

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

RICARDO MACIEL RODRIGUES

**FATORES QUE INFLUENCIAM A GESTÃO DO CONHECIMENTO EM  
PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

SÃO PAULO  
2019

RICARDO MACIEL RODRIGUES

**FATORES QUE INFLUENCIAM A GESTÃO DO CONHECIMENTO EM  
PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

Trabalho Aplicado apresentado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão para Competitividade.

Linha de pesquisa: Tecnologia da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Luís C. Larieira

SÃO PAULO

2019

Rodrigues, Ricardo Maciel.

Fatores que influenciam a gestão do conhecimento em projetos de desenvolvimento de *software* / Ricardo Maciel Rodrigues. - 2019.

146 f.

Orientador: Cláudio Luís Carvalho Larieira.

Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Gestão do conhecimento. 2. Administração de projetos. 3. Software - Desenvolvimento. 4. Tecnologia da informação. I. Larieira, Cláudio Luís Carvalho. II. Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Fundação Getulio Vargas. IV. Título.

CDU 65.01::001

RICARDO MACIEL RODRIGUES

**FATORES QUE INFLUENCIAM A GESTÃO DO CONHECIMENTO EM  
PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

Trabalho Aplicado apresentado à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão para Competitividade.

Data de Aprovação: 04/06/2019.

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Cláudio Luís C. Larieira (Orientador)  
FGV-EAESP

---

Prof. Dr. Alberto Luiz Albertin  
FGV-EAESP

---

Prof. Dr. Ivanir Costa  
UNINOVE

À minha esposa e melhor amiga, que  
me acompanhou em mais essa  
aventura da vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Prof. Dr. Cláudio Luís C. Lariera, que me guiou com conhecimento, experiência, dedicação, disponibilidade e tranquilidade e tornou possível a realização desse trabalho.

Aos professores Dr. Alberto Luiz Albertin e Dr. Ivanir Costa, pela disponibilidade, atenção e contribuições para melhoria deste trabalho.

A todos os professores do mestrado profissional, por toda experiência e conhecimento compartilhados.

Aos meus amigos e colegas da primeira turma da linha de Tecnologia da Informação, em especial aos sempre companheiros Alexander Dubrowsky e Irair Novaes, que tornaram as inúmeras noites e dias de aulas mais enriquecedoras, tranquilas e divertidas.

À organização e aos participantes da pesquisa, que tornaram possível a realização deste estudo.

À minha família, pelo exemplo de vida e por todo suporte durante essa jornada.

À minha esposa e melhor amiga, pela incansável e agradável companhia e apoio durante nossas longas horas de estudo.

À FGV-EAESP, pela oportunidade de participar desse processo ímpar de aprendizado.

*If I have seen further, it is by standing  
upon the shoulders of giants.*  
(Isaac Newton)

## RESUMO

A Tecnologia da Informação (TI) pode ser decisiva para o sucesso ou fracasso das organizações, que assimilam essa tecnologia por meio de seus projetos. Contudo, ao menos metade dos projetos de TI tem constantemente falhado ao longo do tempo. Diante desse contexto, a literatura tem apresentado os benefícios de se incorporar a gestão do conhecimento à literatura e à prática de projetos. Em uma das vertentes dessa área, os autores têm analisado os fatores que influenciam os processos da gestão do conhecimento em projetos. Porém, além de a gestão do conhecimento ser uma área pouco explorada em projetos, existe ainda a necessidade de se estudar e explorar esses fatores em diferentes contextos e perspectivas. Nesse sentido, visando contribuir com essa discussão, este trabalho tem como objetivo identificar os fatores que influenciam a gestão do conhecimento em projetos de desenvolvimento de software e analisar as suas influências por meio de um estudo de caso em uma organização de grande porte do setor público. Como resultado, este estudo apresenta a existência de 23 fatores potenciais categorizados em 5 tópicos: organização, projeto, equipe, relacionamentos interpessoais e indivíduo. Todos fatores apresentaram algum nível de influência na gestão de conhecimento em projetos de desenvolvimento de software, sendo que, de forma geral, os fatores relacionados aos indivíduos se destacam entre os mais influentes.

**Palavras-chave:** gestão do conhecimento; gerenciamento de projetos; desenvolvimento de software.



## **ABSTRACT**

The Information Technology (IT) can be decisive for the success or failure of organizations, which assimilate this technology through their projects. However, at least half of IT projects have failed over time. In this context, the literature has presented the benefits of incorporating knowledge management into the project literature and practice. In one of the aspects of this area, the authors have analyzed the factors that influence the knowledge management processes in projects. However, besides the fact that knowledge management is not a well-explored area in projects, there is still a need to study and explore these factors in different contexts and perspectives. In this sense, in order to contribute to this discussion, this work aims to identify the factors that influence the knowledge management in software development projects and to analyze their influences through a case study in a large organization in the public sector. As a result, this study presents the existence of 23 potential factors categorized into 5 topics: organization, project, team, interpersonal relationships, and individual. All the factors presented some level of influence in the project knowledge management, and, in general, the factors related to individuals stand out among the most influential.

