (2016). The Standish Group.
- March, J.G., & Simon, H.A. (1958). *Organizations*. Oxford, England: Wiley.
- Marsden, P. V., & Campbell, K. E. (1984). Measuring tie strength. *Social forces*, 63(2), 482-501.
- Martin, A., Biddle, R., & Noble, J. (2009, August). XP customer practices: A grounded theory. In *Agile Conference, 2009. AGILE'09*. (pp. 33-40). IEEE.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual review of psychology*, 52(1), 397-422.
- Mason, J. (2006). Mixing methods in a qualitatively driven way. *Qualitative research*, 6(1), 9-25.
- May, L. J. (1998). Major causes of software project failures. *CrossTalk: The Journal of Defense Software Engineering*, 11(6), 9-12.
- McLeod, L., & MacDonell, S. G. (2011). Factors that affect software systems development project outcomes: A survey of research. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 43(4), 24.

- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. M. (2001). Birds of a feather: Homophily in social networks. *Annual review of sociology*, 27(1), 415-444.
- Mette, J., Garrido, M. V., Harth, V., Preisser, A. M., & Mache, S. (2017). "It's still a great adventure"—exploring offshore employees' working conditions in a qualitative study. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 12(1), 35.
- Meuser, M., & Nagel, U. (2009). The expert interview and changes in knowledge production. In *Interviewing experts* (pp. 17-42). Palgrave Macmillan, London.
- Mishra, A. K. (1996). Organizational responses to crisis. *Trust in organizations: Frontiers of theory and research*, 261, 1996.
- Misra, S. C., Kumar, V., & Kumar, U. (2009). Identifying some important success factors in adopting agile software development practices. *Journal of Systems and Software*, 82(11), 1869-1890.
- Moe, N. B., & Dingsøyr, T. (2017, May). Emerging research themes and updated research agenda for large-scale agile development: a summary of the 5th international workshop at XP2017. In *Proceedings of the XP2017 Scientific Workshops*(p. 14). ACM.
- Moe, N. B., Olsson, H. H., & Dingsøyr, T. (2016, May). Trends in Large-Scale Agile Development: A Summary of the 4th Workshop at XP2016. In *Proceedings of the Scientific Workshop Proceedings of XP2016* (p. 1). ACM.
- Monteiro de Carvalho, M. (2013). An investigation of the role of communication in IT projects. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(1), 36-64.
- Mordi, A., & Schoop, M. (2020). Making IT tangible-Creating a Definition of Agile mindset. In *ECIS*.
- Moreland, R. L., Argote, L., & Krishnan, R. (1996). Socially shared cognition at work: Transactive memory and group performance.
- Morris, P. W., & Hough, G. H. (1987). *The anatomy of major projects: A study of the reality of project management*.
- Mueller, J. (2015). Formal and informal practices of knowledge sharing between project teams and enacted cultural characteristics. *Project Management Journal*, 46(1), 53-68.
- Nerur, S., Mahapatra, R., & Mangalaraj, G. (2005). Challenges of migrating to agile methodologies. *Communications of the ACM*, 48(5), 72-78.
- Nidiffer, K. E., & Dolan, D. (2005). Evolving distributed project management. *IEEE software*, 22(5), 63-72.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.

- Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The concept of “ba”: Building a foundation for knowledge creation. *California management review*, 40(3), 40-54.
- Nyström, C. A., & Asproth, V. (2013). Virtual Teams—Support for Technical Communication?. *Journal of Organisational Transformation & Social Change*, 10(1), 64-80.
- OGC (2009) *Managing Successful Projects with PRINCE2* (2009 ed.), TSO (The Stationery Office).
- Ojansivu, I., & Alajoutsijärvi, K. (2015). Inside service-intensive projects: Analyzing inbuilt tensions. *International Journal of Project Management*, 33(4), 901-916.
- Oliveira, M., Maçada, A. and Curado, C. (2011) “Knowledge management mechanisms within the SECI model”, CAPSI’2011, Lisboa, Portugal.2011.
- Olmos, K., & Rodas, J. (2014). KMoS-RE: knowledge management on a strategy to requirements engineering. *Requirements Engineering*, 19(4), 421-440.
- Ou, C. X., Pavlou, P. A., & Davison, R. (2014). Swift guanxi in online marketplaces: The role of computer-mediated communication technologies. *MIS quarterly*, 38(1), 209-230.
- Ozkan, N., Gök, M. Ş., & Köse, B. Ö. (2020, September). Towards a Better Understanding of Agile Mindset by Using Principles of Agile Methods. In *2020 15th Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS)* (pp. 721-730). IEEE.
- Ozkan, N., & Kucuk, C. (2016). A systematic approach to project related concepts of scrum. *Revista de Management Comparat International*, 17(4), 320.
- Paasivaara, M. (2017, May). Adopting SAFe to scale agile in a globally distributed organization. In *Global Software Engineering (ICGSE), 2017 IEEE 12th International Conference on* (pp. 36-40). IEEE.
- Paasivaara, M., Heikkilä, V. T., & Lassenius, C. (2012, August). Experiences in scaling the product owner role in large-scale globally distributed scrum. In *Global Software Engineering (ICGSE), 2012 IEEE Seventh International Conference on* (pp. 174-178). IEEE.
- Paasivaara, M., & Lassenius, C. (2016, August). Scaling scrum in a large globally distributed organization: a case study. In *Global Software Engineering (ICGSE), 2016 IEEE 11th International Conference on* (pp. 74-83). IEEE.
- Paasivaara, M., Lassenius, C., & Heikkilä, V. T. (2012, September). Inter-team coordination in large-scale globally distributed scrum: Do scrum-of-scrums really work?. In *Proceedings of the ACM-IEEE international symposium on Empirical software engineering and measurement* (pp. 235-238). ACM.

- Papke-Shields, K. E., Beise, C., & Quan, J. (2010). Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success?. *International journal of project management*, 28(7), 650-662.
- Pardasani, N., Danoesastro, M., Alfrink, K., Stutts, L., Schotkamp, T., & Hilbers, P. (2019). Taking agile transformations beyond the tipping point.
- Park, J. G., & Lee, J. (2014). Knowledge sharing in information systems development projects: Explicating the role of dependence and trust. *International Journal of Project Management*, 32(1), 153-165.
- Paluch, S., Antons, D., Brettel, M., Hopp, C., Salge, T. O., Piller, F., & Wentzel, D. (2019). Stage-gate and agile development in the digital age: Promises, perils, and boundary conditions. *Journal of Business Research*.
- Payne, A. F., Storbacka, K., & Frow, P. (2008). Managing the co-creation of value. *Journal of the academy of marketing science*, 36(1), 83-96.
- Pee, L. G., Kankanhalli, A., & Kim, H. W. (2010). Knowledge sharing in information systems development: a social interdependence perspective. *Journal of the Association for Information Systems*, 11(10), 550.
- Pena, A. M. D. C., Tomaselli, F. C., & Biazzin, C. (2017). ESTÃO DE PROJETOS E A FERRAMENTA SALES AND OPERATIONS PLANNING (S&OP): PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO EM UM AMBIENTE DE BAIXA PREVISIBILIDADE. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias-IPTEC. São Paulo*, 5(2).
- Pereira, M. M., Ferreira, M. C., & Valentini, F. (2019). Satisfação Laboral dos Médicos: O Impacto de Demandas e Recursos. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 29.
- Pfadenhauer, M. (2009). At eye level: the expert interview—a talk between expert and quasi-expert. In *Interviewing experts* (pp. 81-97). Palgrave Macmillan, London.
- Pichler, R. (2010). *Agile product management with scrum: Creating products that customers love*. Addison-Wesley Professional.
- Pilat L, Kaindl H (2011) a knowledge management perspective of requirements engineering. In: *The 5th international conference on research challenges in information science (RCIS)*, pp 1–12.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2000). Co-opting customer competence. *Harvard business review*, 78(1), 79-90.
- Procaccino, J. D., Verner, J. M., & Lorenzet, S. J. (2006). Defining and contributing to software development success. *Communications of the ACM*, 49(8), 79-83.
- PMI (2017) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK guide*, Project Management Institute, Inc.