**Keywords:** knowledge management; project management; software development.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Grupos de processos do gerenciamento de projetos .....	21
Figura 2 – Grupo de atividades do desenvolvimento de software.....	23
Figura 3 – <i>Framework</i> Scrum.....	24
Figura 4 – Grupos de atividades da Gestão do Conhecimento segundo Heisig (2009) .....	28
Figura 5 – Espiral do conhecimento .....	29
Figura 6 – Categorias dos fatores que influenciam a GCPDS.....	37
Figura 7 – Papéis dos respondentes do questionário nos PDS. ....	52
Figura 8 – Experiência dos respondentes do questionário na organização. ....	52
Figura 9 – Experiência dos respondentes do questionário com PDS. ....	53
Figura 10 – Papéis da equipe de gestão do projeto da metodologia de gestão de projetos da organização.....	56
Figura 11 – Os principais temas da análise de resultados. ....	59
Figura 12 – Nível de explicitação do conhecimento dos PDS da organização. ....	61
Figura 13 – Diagrama de caixa - Nível de explicitação do conhecimento dos PDS da organização – comparação entre papéis. ....	62
Figura 14 – Qualidade dos processos da GCPDS da organização. ....	64
Figura 15 – Diagrama de caixa - qualidade dos processos da GCPDS da organização – comparação entre papéis.....	66
Figura 16 – Influência dos fatores na GCPDS da organização. ....	70
Figura 17 – Influência conforme a categoria dos fatores na GCPDS da organização.....	82
Figura 18 – Nuvem de palavras a partir dos trechos das entrevistas relacionados aos códigos dos fatores que influenciam a GCPDS. ....	83
Figura 19 – Influência conforme a categoria dos fatores – comparação por papel. ....	84

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparação das abordagens ágil e tradicional de desenvolvimento .....	24
Quadro 2 – Dois tipos de conhecimento.....	26
Quadro 3 – Práticas da gestão do conhecimento em projetos .....	35
Quadro 4 – Potenciais fatores que influenciam a GCPDS .....	37
Quadro 5 – Entrevistas semiestruturadas realizadas.....	50
Quadro 6 – Cálculo do Alfa de Cronbach para os itens da influência dos fatores .....	53
Quadro 7 – Conhecimentos mais relevantes nos PDS da organização.....	60
Quadro 8 – Estatística descritiva do nível de explicitação do conhecimento dos PDS da organização.....	61
Quadro 9 – Estatística descritiva da qualidade dos processos da GCPDS da organização. ....	63
Quadro 10 – Número de citações nas entrevistas relacionadas aos fatores que influenciam a GCPDS. ....	67
Quadro 11 – Estatística descritiva da influência dos fatores na GCPDS da organização. ....	69
Quadro 12 – Estatística descritiva da influência das categorias dos fatores na GCPDS da organização.....	82
Quadro 13 – Consolidação dos resultados relativos aos conhecimentos relevantes dos PDS da organização.....	85
Quadro 14 – Consolidação dos resultados relativos à explicitação dos conhecimentos dos PDS da organização. ....	85
Quadro 15 – Consolidação dos resultados relativos aos processos da GCPDS da organização. .....	86
Quadro 16 – Consolidação dos elementos que apresentados nas entrevistas influenciam a GCPDS da organização. ....	87
Quadro 17 – Consolidação dos resultados relativos aos fatores que influenciam a GCPDS da organização.....	88
Quadro 18 – Tipos de pesquisas realizados nos trabalhos utilizados na identificação dos fatores que potencialmente influenciavam na GCPDS.....	112
Quadro 19 – Contextos pesquisados nos trabalhos utilizados na identificação dos fatores que potencialmente influenciavam na GCPDS .....	113
Quadro 20 – Fatores que potencialmente influenciavam na GCPDS encontrados na revisão exploratória da literatura.....	116