Prikladnicki, R., & Magalhães, A. L. C. C. (2010, October). Implantação de modelos de maturidade com metodologias ágeis: um relato de experiências. In VI Workshop Anual do MPS (WAMPS) (pp. 88-98). Campinas–SP Brasil.

Quinn, R., Faermis, S., McGrath, M., & Thompson, M. (2004). Competências gerenciais: princípios e aplicações. (C. d. Serra, Trad.) Rio de Janeiro: Elsevier.

Qureshi, R., Basher, M., & Alzahrani, A. A. (2018). Novel Framework to Improve Communication and Coordination among Distributed Agile Teams. *International Journal of Information Engineering & Electronic Business*, 10(4).

Qureshi, I., Fang, Y., Haggerty, N., Compeau, D. R., & Zhang, X. (2018). IT mediated social interactions and knowledge sharing: Role of competence-based trust and background heterogeneity. *Information Systems Journal*.

Qureshi, I., Kistruck, G. M., & Bhatt, B. (2016). The enabling and constraining effects of social ties in the process of institutional entrepreneurship. *Organization Studies*, 37(3), 425-447.

Ramos, A. B., & Junior, D. C. V. (2017). A Influência do Papel do Scrum Master no Desenvolvimento de Projetos Scrum. *Revista de Gestão e Projetos-GeP*, 8(3), 80-99.

Ratchev, S., Pawar, K. S., Urwin, E., & Mueller, D. (2005). Knowledge-enriched requirement specification for one-of-a-kind complex systems. *Concurrent Engineering*, 13(3), 171-183.

Rautiainen, K., von Schantz, J., & Vahaniitty, J. (2011, January). Supporting scaling agile with portfolio management: case Paf. com. In *System Sciences (HICSS)*, 2011 44th Hawaii International Conference on (pp. 1-10). IEEE.

Reich, B. H., & Benbasat, I. (2000). Factors that influence the social dimension of alignment between business and information technology objectives. *MIS quarterly*, 81-113.

Reyneke, A. (2019). The influence of communication climate on job resources to improve employee engagement (Doctoral dissertation, University of Pretoria).

Rimkuniene, D., & Zinkeviciute, V. (2014). Social media in communication of temporary organisations: role, needs, strategic perspective. *Journal of Business Economics and Management*, 15(5), 899-914.

Robertson, I. T., & Cooper, C. L. (2010). Full engagement: The integration of employee engagement and psychological well-being. *Leadership & Organization Development Journal*, 31(4), 324-336.

Robillard, P. N. (1999). The role of knowledge in software development. *Communications of the ACM*, 42(1), 87-92.

Rolland, K. H., Fitzgerald, B., Dingsoyr, T., & Stol, K. J. (2016). Problematizing agile in the large: alternative assumptions for large-scale agile development.

Ruppel, C. P., Gong, B., & Tworoger, L. C. (2013). Using communication choices as a boundary-management strategy: How choices of communication media affect the work–life balance of teleworkers in a global virtual team. *Journal of Business and Technical Communication*, 27(4), 436-471.

Rubin, K. S. (2012). *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*. Addison-Wesley.

Ryan, S., & O’connor, R. V. (2009). Development of a team measure for tacit knowledge in software development teams. *Journal of Systems and Software*, 82(2), 229-240.

Ryan, S., & O’Connor, R. V. (2013). Acquiring and sharing tacit knowledge in software development teams: An empirical study. *Information and Software Technology*, 55(9), 1614-1624.

Sabbagh, R. (2013). *Gestão ágil para projetos de sucesso*. São Paulo: Casa do Código.

Saks, A. M., & Gruman, J. A. (2014). What do we really know about employee engagement?. *Human Resource Development Quarterly*, 25(2), 155-182.

Samáková, J., Sujanová, J., & Koltnerová, K. (2013, September). Project communication management in industrial enterprises. In *European Conference on Information Management and Evaluation* (Vol. 155).

Sarhadi, M., Yousefi, S., & Zamani, A. (2018). Participative project management as a comprehensive response to postmodernism criticisms. *International Journal of Managing Projects in Business*.

Schaufeli, W., & Salanova, M. (2011). Work engagement: On how to better catch a slippery concept. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 20(1), 39-46.

Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness studies*, 3(1), 71-92.

Schaufeli, W.B. (2014), “What is engagement?”, in, Truss, C., Alfes, K., Shantz, A. and Soane, E. (Eds), *Employee Engagement in Theory and Practice*, Routledge, Oxon, pp. 15-35.

Scheerer, A., Hildenbrand, T., & Kude, T. (2014, January). Coordination in large-scale agile software development: A multiteam systems perspective. In *System Sciences (HICSS)*, 2014 47th Hawaii International Conference on (pp. 4780-4788). IEEE.

Schwaber, K. (2004). *Agile project management with Scrum*. Microsoft press.

Schwaber, K., & Beedle, M. (2002). *Agile software development with Scrum* (Vol. 1). Upper Saddle River: Prentice Hall.

Schwaber, K. & Sutherland, J., (2017). The Scrum guide. The definitive guide to Scrum: The rules of the game. Disponível em <http://www.scrumguides.org/>. Acesso em 02/06/2018.

Sekgweleo, T. (2019). Comparing Agile And Traditional System Development Methodologies. *IJIRAS*, 6(5), 174-179.

Shah, I. V. (2016). Comparison of stakeholder management and change management factors in managing successful versus unsuccessful it projects (Doctoral dissertation, Purdue University).

Shenhar, A., Pinto, J., Winch, G., & Huemann, M. (2018). Reflections on Rodney Turner's impact and the future of the field: An interview with Aaron Shenhar, Jeffrey Pinto and Graham Winch. *International Journal of Project Management*, 36(1), 222-226.

Shrivastava, S. V. (2010). Distributed agile software development: A review. arXiv preprint arXiv:1006.1955.

Sidky, A., & Smith, G. (2009). *Becoming Agile in an imperfect World*. Aufl., Greenwich: Manning Publication Co.

Silva, E. C., & Lovato, L. A. (Maio/Agosto de 2016). Framework Scrum: eficiência em projetos de software. *Revista de Gestão de Projetos*, 7(2).

Silva, R. F., & Melo, F. C. (Setembro/Dezembro de 2016). Modelos Híbridos de Gestão de Projetos Como Estratégia na Condução de Soluções em Cenários Dinâmicos e Competitivos. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 12(3), 443-457.

Smith, G., & Sidky, A. (2009). *Becoming agile:--in an imperfect world*. Aufl., Greenwich: Manning Publication Co.

Söderlund, J. (2010). Theoretical foundations of project management. In *The Oxford handbook of project management*.

Solli-Sæther, H., Karlsen, J. T., & van Oorschot, K. (2015). Strategic and cultural misalignment: knowledge sharing barriers in project networks. *Project Management Journal*, 46(3), 49-60.

Sommerville, I. (2001). Software documentation. *Software engineering*, 2, 143-154.

Sommerville, I. (2015). *Software Engineering*. 10th Edition. Boston: Addison-Wesley.

Sproull, L., & Kiesler, S. (1986). Reducing social context cues: Electronic mail in organizational communication. *Management science*, 32(11), 1492-1512.

Stojanov, I., Turetken, O., & Trienekens, J. J. (2015, August). A maturity model for scaling agile development. In *Software Engineering and Advanced Applications (SEAA), 2015 41st Euromicro Conference on* (pp. 446-453). IEEE.

- Strode, D. E., & Huff, S. L. (2015). A Coordination Perspective on Agile Software Development. *Modern Techniques for Successful IT Project Management*, 1-28.
- Tesch, D., Sobol, M. G., Klein, G., & Jiang, J. J. (2009). User and developer common knowledge: Effect on the success of information system development projects. *International Journal of Project Management*, 27(7), 657-664.
- Tessem, B. (2014). Individual empowerment of agile and non-agile software developers in small teams. *Information and software technology*, 56(8), 873-889.
- Thomas, J., & Mengel, T. (2008). Preparing project managers to deal with complexity—Advanced project management education. *International journal of project management*, 26(3), 304-315.
- Timmerman, C. E., & Scott, C. R. (2006). Virtually working: Communicative and structural predictors of media use and key outcomes in virtual work teams. *Communication Monographs*, 73(1), 108-136.
- Tsai, W., & Ghoshal, S. (1998). Social capital and value creation: The role of intrafirm networks. *Academy of management Journal*, 41(4), 464-476.
- Turner, J. H. (1988). *A theory of social interaction*. Stanford University Press.
- Turkulainen, V., Kujala, J., Artto, K., & Levitt, R. E. (2013). Organizing in the context of global project-based firm—The case of sales—operations interface. *Industrial Marketing Management*, 42(2), 223-233.
- Turkulainen, V., Aaltonen, K., & Lohikoski, P. (2015). Managing project stakeholder communication: The Qstock festival case. *Project Management Journal*, 46(6), 74-91.
- Vallon, R., da Silva Estacio, B. J., Prikladnicki, R., & Grechenig, T. (2018). Systematic literature review on agile practices in global software development. *Information and Software Technology*, 96, 161-180.
- VersionOne, Inc, “11th annual ”state of agile development” survey,” 2018. [Online]. Disponivel: <https://explore.versionone.com/state-of-agile/versionone-12th-annual-state-of-agile-report>.
- Voigt, S., von Garrel, J., Müller, J., & Wirth, D. (2016, September). A study of documentation in agile software projects. In *Proceedings of the 10th ACM/IEEE international symposium on empirical software engineering and measurement* (pp. 1-6).
- Walter, W. (1994). Strategien der Politikberatung. Die Interpretation der Sachverständigen Rolle im Lichte von Experteninterviews [Strategies of policy advice. The interpretation of the expert role in the light of expert interviews]. In R. Hitzler, A. Honer, & C. Maeder (Ed.), *Expertenwissen. Die institutionalisierte Kompetenz zur Konstruktion von Wirklichkeit* [Expert knowledge. The institutionalized competence for the construction of reality] (pp. 268-284). Opladen, Germany: Westdeutscher Verlag.

Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS quarterly*, xiii-xxiii.

Wiedemann, A., Wiesche, M., Gewalt, H., & Krcmar, H. (2019). Implementing the Planning Process within DevOps Teams to Achieve Continuous Innovation.

Williams, L., & Cockburn, A. (2003). Guest Editors' Introduction: Agile Software Development: It's about Feedback and Change. *Computer*, 36(6), 39-43.

Wilson, K., & Doz, Y. L. (2012). 10 Rules for managing global innovation. *Harvard business review*, 90(10), 84-90.

Winkler, R., & Moczulska, M. Challenges of Managing a Project Team: Communication and Engagement. *Information Technology for Practice* 2016, 79.

Xu, P. (2009). Coordination in large agile projects. *The Review of Business Information Systems*, 13(4), 29-43.

Apêndice A – Terminologia

APO – Em organizações que implementam a divisão de responsabilidades entre equipes de *Product Owners* pelos requisitos do produto o APO lidera uma área de funcionalidades, gerencia seu *Backlog* e reporta-se ao *Product Owner* principal.

Compartilhamento do Conhecimento - Nessa pesquisa Compartilhamento do Conhecimento se refere ao grau em que os diferentes grupos de membros do projeto estão bem informados sobre as áreas de conhecimento de cada um e podem participar nas atividades-chave dos outros.

Comunicação - Entende-se por Comunicação nessa pesquisa o grau em que os diferentes grupos de membros do projeto criam e compartilham informações efetivamente durante o projeto de desenvolvimento.

DSD - Modalidade de desenvolvimento de software onde existe a distribuição física e/ou temporal dos grupos de *stakeholders* (clientes, usuários, equipe de projeto). A distribuição dos grupos de *stakeholders* pode assumir diferentes configurações, tanto intergrupo quanto intragrupo.

GP – O Gestor de Projetos é o profissional responsável pelo planejamento, execução e acompanhamento de um projeto.

Interação Social - Entende-se por Interação Social nessa pesquisa os atos, ações ou práticas dos membros do projeto que influenciam na coordenação e na cooperação nos projetos de desenvolvimento de software. Entende-se que para cooperar deva existir certo grau de parceria e compartilhamento de conhecimento entre as pessoas e que para coordenar deva existir comunicação e planejamento integrado entre os membros do projeto.

LeSS – É um *framework* comercial que descreve como dimensionar o Scrum para grandes grupos de produtos tendo como idéia principal usar o Scrum básico de uma equipe e minimamente adaptá-lo para se adequar a um projeto maior.

Parceria - Nessa pesquisa Parceria se refere a quanto os diferentes grupos de membros do projeto têm metas mútuas, confiam uns nos outros e se vêem como companheiros no projeto de desenvolvimento.

Planejamento Integrado - Nessa pesquisa Planejamento Integrado se refere ao grau em que os diferentes grupos de membros do projeto participam das atividades de planejamento do outro e integram seus processos de planejamento para que juntos formem uma totalidade.

PMBok – É um conjunto de práticas na gestão de projetos organizado pelo instituto PMI e é considerado a base do conhecimento sobre gestão de projetos por profissionais da área.

PMI – O PMI é uma organização sem fins lucrativos que tem o objetivo de disseminar as melhores práticas de gerenciamento de projetos em todo o mundo. Essa entidade fomenta o debate sobre o tema por meio de publicações, eventos e reuniões.

PO – O PO é o papel definido no Scrum responsável pelos requisitos do produto e por maximizar o trabalho do time de desenvolvimento.

PRINCE2 - É um método de gerenciamento de projetos não-proprietário genérico, que pode ser aplicado a qualquer projeto, independentemente de seu porte, tipo, organização, região geográfica ou cultura.

Projetos Ágeis em Larga Escala – Projetos de desenvolvimento de software que adotam metodologias ágeis e que têm entre duas e 9 equipes Scrum, onde pelo menos uma equipe está distribuída fisicamente.

RTE – O RTE é um papel definido no *framework* SAFe que tem a responsabilidade geral por uma próxima versão do produto, além de facilitar a coordenação por meio dos *Product Owners*.

SAFe – É um *framework* comercial que afirma fornecer uma receita para a adoção de métodos ágeis na escala corporativa, sendo desenvolvido principalmente para organizar e gerenciar práticas ágeis em grandes empresas. Aceita a configuração de funções adicionais aos papéis definidos no Scrum como o RTE. Em relação à definição de novas funções diferencia-se do LeSS que prescreve o mínimo de mudanças na configuração original do Scrum quanto possível.

Scrum-of-Scrums - é o mecanismo para lidar com a coordenação entre equipes no Scrum de larga escala.

Stakeholder – São indivíduos ou grupos que têm interesse ou algum aspecto de direitos ou propriedade no projeto, podem contribuir sob a forma de conhecimento ou suporte, ou podem impactar ou ser impactados pelo projeto

Apêndice B – Protocolo de Entrevista Semiestruturado – Fase 1

#	Aspecto	Questão	Fonte
1	Perfil do entrevistado	Qual a sua idade?	
2	Perfil do entrevistado	Há quantos anos você trabalha com projetos?	
3	Perfil do entrevistado	Há quantos anos você trabalha com gestão de projetos?	
4	Perfil do entrevistado	Há quantos anos você trabalha como membro de equipes de projetos?	
5	Perfil do entrevistado	Você já trabalhou em projetos de desenvolvimento de software com equipes distribuídas? As equipes estavam distribuídas globalmente ou no Brasil?	
6	Perfil do entrevistado	Qual é o maior projeto no qual você trabalhou em termos de orçamento de projeto (em dólares)? <ul style="list-style-type: none"> • Até 100.000 • De 101.000 a 500.000 • Maior de 500.000 	
7	Metodologia de gestão de projetos	A empresa aplica alguma metodologia de gestão de projetos, como por exemplo, a do PMI? Faça um breve comentário sobre este questionamento.	Carneiro (2017)
8	Metodologia de gestão de projetos	Qual é a sua opinião sobre metodologias de gestão de projetos? Em que medida elas auxiliam os gestores de projetos?	Carneiro (2017)
9	Metodologia de gestão de projetos	Você tem alguma certificação em gestão de projetos ? (PMI, IPMA, PRINCE2, Australian - AIPM, etc.)	Molena & Rovai (2017)