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APM	<i>Association of Project Management</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
GCPDS	Gestão do conhecimento em projetos de desenvolvimento de software
HBS	<i>Harvard Business School</i>
IPMA	<i>International Project Management Association</i>
OGC	<i>Office of Government Commerce</i>
PDS	Projeto(s) de desenvolvimento de software
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
TFS	<i>Team Foundation Service</i>
TI	Tecnologia da Informação
YUPMA	<i>Serbian Project Management Association</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1	QUESTÃO DE PESQUISA .....	18
1.2	OBJETIVOS .....	18
1.3	JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÃO .....	19
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	19
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>20</b>
2.1	PROJETOS NAS ORGANIZAÇÕES .....	20
2.1.1	<i>Projetos de desenvolvimento de software (PDS) .....</i>	<i>21</i>
2.2	CONHECIMENTO E SEU VALOR .....	25
2.2.1	<i>Valor do conhecimento para as organizações .....</i>	<i>25</i>
2.2.2	<i>A importância da gestão do conhecimento .....</i>	<i>26</i>
2.2.2.1	Identificação do conhecimento .....	28
2.2.2.2	Criação do conhecimento .....	28
2.2.2.3	Compartilhamento do conhecimento .....	30
2.2.2.4	Armazenamento do conhecimento .....	31
2.2.2.5	Utilização do conhecimento .....	31
2.3	CONHECIMENTO EM PROJETOS .....	31
2.3.1	<i>Gestão do conhecimento em projetos .....</i>	<i>32</i>
2.3.2	<i>Práticas da gestão do conhecimento em projetos .....</i>	<i>34</i>
2.3.3	<i>Fatores que influenciam a gestão do conhecimento em projetos .....</i>	<i>36</i>
2.3.3.1	Fatores relacionados à organização .....	38
2.3.3.2	Fatores relacionados ao projeto .....	39
2.3.3.3	Fatores relacionados à equipe do projeto .....	43
2.3.3.4	Fatores relacionados aos relacionamentos interpessoais .....	44
2.3.3.5	Fatores relacionados ao indivíduo .....	45
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DE PESQUISA .....</b>	<b>48</b>
3.1	ESTRATÉGIA DE PESQUISA .....	48
3.2	SELEÇÃO DO CASO .....	48
3.3	COLETA DOS DADOS .....	49
3.3.1	<i>Pesquisa documental e sites da organização .....</i>	<i>49</i>
3.3.2	<i>Observação .....</i>	<i>49</i>
3.3.3	<i>Entrevista semiestruturada .....</i>	<i>49</i>
3.3.4	<i>Questionário .....</i>	<i>50</i>

3.4	ANÁLISE DOS DADOS .....	53
<b>4</b>	<b>ESTUDO DE CASO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>55</b>
4.1	DESCRIÇÃO DO CASO .....	55
4.1.1	<i>A organização alvo.....</i>	55
4.1.2	<i>Metodologia de gestão de projetos da organização .....</i>	55
4.1.3	<i>Ferramentas de comunicação da organização .....</i>	57
4.1.4	<i>Bases de conhecimento da organização.....</i>	58
4.2	ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	58
4.2.1	<i>Análise dos conhecimentos em PDS.....</i>	59
4.2.2	<i>Análise dos processos da GCPDS.....</i>	62
4.2.3	<i>Análise dos fatores que afetam a GCPDS.....</i>	66
4.2.3.1	Análise do fator “1.1 Cultura organizacional” .....	71
4.2.3.2	Análise do fator “1.2 Estrutura organizacional” .....	71
4.2.3.3	Análise do fator “1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento” .....	72
4.2.3.4	Análise do fator “2.1 Características e natureza do projeto” .....	73
4.2.3.5	Análise do fator “2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento” .....	73
4.2.3.6	Análise do fator “2.3 Gestão e liderança do projeto” .....	74
4.2.3.7	Análise do fator “2.4 Metodologia ou framework de desenvolvimento de software” .....	74
4.2.3.8	Análise do fator “2.5 Participação, características e competências do cliente” .....	74
4.2.3.9	Análise do fator “2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto” .....	75
4.2.3.10	Análise do fator “2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento” .....	75
4.2.3.11	Análise do fator “2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto” ..	76
4.2.3.12	Análise do fator “3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe” .....	77
4.2.3.13	Análise do fator “3.2 Características e heterogeneidade da equipe” .....	77
4.2.3.14	Análise do fator “3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe” .....	77
4.2.3.15	Análise do fator “3.4 Experiência e competências da equipe” .....	78
4.2.3.16	Análise do fator “3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe” .....	78
4.2.3.17	Análise do fator “4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes” .....	79
4.2.3.18	Análise do fator “4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais” .....	79