#	Aspecto	Questão	Fonte
10	Metodologia de gestão de projetos	Qual é o seu treinamento mais alto em Gestão de Projetos? <ul style="list-style-type: none"> • Treinamento (16 h, 24 h ou 32 h); • Extensão; • Especialização (360 h ou mais) • Mestrado Profissional (atual ou concluído); • Nenhum. 	Molena & Rovai (2017)
11	Metodologia de gestão de projetos	Em sua opinião, existe uma relação entre o desempenho na gestão da comunicação do projeto e o sucesso do projeto? Como a comunicação pode influenciar no sucesso da gestão de projetos? Comente.	Chen (2015); Carneiro (2017)
12	Metodologia de gestão de projetos	Como você controla a comunicação do projeto? O que é mais importante nessa fase?	Azriel
13	Desenvolvimento distribuído de software	Relate sobre a importância da comunicação em um projeto de desenvolvimento distribuído de software (comunicação síncrona e comunicação assíncrona)?	Junior (2014); Carneiro (2017)
14	Desenvolvimento distribuído de software	Por favor, liste os problemas de comunicação ao longo dos projetos de desenvolvimento distribuído de software.	Chen (2015); Junior(2014)
15	Desenvolvimento distribuído de software	Agora, para cada um dos problemas listados, sugira ações de mitigação ou resolução para esses problemas.	Chen (2015); Junior(2014)
16	Desenvolvimento distribuído de software	Qual é a sua opinião sobre a dimensão espacial (geográfica) como uma barreira da comunicação na gestão de um projeto distribuído de software? Como ela pode ser minimizada?	Carneiro (2017)
17	Desenvolvimento distribuído de software	Qual é a sua opinião sobre a dimensão temporal (fuso horário) como uma barreira da comunicação na gestão de um projeto distribuído de software? Como ela pode ser minimizada?	Carneiro (2017)

#	Aspecto	Questão	Fonte
18	Desenvolvimento distribuído de software	Qual é a sua opinião sobre a dimensão sociocultural como uma barreira da comunicação na gestão de um projeto distribuído de software? Como ela pode ser minimizada?	Carneiro (2017)
19	Desenvolvimento distribuído de software	Qual é a sua opinião sobre a dimensão linguística (línguas) como uma barreira da comunicação na gestão de um projeto distribuído de software? Como ela pode ser minimizada?	Carneiro (2017)
20	Desenvolvimento distribuído de software	Em sua opinião qual é o estágio de desenvolvimento de software que exige mais dedicação na comunicação? Por quê? (Requisito, Análise, Desenvolvimento, Teste, Implantação)?	Junior (2014)
21	Comunicação	Em sua opinião, qual é a relevância da comunicação (interação entre o time do projeto) em um projeto?	Carneiro (2017)
22	Comunicação	Que tipo de comunicação direta a sua equipe utiliza no tocante ao desenvolvimento de um projeto (reunião diária, programação em par), por exemplo?	Carvalho & Mirandola (2007)
23	Comunicação	Que tipo de comunicação passiva a sua equipe utiliza no tocante ao desenvolvimento de um projeto (material de treinamento, docs. de código fonte, docs de teste...)?	Carvalho & Mirandola (2007)
24	Comunicação	Como você compara o esforço gasto com comunicação em comparação com outras atividades (por exemplo, planejamento, desenvolvimento de artefatos em cada fase)?	Chen (2015)
25	Comunicação - Comportamento	Como a comunicação pode direcionar um projeto para o sucesso ou fracasso?	Ziek & Anderson (2015)
26	Comunicação - Comportamento	Em sua opinião, qual o principal objetivo da boa comunicação nos projetos?	Ziek & Anderson (2015)
27	Comunicação - Comportamento	Em sua opinião, qual é a chave para ser um comunicador de sucesso?	Ziek & Anderson (2015)

#	Aspecto	Questão	Fonte
28	Comunicação - Comportamento	Quais são suas boas práticas para a comunicação fluir bem ao longo do projeto?	Junior (2014)
29	Ferramentas	Que tipo de comunicação formal a sua equipe utiliza no desenvolvimento de um projeto?	Carneiro (2017)
30	Ferramentas	Que tipo de comunicação informal a sua equipe utiliza no desenvolvimento de um projeto?	Carneiro (2017)
31	Ferramentas	Qual é a sua opinião sobre a eficiência desses tipos de comunicação no projeto?	
32	Ferramentas	Além das ferramentas de comunicação formal e informal há alguma outra utilizada entre os membros das equipes distribuídas? (Skype, Whatsapp)?	Gupta (2015); Carvalho & Mirandola (2007)
33	Ferramentas	Como é o processo de adaptação dos times aos meios de comunicação utilizados? Existe uma gestão para a adoção do meio de comunicação, como treinamento, ou algum incentivo para sua adoção?	

Apêndice C – Protocolo de Entrevista semiestruturado - Fase 2

Protocolo de Entrevista Semiestruturado

Abertura

Entende-se por Interação Social nessa pesquisa os atos, ações ou práticas dos membros do projeto que influenciam nos projetos de desenvolvimento de software, principalmente no que se refere ao compartilhamento do conhecimento. Entende-se que as interações sociais podem ser observadas por meio de diferentes aspectos sendo alguns exemplos abordados nessa pesquisa: confiança, cooperação, coordenação, vínculos sociais e a intermediação das ferramentas de TI.

Nessa pesquisa **Confiança** se refere à disposição de um membro do projeto de ser vulnerável às ações de outra parte com base na expectativa de que a outra executará uma ação particular importante para si, independentemente da capacidade de monitorar ou controlar essa outra parte.

O aspecto de **Cooperação** nesse estudo se refere a quanto os membros do projeto realizam esforços conjuntos por meio da associação entre si para benefício mútuo.

Entende-se por **Coordenação** nessa pesquisa o ato de gerenciar interdependências entre as atividades realizadas para atingir um objetivo, e que a fim de coordenar os membros do projeto devem se comunicar e sincronizar atividades.

Nessa pesquisa entende-se por **Vínculos Sociais** a frequência com que um indivíduo interage com outro, a intensidade das relações, representada por quão perto um indivíduo se sente em associação com outro, a multiplicidade de diferentes contextos nos quais os indivíduos interagem e a homogeneidade de *background*, caracterizada pelas semelhanças compartilhadas como experiência e aparência.

A **Intermediação da TI** nesse trabalho se refere à utilização de ferramentas de TI para mediar a comunicação entre os membros do projeto durante as interações sociais.

Entende-se **Compartilhamento do Conhecimento** nessa pesquisa aos conhecimentos trocados entre os membros dos times Scrum durante os projetos de desenvolvimento de software. Entende-se que o compartilhamento do conhecimento pode ser tácito (quando não é documentado), explícito (quando é documentado), formal (quando é planejado) e informal (quando é espontâneo).

1. Caracterização do entrevistado

Qual a sua idade?
Quais os papéis que você já desempenhou em projetos de DSD ágeis (Cliente, PO, GP, Time de desenvolvimento). As equipes estavam distribuídas globalmente ou no mesmo país?
Há quantos anos você trabalha com projetos?
Há quantos anos você trabalha com projetos de DSD ágeis?
Você tem algum treinamento ou certificação em GP?
Você tem algum treinamento ou certificação em métodos ágeis?
Qual é o maior projeto no qual você trabalhou em termos de número de times Scrum?
Qual é o maior projeto no qual você trabalhou em termos de orçamento de projeto (em dólares)?
· Até 100.000

<ul style="list-style-type: none"> • De 101.000 a 500.000 • Maior de 500.000
A empresa aplica algum <i>framework</i> ágil como LeSS ou SAFe? Faça um comentário sobre este questionamento.

2. Questões sobre a pesquisa

* PO: *Product Owner*; TD: time de desenvolvimento; Todos: PO e TD

#	Aspecto	Respondente*	Questão	Fonte
Entende-se por Interação Social nessa pesquisa os atos, ações ou práticas dos membros do projeto que influenciam nos projetos de desenvolvimento de software, principalmente no que se refere ao compartilhamento do conhecimento. Entende-se que as interações sociais podem ser observadas por meio de diferentes aspectos sendo alguns exemplos abordados nessa pesquisa: confiança, cooperação, coordenação, vínculos sociais e a intermediação das ferramentas de TI. Entende-se que as interações sociais podem ser criadas, sustentadas e alteradas ao longo do projeto de desenvolvimento do software.				
1	Interação Social	Todos	Você considera que as interações sociais afetam o compartilhamento do conhecimento entre o PO e o time em projetos SCRUM? Quais são esses aspectos de interação social e como eles afetam o compartilhamento do conhecimento?	
2	Interação Social	Todos	Como esses aspectos de interação social presentes nos projetos ágeis são impactados quando o PO não está fisicamente junto com o time de desenvolvimento? Comente sobre esses aspectos.	
3	Interação Social	Todos	Como se pode adaptar os aspectos positivos das interações entre o PO e o time de desenvolvimento em projetos ágeis para projetos de DSD ágeis em larga escala?	McLeod e MacDonell, 2011
4	Interação Social	Todos	Qual é a sua opinião sobre a sua capacidade de influenciar os comportamentos dos outros membros do time distribuído e vice-versa?	Turner (1988)
5	Interação Social	Todos	Existem iniciativas para melhorar as interações sociais entre o PO e os times de desenvolvimento? Como as interações sociais poderiam melhorar?	Iden&Bygstad (2018)
6	Interação Social	TD	Existem iniciativas para melhorar as interações sociais entre os times de desenvolvimento? Como as interações sociais poderiam melhorar?	Iden&Bygstad (2018)

#	Aspecto	Respondente*	Questão	Fonte
Entende-se por Vínculos Sociais nessa pesquisa a frequência com que um indivíduo interage com outro, a intensidade das relações, representada por quão perto um indivíduo se sente em associação com outro, a multiplicidade de diferentes contextos nos quais os indivíduos interagem e a homogeneidade de <i>background</i> caracterizada pelas semelhanças compartilhadas como experiência e aparência.				
7	Vínculos Sociais (frequência)	TD	Como a frequência com que você interage com o PO influencia o projeto? Em que fases do ciclo de desenvolvimento as interações são mais frequentes?	Qureshi et al. (2018)
8	Vínculos Sociais (frequência)	PO	Como a frequência com que você interage com o TD influencia o projeto? Em que fases do ciclo de desenvolvimento as interações são mais necessárias?	Qureshi et al. (2018)
9	Vínculos Sociais (intensidade)	Todos	Como a intensidade das relações representada por quão perto um indivíduo se sente em associação com outro - por exemplo, laços emocionais, influenciam o projeto?	Qureshi et al. (2018)
10	Vínculos Sociais (homogeneidade de <i>background</i>)	Todos	Como a homogeneidade de <i>background</i> - caracterizada pelas semelhanças compartilhadas, como experiência e aparência influenciam as interações sociais?	Qureshi et al. (2016)
11	Vínculos Sociais (multiplicidade de contextos)	Todos	Como que a multiplicidade de contextos em que os indivíduos interagem (por exemplo, frequentar o mesmo clube ou ter participado em projetos anteriores) influencia no projeto?	Marsden& Campbell (1984)
Entende-se por Coordenação nessa pesquisa ato de gerenciar interdependências entre as atividades realizadas para atingir um objetivo e que a fim de coordenar, os membros do projeto devem se comunicar e sincronizar atividades.				
12	Coordenação	Todos	Como acontece o <i>feedback</i> entre o PO e os Times de desenvolvimento? Os <i>feedbacks</i> são transparentes e efetivos para ajuste mútuo? O que é mais importante nessa fase?	
13	Coordenação	Todos	O Time de Desenvolvimento e o PO informam uns aos outros sobre questões de grande importância? De que maneira?	Iden&Bygstad (2018)
14	Coordenação	Todos	É fácil entrar em contato com a pessoa correta no outro grupo quando necessário?	Iden&Bygstad (2018)
15	Coordenação	Todos	Os times de desenvolvimento e o PO usam termos similares, eles têm uma linguagem comum?	Iden&Bygstad (2018)

#	Aspecto	Respondente*	Questão	Fonte
16	Coordenação	Todos	Quais são suas boas práticas para a comunicação fluir bem ao longo do projeto?	Junior (2014)
17	Coordenação	Todos	Como é feita a gestão de reuniões onde o PO e o time de desenvolvimento participam?	Iden&Bygstad (2018)
18	Coordenação	Todos	O time de desenvolvimento e o PO participam juntos das atividades de planejamento? Como?	Iden&Bygstad (2018)
Nessa pesquisa Cooperação se refere a quanto os membros do projeto realizam esforços conjuntos por meio da associação entre si para benefício mútuo.				
19	Cooperação	Todos	Como o PO e os times de desenvolvimento chegam a metas e prioridades mútuas no projeto de desenvolvimento?	Iden&Bygstad (2018)
20	Cooperação	Todos	O PO e os times de desenvolvimento possuem o mesmo nível de conhecimento dos requisitos do projeto?	Iden&Bygstad (2018)
21	Cooperação	Todos	Existem iniciativas para melhorar a cooperação entre o PO e os times de desenvolvimento? Como as interações sociais poderiam melhorar?	
22	Cooperação	TD	Existem iniciativas para melhorar a cooperação entre os times de desenvolvimento? Como as interações sociais poderiam melhorar?	
Nessa pesquisa Compartilhamento do Conhecimento se refere aos conhecimentos trocados entre os membros dos times Scrum durante os projetos de desenvolvimento de software. Entende-se que o compartilhamento do conhecimento pode ser tácito (quando não é documentado), explícito (quando é documentado), formal (quando é planejado) e informal (quando é espontâneo).				
23	Compartilhamento do Conhecimento (Informal)	Todos	O conhecimento é compartilhado de maneira espontânea entre os grupos (PO, times de desenvolvimento)? Como acontece esse compartilhamento?	Basir& Salam (2015); Gomes et al. (2016)
24	Compartilhamento do Conhecimento (Explícito)	Todos	O andamento do desenvolvimento do produto (<i>userstories</i> , decisões, etc...) está suficientemente documentado e disponível? Essa documentação é importante?	Iden&Bygstad (2018)
25	Compartilhamento do Conhecimento (Explícito)	Todos	Os diferentes grupos acessam e contribuem para a documentação do desenvolvimento do produto?	
26	Compartilhamento do Conhecimento	TD	O PO é conhecedor do ambiente operacional e das características tecnológicas do	Iden&Bygstad (2018)

#	Aspecto	Respondente*	Questão	Fonte
	(Formal/Informal/ Tácito/Explícito)		produto desenvolvido? Como o PO obtém esse conhecimento?	
27	Compartilhamento do Conhecimento (Tácito)	Todos	O PO e o time de desenvolvimento compartilham conhecimento sobre o projeto que não está documentado? Em que situações acontecem esse compartilhamento?	
28	Compartilhamento do Conhecimento (Formal/Informal/ Tácito/Explícito)	PO	Os times de desenvolvimento são conhecedores dos requisitos e características do negócio onde o software vai rodar? Como os times obtém esse conhecimento?	
29	Compartilhamento do Conhecimento (Formal)	Todos	O PO recebe treinamento nas funcionalidades que serão entregues? Como? Quem realiza o treinamento?	Iden&Bygstad (2018)
30	Compartilhamento do Conhecimento (Formal/Informal/ Tácito/Explícito)	Todos	Em que situações você considera válido compartilhar conhecimento com outros grupos distribuídos do projeto?	Bock et al. (2005)
31	Compartilhamento do Conhecimento (Formal/Informal/ Tácito/Explícito)	Todos	Quais os contextos organizacionais, do projeto ou de perfil dos membros do time facilitam ou dificultam o compartilhamento do conhecimento entre grupos distribuídos?	Bock et al. (2005)
Nessa pesquisa Confiança se refere à disposição de um membro do projeto de ser vulnerável às ações de outra parte com base na expectativa de que a outra executará uma ação particular importante para si, independentemente da capacidade de monitorar ou controlar essa outra parte.				
32	Confiança	Todos	Como as relações de confiança entre os participantes de interações sociais influencia o processo de compartilhamento do conhecimento? A validação do conhecimento compartilhado é influenciada?	Sutter et al., (2014); Janis (2008)
33	Confiança	Todos	Como que a execução de tarefas que são incertas e desconhecidas influenciam as relações de confiança entre o PO e o TD?	Khvatova&Block (2017)
34	Confiança	Todos	Como que a confiança baseada em vínculos sociais fortes ou a confiança baseada no reconhecimento da competência da outra parte influenciam o compartilhamento do conhecimento?	Qureshi et al. (2018); Levin & Cross (2004)
Nessa pesquisa Intermediação da TI se refere à utilização de ferramentas de TI para mediar a comunicação entre os membros do projeto.				
35	Intermediação da TI	Todos	Quais as ferramentas de comunicação utilizadas entre os membros das equipes?	Gupta (2015); Carvalho &Mirandola (2007);