4.2.3.19	Análise do fator “4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação”.....	79
4.2.3.20	Análise do fator “5.1 Capacidades e competências pessoais” .....	80
4.2.3.21	Análise do fator “5.2 Características, percepções e motivações pessoais”.....	80
4.2.3.22	Análise do fator “5.3 Medos e preocupações diversas” .....	81
4.2.3.23	Análise do fator “5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento” .....	81
4.2.3.24	Análise comparativa das categorias de fatores .....	81
4.3	CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS .....	84
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>91</b>
5.1	CONCLUSÕES GERAIS .....	91
5.2	CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA .....	93
5.3	CONTRIBUIÇÃO PRÁTICA.....	94
5.4	LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO.....	94
5.5	ESTUDOS FUTUROS.....	94
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>96</b>
	<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADO .....</b>	<b>104</b>
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOBRE A GESTÃO DE CONHECIMENTO EM PROJETOS.....</b>	<b>106</b>
	<b>APÊNDICE C – CARTA-CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DA ENTREVISTA ...</b>	<b>110</b>
	<b>APÊNDICE D – CARTA-CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DO QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>111</b>
	<b>APÊNDICE E – LITERATURA UTILIZADA PARA IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES QUE POTENCIAMENTE INFLUENCIAM A GCPDS .....</b>	<b>112</b>
	<b>APÊNDICE F – FATORES QUE POTENCIAMENTE INFLUENCIAM A GCPDS ..</b>	<b>116</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A importância e o uso de Tecnologia da Informação (TI) nas empresas têm crescido, com seu papel sendo considerado cada vez mais estratégico (MEIRELLES, 2016). Diante desse crescimento, a área de Tecnologia da Informação é vista como uma das mais poderosas influências no planejamento da organização, podendo ser decisiva para o sucesso do negócio (ALBERTIN, 2004). Com o objetivo de assimilar e utilizar essa tecnologia, as organizações realizam seus projetos de TI (ALBERTIN; ALBERTIN, 2016a).

Porém, apesar de mais de meio século de estudos e pesquisas, projetos de TI continuam falhando com frequência (MOORE, 2015). Nas últimas décadas, mais da metade dos projetos de TI falharam em entregar o seu valor esperado (DOHERTY; ASHURST; PEPPARD, 2012), a exemplo dos casos de projetos de TI com orçamento maior que U\$ 15 milhões, que entregaram menos da metade do valor prometido (BLOCH; BLUMBERG; LAARTZ, 2012).

Nesse contexto, a literatura tem confirmado a influência positiva da gestão do conhecimento no desempenho dos projetos (CHOI; LEE; YOO, 2010; TODOROVIC et al., 2015; SHONGWE, 2016), de modo que as organizações que realizaram a efetiva transferência do conhecimento aumentaram significativamente a *performance* dos seus projetos (PMI, 2015), sendo promissor para o sucesso dos projetos percebê-los como áreas onde o conhecimento é gerado e explorado, e a aprendizagem é essencial para seu sucesso (REICH, 2007).

Em uma visão mais ampla, a gestão do conhecimento e o gerenciamento de projetos juntos podem ajudar empresas a se diferenciar de seus concorrentes e conseguir vantagem competitiva (TOMOMITSU; CARVALHO; MORAES, 2017).

A gestão do conhecimento é um conjunto de processos que envolvem o conhecimento de uma organização e que devem ser realizados de forma efetiva para suportar e atingir seus objetivos estratégicos (GOLDONI; OLIVEIRA, 2010). Em projetos, a gestão do conhecimento é a aplicação de princípios e processos para tornar disponível o conhecimento significativo para a equipe do projeto (REICH; GEMINO; SAUER, 2008), que pode ser exercida por qualquer membro da equipe de projeto, não sendo uma atividade puramente gerencial (GASIK, 2011).

Nos últimos anos, a gestão do conhecimento tem sido um dos principais tópicos das pesquisas acadêmicas da área de gestão de projetos (PADALKAR; GOPINATH, 2016), mas



ainda se mantém como uma área pouco explorada em projetos (GEMINO; REICH; SAUER, 2015; TODOROVIC et al., 2015).

Em alinhamento a essa percepção, a pesquisa da gestão de conhecimento aplicada especificamente aos projetos de desenvolvimento de software (a partir daqui referenciado apenas como PDS) se mostra promissora (LECH, 2014; AKGÜN et al., 2017), dado que esse tipo de projeto é especialmente intensivo em conhecimento (LECH, 2014; OZER; VOGEL, 2015; SHONGWE, 2016; VASCONCELOS et al., 2017).

Em uma das vertentes do tema, diversos autores têm analisado fatores que influenciam a efetividade dos diversos processos que compõem a gestão de conhecimento em projetos. Alguns autores têm estudado especificamente a área de desenvolvimento de software (NIDHRA et al., 2013; PARK; LEE, 2014; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014; MEHTA; HALL; BYRD, 2014; MENOLLI et al., 2015; OZER; VOGEL, 2015; GHOBADI, 2015; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; AKGÜN et al., 2017; BAKOTIC; KRNIC, 2017; NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017; YU, 2017; BALLE; OLIVEIRA, 2018; BEHFAR; TURKINA; BURGER-HELMCHEN, 2018; CHEN et al., 2018), enquanto outros autores exploraram áreas diversas como projetos de construção civil, projetos de pesquisa e desenvolvimento, projetos de petróleo e gás e projetos de outras áreas da Tecnologia da Informação (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012; SOLLI - SÆTHER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015; KUWAMOTO, 2016; NADAE; CARVALHO, 2017; OLANIRAN, 2017; PMI, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; ALI; MUSAWIR; ALI, 2018; GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018; REN; DENG; LIANG, 2018).