#	Aspecto	Respondente*	Questão	Fonte
36	Intermediação da TI	Todos	Como a mediação da TI influencia as relações de confiança entre os participantes nas interações sociais?	Qureshi et al. (2018)
37	Intermediação da TI	Todos	Como as interações sociais mediadas por TI influenciam o compartilhamento de conhecimento?	Qureshi et al. (2018)

3. Fechamento

Ficou alguma coisa em aberto ou você teria mais alguma informação que quisesse acrescentar acerca deste tema e dos assuntos que aqui foram abordados?

Apêndice D – Roteiro de Entrevista Semiestruturado – Fase 3

Abertura

Entende-se por Interação Social nessa pesquisa os atos, ações ou práticas dos membros do projeto que influenciam nos projetos de desenvolvimento de software, principalmente no que se refere ao compartilhamento do conhecimento, à comunicação e ao engajamento dos membros dos times ágeis entre si, com o produto e com o projeto. Entende-se que as interações sociais podem ser observadas por meio de diferentes aspectos sendo alguns exemplos abordados nessa pesquisa: confiança, cooperação, coordenação, vínculos sociais e a intermediação das ferramentas de TI.

Entende-se **Compartilhamento do Conhecimento** nessa pesquisa aos conhecimentos trocados entre os membros dos times Scrum durante os projetos de desenvolvimento de software. Entende-se que o compartilhamento do conhecimento pode ser tácito (quando não é documentado), explícito (quando é documentado), formal (quando é planejado) e informal (quando é espontâneo).

Neste estudo entende-se por **Comunicação** o grau em que os diferentes grupos de *stakeholders* criam e compartilham informações efetivamente durante o projeto de desenvolvimento de software.

Entende-se por **Engajamento no Time** um sentimento de pertencimento ao grupo. É um sentimento que existe uma equipe na qual todos fazem parte existindo uma união para atingir os objetivos do projeto de maneira coesa. O ponto de engajamento do time está relacionado com o entendimento das características pessoais de cada um, seu estado emocional a cada momento e de ter uma clareza nos acordos formados no grupo.

Entende-se **Engajamento com o Produto** como um reflexo do valor percebido do trabalho que está sendo desenvolvido. O conhecimento das decisões que estão sendo tomadas em relação ao produto e a capacidade de influenciar decisões sobre ele resultando num senso de responsabilidade com o mesmo.

O aspecto de **Cooperação** nesse estudo se refere a quanto os membros do projeto realizam esforços conjuntos por meio da associação entre si para benefício mútuo.

1. Caracterização do entrevistado

Qual a sua idade?
Quais os papéis que você já desempenhou em projetos de DSD ágeis (Cliente, PO, GP, Time de desenvolvimento). As equipes estavam distribuídas globalmente ou no mesmo país?
Há quantos anos você trabalha com projetos?
Há quantos anos você trabalha com projetos de DSD ágeis?
Você tem algum treinamento ou certificação em GP?
Você tem algum treinamento ou certificação em métodos ágeis?
Qual é o maior projeto no qual você trabalhou em termos de número de times Scrum?
Qual é o maior projeto no qual você trabalhou em termos de orçamento de projeto (em dólares)? - Até 100.000 - De 101.000 a 500.000 - Maior de 500.000
A empresa aplica algum <i>framework</i> ágil como LeSS ou SAFe? Faça um comentário sobre este questionamento.

2. Questões sobre a pesquisa

#	Aspecto	Questão	Fonte
1	Recursos (presencial e distribuído)	Quando você pensa em projetos onde os times trabalham presencialmente/distribuídos o que você particularmente gosta da utilização de métodos ágeis que te fazem se sentir mais engajado no projeto?	Mette et al. (2017)
2	Demandas (presencial e distribuído)	Quando você pensa em projetos onde os times trabalham presencialmente/distribuídos o que você particularmente não aprecia no uso de métodos ágeis, que te faz sentir mais demandado no trabalho, ou seja, que te desmotiva?	Mette et al. (2017)
3	Engajamento no time (presencial e distribuído)	Como você avalia o papel das interações sociais na promoção do engajamento entre os membros dos times ágeis que trabalham presencialmente/distribuídos? O quanto as interações sociais te ajudam a se sentir querendo fazer parte do time?	F2 - Construção do Framework Preliminar v1; Reyneke (2019)
4	Engajamento com o produto (presencial e distribuído)	Como você avalia o papel das interações sociais na promoção do engajamento dos times de desenvolvimento de software ágil, que trabalham presencialmente/distribuído, com o produto que está sendo desenvolvido? O quanto as interações sociais te ajudam a querer fazer mais pelo produto? Como?	F2 - Construção do Framework Preliminar v1; Reyneke (2019)

#	Aspecto	Questão	Fonte
5	Cooperação (presencial e distribuído)	Como você avalia o papel das interações sociais na promoção da cooperação e do engajamento entre os membros dos times de desenvolvimento de software ágil que trabalham presencialmente/distribuídos? O quanto as interações sociais te ajudam a querer cooperar mais com os colegas?	F2 - Construção do Framework Preliminar v1; Reyneke (2019)
6	Compartilhamento do conhecimento (presencial e distribuído)	Como você avalia o papel das interações sociais na promoção do compartilhamento do conhecimento entre os membros dos times de desenvolvimento de software ágil que trabalham presencialmente/distribuídos?	F2 - Construção do Framework Preliminar v1
7	Comunicação (presencial e distribuído)	Como você avalia o papel das interações sociais na promoção da comunicação entre os membros dos times de desenvolvimento de software ágil que trabalham presencialmente/distribuídos?	F2 - Construção do Framework Preliminar v1
8	Condições psicológicas – Significância (presencial e distribuído)	Em projetos (presenciais/distribuídos), que adotam metodologias ágeis, as interações sociais te ajudam a perceber de maneira mais clara os benefícios a serem alcançados no projeto? Como?	Kahn (1990)
9	Condições psicológicas – Significância (presencial e distribuído)	Em projetos (presenciais/distribuídos) que adotam metodologias ágeis as interações sociais te ajudam a se sentir fazendo a diferença nos projetos? Como?	Kahn (1990)
10	Condições psicológicas – Significância-Autonomia (presencial e distribuído)	Em projetos (presenciais/distribuídos) que adotam metodologias ágeis as interações sociais te ajudam a realizar tuas tarefas de maneira autônoma? Como?	Kahn (1990); Huck-Fries et al. (2019)
11	Condições psicológicas – Segurança (presencial e distribuído)	Em projetos (presenciais/distribuídos), que adotam metodologias ágeis, você considera que as interações sociais influenciam no livre compartilhamento de ideias? Como?	Kahn (1990);
12	Condições psicológicas – Disponibilidade (presencial e distribuído)	Em projetos (presenciais/distribuídos) que adotam metodologias ágeis como que as interações sociais influenciam na energia emocional de se engajar com os colegas nas relações de trabalho? Você considera que as interações sociais também podem contribuir para as interações com os colegas se tornarem emocionalmente desgastantes?	Kahn (1990); Reyneke (2019)

#	Aspecto	Questão	Fonte
13	Demanda - Carga de trabalho percebida (presencial e distribuído)	Em projetos (presenciais/distribuídos), que adotam metodologias ágeis, como as interações sociais influenciam tua percepção sobre a tua carga de trabalho?	Huck-Fries et al. (2019)
14	Demanda – Ambiguidade de função	Em projetos (presenciais/distribuídos), que adotam metodologias ágeis, como as interações sociais influenciam a clareza do escopo da tua função?	Huck-Fries et al. (2019)

Apêndice E – Roteiro de Entrevista Semiestruturado – Fase 3 – Avaliação com Especialistas

Promoção das Interações Sociais

A Figura 1 apresenta o modelo PASI, que significa Promoção da Interação Social Ágil DSD. O modelo mostra que a promoção de interações sociais em ambientes ágeis de DSD deve considerar pelo menos vínculos sociais, coordenação e comunicação. Os influenciadores da interação social podem moderar a direção e a força dos antecedentes para alcançar o resultado.

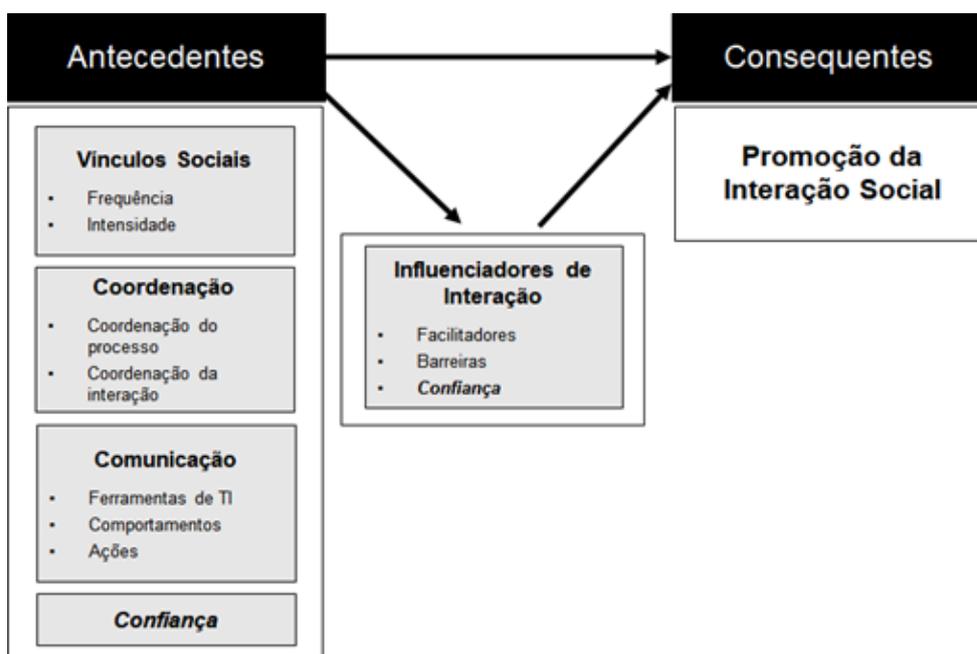


Figura 1: PASI - Um modelo para promover a interação social no DSD ágil

Questões:

1. Na sua opinião, a promoção das interações sociais em ambientes ágeis de DSD deve considerar pelo menos vínculos sociais, coordenação e comunicação? Você incluiria alguma outra variável?
2. Como você entende a importância da coordenação das interações sociais em relação à promoção das interações sociais?
3. Você considera que a confiança entre os *stakeholders* internos do projeto direcionam a intensidade dos antecedentes (vínculos sociais, coordenação e comunicação) para a promoção das interações sociais? Ou a confiança é um antecedente para se promover as interações sociais?

Engajamento Cooperativo

O engajamento cooperativo é um constructo que pode ser descrito como um sentimento de pertencimento a uma equipe que possui conhecimento das decisões que estão sendo tomadas em relação ao produto e que tem capacidade de influenciar decisões sobre ele, resultando num senso de responsabilidade com o mesmo. No engajamento cooperativo existe uma união para atingir os objetivos do projeto de maneira coesa, por meio da cooperação e do compartilhamento do conhecimento.

O engajamento cooperativo é proporcionado pelo engajamento no time, o engajamento no produto, a cooperação e o compartilhamento do conhecimento entre os *stakeholders*, conforme a Figura 2.

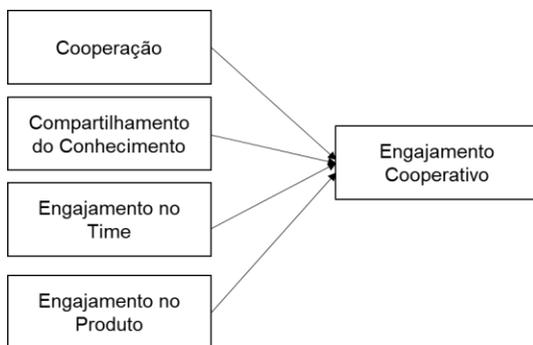


Figura 2: Engajamento Cooperativo

Questões:

1. Como você entende a relação da cooperação, do compartilhamento do conhecimento, do engajamento no time e do engajamento no produto com o conceito de engajamento cooperativo?
2. Você adicionaria ou removeria alguma variável ao conceito de Engajamento Cooperativo?

Engajamento Cooperativo por Meio de Interações Sociais

O modelo representa a relação entre a promoção das interações sociais e o engajamento cooperativo nos projetos Ágeis de DSD (Figura 3). Os influenciadores representados no modelo (Ambiente do Projeto e Perfil Profissional) direcionam a intensidade com que a promoção das interações sociais impactam o engajamento cooperativo.

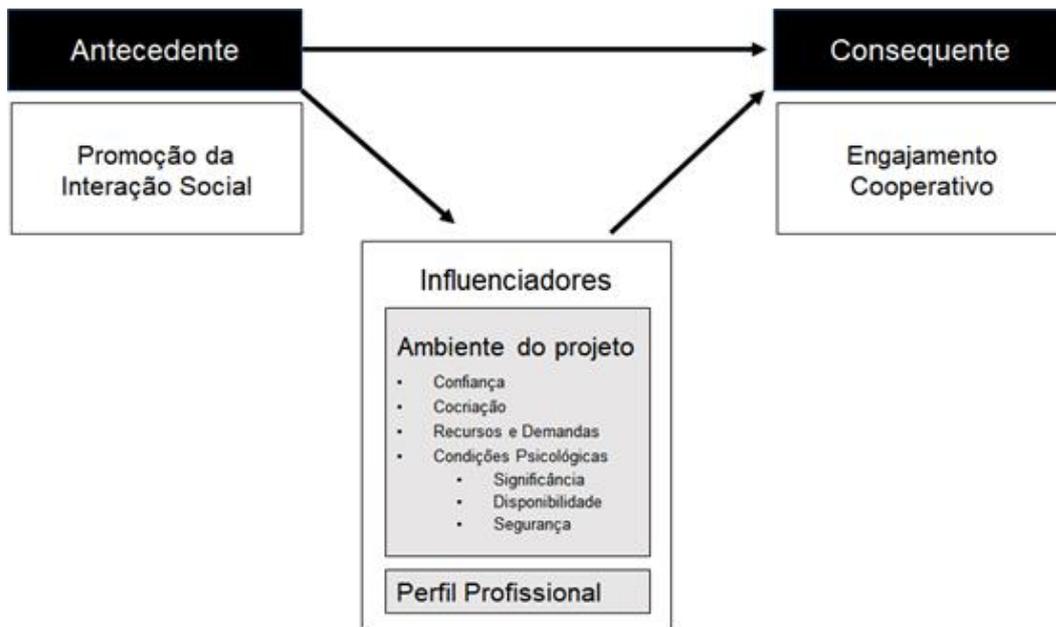


Figura 3: EMIS - Modelo do Engajamento Cooperativo dos indivíduos por meio das interações sociais em projetos ágeis distribuídos.