Com base nessas pesquisas, foi possível identificar 23 fatores potenciais, como a qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012; NIDHRA et al., 2013; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; MEHTA; HALL; BYRD, 2014; GHOBADI, 2015; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; MENOLLI et al., 2015; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; AKGÜN et al., 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018; REN; DENG; LIANG, 2018), a confiança e dependência entre as pessoas e equipes (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012; NIDHRA et al., 2013; PARK; LEE, 2014; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI, 2015; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; OLANIRAN, 2017; PMI, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017), qualidade e uso da documentação do projeto (NIDHRA et al.,

2013; BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014; GHOBADI, 2015; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; KUWAMOTO, 2016; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016) e a percepção do valor e da utilidade do conhecimento (AKGÜN et al., 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017).

Em que pesem as pesquisas realizadas, diversos autores têm ressaltado oportunidades de novos estudos para exploração dos fatores que facilitam ou impedem os diversos processos da gestão do conhecimento em projetos de diferentes setores, contextos e perspectivas (GHOBADI, 2015; NAVIMIPOUR; CHARBAND, 2016; AKGÜN et al., 2017; OLANIRAN, 2017; REN; DENG; LIANG, 2018). Diante disso, este autor entende que são pertinentes estudos sobre esses fatores no contexto dos PDS no cenário brasileiro.

De forma a atuar nessa área, este trabalho contribui na discussão ao identificar os fatores que influenciam a gestão do conhecimento em projetos de desenvolvimento de software (a partir daqui referenciado apenas como GCPDS) e analisar suas influências em uma organização de grande porte do setor público. A pesquisa foi realizada por meio da estratégia do estudo de caso, visando explorar e entender a percepção de vários integrantes das equipes de PDS da organização alvo sobre os fatores que influenciam os diversos processos da gestão do conhecimento.

## 1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

Diante do contexto apresentado, este estudo baseou-se na seguinte pergunta de pesquisa:

**“Quais são os fatores que influenciam a GCPDS e como essas influências são percebidas pelas equipes de projeto?”.**

## 1.2 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral identificar os fatores que influenciam a GCPDS e analisar as suas influências nesse processo por meio de um estudo de caso envolvendo os PDS de uma organização de grande porte do setor público.

Os objetivos específicos desse trabalho são:

1. Identificar e analisar os conhecimentos envolvidos nos PDS;
2. Identificar e analisar os processos de GCPDS;
3. Identificar e analisar a influência dos fatores que afetam a GCPDS;
4. Identificar os níveis ou grau de influência dos fatores que afetam a GCPDS.

### 1.3 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÃO

Esse trabalho se justifica na medida que o estudo da gestão do conhecimento em projetos é considerado um tema em estágios iniciais e pouco estudado (GEMINO; REICH; SAUER, 2015; TODOROVIC et al., 2015).

Na perspectiva acadêmica, este trabalho visa contribuir de forma geral com a discussão sobre a gestão de conhecimento em projetos, e de maneira específica com a literatura que versa sobre os fatores que influenciam esses processos em PDS, reunindo uma revisão exploratória da literatura sobre esses temas e trazendo de forma sumarizada os principais fatores apresentados pela literatura.

Do ponto de vista da prática, este trabalho visa contribuir para que organizações de forma geral, e principalmente a organização selecionada para o estudo de caso, possam identificar e trabalhar os devidos aspectos para aumentar a efetividade da GCPDS. Sabendo que esse tipo de projeto é especialmente intensivo em conhecimento (LECH, 2014; OZER; VOGEL, 2015; SHONGWE, 2016; VASCONCELOS et al., 2017), a melhoria da efetividade da gestão do conhecimento desses projetos poderá colaborar para seu sucesso e, conseqüentemente, para o aumento da vantagem competitiva da empresa.

A estrutura de conhecimento trazida por este trabalho permitirá que os gestores de TI compreendam os fatores que influenciam a GCPDS, de modo que possam criar estratégias de ação efetivas para agir positivamente sobre esses fatores, e conseqüentemente para a melhoria dos seus PDS.

### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho foi dividido nos seguintes capítulos: (1) Introdução; (2) Revisão da Literatura, com uma abordagem dos principais conceitos da gestão do conhecimento e do gerenciamento de projetos; (3) Metodologia de Pesquisa; (4) Estudo de Caso e Análise de Resultados; (6) Conclusões; Referências; Apêndices, incluindo roteiro de entrevistas, questionário utilizado e cartas-convite para pesquisa.

No próximo tópico, Revisão da Literatura, este trabalho apresenta uma revisão de relevantes literaturas sobre projetos, desenvolvimento de software, gestão do conhecimento, e sobre a integração desses temas, estabelecendo os principais conceitos nos quais essa pesquisa foi baseada.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Baseada nos objetivos geral e específicos desta pesquisa, a revisão da literatura foi separada em três grandes áreas de conhecimento: (1) projetos nas organizações, (2) conhecimento e seu valor, e (3) conhecimento em projetos, que se refere à intersecção das primeiras duas áreas.

### 2.1 PROJETOS NAS ORGANIZAÇÕES

As organizações desenvolvem seus trabalhos por meio de projetos e operações (PMI, 2017). Ambas atividades são realizadas por pessoas, restritas pela limitação de recursos, planejadas, executadas e controladas. Contudo, um projeto possui o diferencial de ser uma iniciativa temporária, que tem início e fim, para criar um produto ou serviço (KERZNER, 2017; PMI, 2017).

Com base nesse conceito, as organizações modernas realizam cada vez mais projetos nas mais diversas áreas. Por meio de projetos, as organizações realizam suas estratégias, alterando portfólios de produtos, reposicionando-se no mercado ou mesmo promovendo vantagem competitiva (SABBAG, 2013).

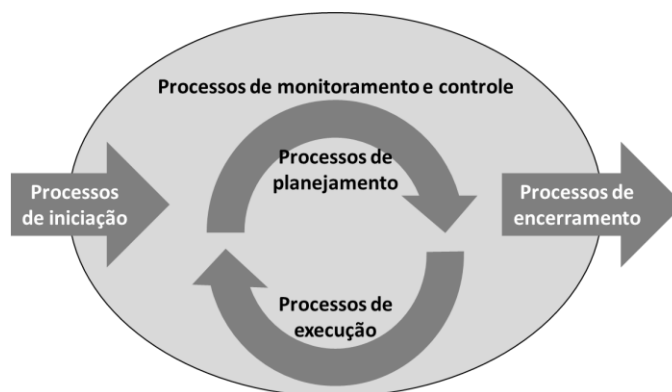
Conforme exposto por Gray e Larson (2009), o principal objetivo de um projeto é a satisfação das necessidades de um cliente. Nesse contexto, o gerenciamento de projetos pode ser definido como a aplicação de uma variedade de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnica para atender ou superar as necessidades e expectativas dos interessados no projeto (PMI, 2017).

A teoria e a prática de gerenciamento de projetos apresentam um grande número de metodologias para a gestão eficiente de um projeto (JOVANOVIĆ; BERIC, 2018). Além de metodologias mais conhecidas, como a metodologia do *Project Management Institute* (PMI), a metodologia da *International Project Management Association* (IPMA), a metodologia PRINCE2 do *Office of Government Commerce* (OGC), a metodologia da *Association of Project Management* (APM), a metodologia da *Serbian Project Management Association* (YUPMA) e a metodologia da *Harvard Business School* (HBS); existem aquelas desenvolvidas e utilizadas por diferentes organizações e instituições (JOVANOVIĆ; BERIC, 2018).

As fases mais comuns de um projeto são (GRAY; LARSON, 2009): definição, planejamento, execução e entrega. Na fase da definição, são feitas as especificações do projeto, como os objetivos, as equipes e responsabilidades. Na fase do planejamento, são

desenvolvidos os planos para o projeto. Na fase da execução, é o momento onde existe mais esforço das equipes do projeto para obter o produto objetivado. Por fim, na fase da entrega, ocorre a entrega do produto, eventuais treinamentos e a redistribuição das equipes do projeto (GRAY; LARSON, 2009).

Por sua vez, o PMBOK divide a atividade de gerenciamento de projetos em processos e os categoriza em cinco grupos (PMI, 2017), conforme Figura 1: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento.



**Figura 1 – Grupos de processos do gerenciamento de projetos**

**Fonte: adaptada de PMI, 2017.**

O sucesso em projetos é tradicionalmente tratado por meio da abordagem do triângulo de ferro, caracterizada pelo contínuo controle dos aspectos: escopo, custo e tempo (MACHADO; MARTENS, 2015). Contudo, existem diversas formas de medir o sucesso de um projeto, e a tendência atual é tratar o sucesso dependente principalmente da percepção dos seus *stakeholders* (SERRATOR; TURNER, 2015).