Questões:

1. Como você entende a contribuição da promoção das interações sociais para o Engajamento Cooperativo em ambientes DSD ágeis?
2. No modelo o Ambiente do Projeto é representado pela confiança existente entre os *stakeholders* internos, a capacidade de cocriação do produto, os recursos disponibilizados e demandados pelo projeto e condições psicológicas dos *stakeholders* internos. Como você entende a caracterização do Ambiente do Projeto para influenciar a intensidade do Engajamento Cooperativo obtido por meio das interações sociais? Você acrescentaria ou removeria alguma variável?
3. Como você entende a capacidade de influência do Perfil Profissional na intensidade do Engajamento Cooperativo obtido por meio das interações sociais?

Apêndice F – Caracterização dos entrevistados – Fase 1. GP significa Gestão de Projetos neste quadro.

Entrevistado (certificações, treinamentos)		Idade; Indústria de atuação	Tempo em projetos de desenvolvimento de software			Orçamento do maior projeto executado (US\$)	Projetos distribuídos (locais)
			Membro;	Gestor	(anos)		
			M	G	Total		
R1	PMP, Scrum Master Curso p/ PMP MBA em GP MBA em Gestão de Portifólios	44 anos Comunicação	-	11	11	> 500.000	Brasil, Espanha, México
R2	PMP Curso p/ PMP Treinamento 40 hrs	37 anos Tecnologia	8	9	17	> 500.000	Brasil, EUA
R3	Certificado SAFe 4 Curso p/ SAFe 4 Curso p/ PMP	44 anos Tecnologia	2	14	16	> 500.000	Brasil, EUA, Índia
R4	Curso p/ PMP MBA GP	45 anos Tecnologia	12	14	26	> 500.000	Brasil, China, EUA, Índia, Japão
R5	-	45 anos Tecnologia	6	6	12	> 500.000	Brasil, EUA, Índia
R6	Certificado SAFe 4 Curso p/ PMP Curso p/ SAFe	44 anos Tecnologia	6	17	23	> 500.000	Brasil, Espanha, EUA, Índia, Israel
R7	PMP, Scrum Master Curso p/ PMP	38 anos Tecnologia	11	7	18	> 500.000	Brasil, EUA, Índia
R8	Doutorado em GP	50 anos Aviação	7	22	29	> 500.000	Brasil, EUA, Israel
R9	Curso p/ PMP MBA em GP	39 anos Consultoria	10	5	15	> 500.000	Brasil, EUA, Índia, Irlanda
R10	Cursos EAD de GP	28 anos Serviço público	4	2	6	> 100.00 e < 500.000	Brasil
R11	Cursos EAD de GP	31 anos Serviço público	10	2	12	> 500.000	Brasil, Canadá
R12	PMP Certificado Gestão de Programas Curso p/ PMP	49 anos Petróleo	10	15	25	> 500.000	Brasil, EUA, Índia, Irlanda, Rússia
R13	Participação em seminários de GP	51 anos Serviço Público	22	10	32	> 500.000	Brasil
R14	Certificado SAFe 4 Scrum Master Treinamento 40hrs	44 anos Agrícola	10	10	20	> 500.000	Brasil, EUA, Índia, Malásia
R15	PMP, Scrum Master Curso p/ PMP MBA em GP Curso Gestão de Riscos	41 anos Agrícola	4	12	16	> 500.000	Austrália, Brasil, China, Colômbia, Japão
R16	Scrum Master	41 anos	-	9	9	> 500.000	Brasil,

Entrevistado (certificações, treinamentos)		Idade; Indústria de atuação	Tempo em projetos de desenvolvimento de software			Orçamento do maior projeto executado (US\$)	Projetos distribuídos (locais)
			Membro;	Gestor	(anos)		
			M	G	Total		
	Curso p/ PMP Curso Gestão de Riscos Curso Scrum Master	Comunicação					Espanha, EUA, Itália, México
R17	PMP, Scrum Master Curso p/ PMP	43 anos Tecnologia	5	18	23	> 500.000	Ásia, Brasil, EUA, Europa
R18	Curso p/ PMP	47 anos Tecnologia	3	5	8	> 500.000	Brasil, EUA, Europa
R19	PMP, Scrum Master Curso p/ PMP	44 anos Tecnologia	8	4	12	> 100.00 e < 500.000	Brasil, Espanha, EUA, Índia
R20	PMP, SAFe 4 Curso p/ PMP	41 anos Tecnologia	10	12	22	> 500.000	Brasil, EUA, Índia, Tunísia

Apêndice G – Caracterização dos entrevistados – Fase 2. GP significa Gerente de Projetos neste quadro.

Respondente (idade em anos)		Certificações e treinamentos	Setor de atuação	Papel	Tempo em projetos de desenvolvimento de software
R21	40	Certificado PMP, Certificado Scrum Master, Certificado Agile Coach	Consultoria	Agile Coach	20 anos
R22	42	Treinamento PMP, Treinamento Scrum Master	Financeiro	Product Owner	15 anos
R23	23	-	Comunicação	Desenvolvedor	2 anos
R24	21	Certificado SAFe 4	Tecnologia	Product Owner	3 anos
R25	30	Certificado PMP, MBA em Gestão de Projetos, Treinamento Scrum Master	Tecnologia	Product Owner	12 anos
R26	31	MBA em Gestão de Projetos, Treinamento Scrum Master, Treinamento SAFe 4	Tecnologia	Scrum Master/GP	15 anos
R27	51	-	Tecnologia	Scrum Master/GP	8 anos
R28	30	Certificado Product Owner (CSPO)	Tecnologia	Product Owner	10 anos
R29	29	-	Comunicação	Desenvolvedor	10 anos
R30	38	Certificado Scrum Master	Financeiro	Agile Coach	20 anos
R31	41	-	Tecnologia	Scrum Master/GP	12 anos
R32	40	Mestrado em Gestão de Projetos	Consultoria	Scrum Master/GP	19 anos
R33	38	Certificado Scrum Master	Financeiro	Scrum Master	7 anos
R34	40	Treinamento Scrum Master, Treinamento SAFe 4	Tecnologia	Scrum Master/GP	18 anos
R35	35	Certificado Product Owner (CSPO)	Agricultura	Scrum Master	7 anos

Apêndice H – Caracterização dos entrevistados – Fase 3. Significado das siglas neste quadro: GP (Gerente de Projetos), SM (Scrum Master) e PO (Product Owner).

Respondente (idade em anos)		Setor de atuação	Papéis desempenhados em projetos	Tempo em projetos de desenvolvimento de software	
				Geral	Ágil distribuído
R36	46	Tecnologia	Analista de testes; GP	23 anos	12 anos
R37	25	Tecnologia	PO; Dev	10 anos	4 anos
R38	32	Agricultura	PO; Dev	14 anos	11 anos
R39	39	Financeiro	SM; GP	14 anos	9 anos
R40	30	Tecnologia	SM; Dev	14 anos	6 anos
R41	23	Tecnologia	Dev	4 anos	3 anos
R42	41	Tecnologia	SM	21 anos	15 anos
R43	35	Tecnologia	Dev	10 anos	7 anos
R44	27	Tecnologia	PO; Dev; GP	9 anos	4 anos
R45	29	Consultoria	PO; Dev	13 anos	7 anos
R46	30	Consultoria	Dev	11 anos	4 anos
R47	40	Consultoria	PO; SM; Dev	23 anos	15 anos
R48	30	Tecnologia	SM; GP	7 anos	5 anos
R49	41	Agricultura	Dev; GP	19 anos	4 anos
R50	28	Financeiro	Dev	5 anos	3 anos

Apêndice I – Termo de Consentimento

Termo de Consentimento

Eu, _____, RG _____, entendo os propósitos, metodologias e objetivos desta pesquisa, realizada por **Azriel Majdenbaum, RG 6007409433**, aluno do curso de Doutorado da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS. **AUTORIZO**, também, a divulgação dos resultados desta pesquisa, e entendo que os mesmos não serão usados para fins lucrativos.

Porto Alegre, _____ de _____ de 20__

Assinatura:

Assinatura: Azriel Majdenbaum