Em uma visão semelhante, um projeto obtém sucesso quando ele é finalizado dentro do tempo previsto, do custo orçado, de acordo com a performance necessária e nível de especificação, com a aceitação do cliente, com o mínimo de alterações no escopo ou dentro do acordado, sem causar distúrbios no fluxo principal de trabalho da organização e sem alterar a cultura corporativa (KERZNER, 2017).

### *2.1.1 Projetos de desenvolvimento de software (PDS)*

A TI tem sido considerada como um dos principais componentes no ambiente empresarial (ALBERTIN, 2004). A importância e o uso da TI nas empresas têm crescido, com seu papel sendo considerado cada vez mais estratégico para a administração (MEIRELLES, 2016). Por sua vez, as organizações assimilam e fazem uso dessa tecnologia na forma de projetos de TI (ALBERTIN; ALBERTIN, 2016a). Contudo, visto o rápido e

contínuo desenvolvimento da área de TI, esses projetos estão ficando cada vez mais desafiadores (SAUER; REICH, 2009).

Projetos de TI incluem (ALBERTIN; ALBERTIN, 2016b): sistemas integrados, relacionamento com clientes (CRM – *Customer Relationship Management*), relacionamento com fornecedores (SCM – *Supply Chain Management*), comércio eletrônico (interno e externo), infraestrutura de TI, outros projetos específicos.

Nesse contexto, um tipo específico de projeto de TI é o PDS, que possui como objetivo a criação de um software que deverá ser utilizado ou vendido pela organização.

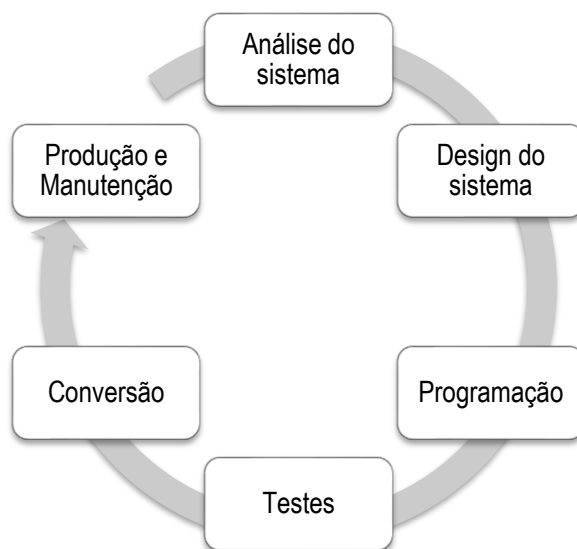
As organizações investem em software para atingir um dos seguintes objetivos estratégicos de negócio: excelência operacional, novos produtos, serviços e modelos de negócio, proximidade cliente fornecedor, melhoria do processo de tomada de decisão, vantagem competitiva e sobrevivência (LAUDON; LAUDON, 2013).

Um software pode ser definido como:

[...] (1) instruções (programas de computador) que quando executados providenciam a função desejada e performance, (2) estrutura de dados que possibilitam a adequada manipulação da informação, e (3) documentos que descrevem a operação e o uso dos programas. (PRESSMAN, 2005, p. 4, tradução própria).

Nessa temática, o desenvolvimento de software é um conjunto de atividades que objetivam a criação de um sistema de informação para resolver um problema ou aproveitar uma oportunidade organizacional (LAUDON; LAUDON, 2013).

Um software é desenvolvido em um processo formado por um determinado conjunto de atividades que podem ser organizadas em 5 grupos de atividades (LAUDON; LAUDON, 2013) ilustradas na Figura 2: análise do sistema, design do sistema, codificação ou programação, teste, conversão, produção e manutenção. Essas atividades podem ou não ser realizadas de forma serial conforme a abordagem empregada (LAUDON; LAUDON, 2013).



**Figura 2 – Grupo de atividades do desenvolvimento de software**

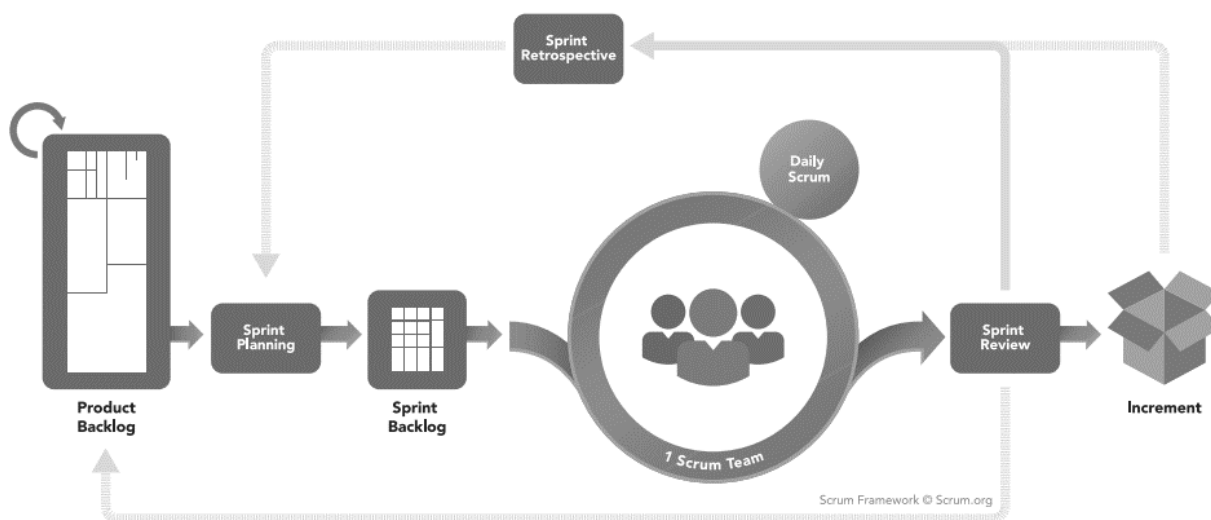
**Fonte: adaptada de Laudon e Laudon, 2013.**

Uma proposta um pouco diferente e mais aberta seria dividir essas atividades de forma mais abrangente (PRESSMAN, 2005): comunicação, planejamento, modelagem, construção e *deployment*.

As organizações podem utilizar diferentes modelos de ciclo de vida para desenvolver um software, sendo que alguns modelos são mais focados na construção do que outros (BOURQUE; FAIRLEY, 2014). Desde modelos lineares como o “*waterfall*”, onde o sistema é construído após o devido levantamento de requisitos e *design*, até modelos mais iterativos, como o desenvolvimento ágil, nos quais as atividades de levantamento de requisitos, *design* e planejamento são realizadas concomitantemente com a construção do sistema (BOURQUE; FAIRLEY, 2014).

Os dois modelos de ciclo de vida de desenvolvimento de software mais utilizados podem ser divididos entre desenvolvimento tradicional e o ágil (LEAU et al., 2012; KUMAR; BHATIA, 2014). Enquanto o desenvolvimento tradicional, que inclui o *waterfall*, o V-Model e o *Rational Unified Process* (RUP), é baseado em uma sequência de passos seriais, o modelo ágil tem uma ideia mais incremental e interativa com a revisão contínua de suas fases (LEAU et al., 2012).

Um exemplo de método ágil é o *framework* Scrum, que define uma série de eventos e artefatos durante o desenvolvimento de software, conforme ilustrado na Figura 3.



**Figura 3 – Framework Scrum**

**Fonte: Scrum.org (2019).**

No método tradicional, existe uma atenção considerável aos contratos, planos, processos, documentos e ferramentas. Por outro lado, nos métodos ágeis, a ênfase está no time, no software funcionando, na colaboração com o cliente e na resposta à mudança (LEAU et al., 2012).

As principais diferenças das duas abordagens de desenvolvimento são apresentadas por Leau (2012) no Quadro 1.

**Quadro 1 – Comparação das abordagens ágil e tradicional de desenvolvimento**

	Ágil	Tradicional
Requisitos do usuário	Aquisição interativa	Especificação dos requisitos do usuário são bem definidos antes da codificação/implementação
Custo de retrabalho	Baixa	Alta
Direção do desenvolvimento	Prontamente mutável	Fixo
Teste	Em toda interação	Após completa a fase de codificação
Envolvimento do cliente	Alto	Baixo
Qualidade extra requerida dos desenvolvedores	Habilidades interpessoais e conhecimento básico do negócio	Nada em particular
Escala de projeto compatível	Pequena a média escala	Grande escala

**Fonte: Leau et al., 2012 (tradução própria)**



Cabe salientar que os PDS são atividades intensivas em conhecimento (LECH, 2014; OZER; VOGEL, 2015; SHONGWE, 2016; VASCONCELOS et al., 2017) que requerem o compartilhamento de conhecimento entre os membros da equipe (OZER; VOGEL, 2015).

## 2.2 CONHECIMENTO E SEU VALOR

### 2.2.1 Valor do conhecimento para as organizações

Apesar de o conhecimento ser um conceito de difícil definição e variar dependendo da área que se estuda (VON KROGH; ICHIO; NONAKA, 2001), o conhecimento pode ser considerado como “[...] a ‘crença verdadeira justificada’ [...]” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 24) ou mesmo “[...] uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado [...]” (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 7).

O conhecimento é dinâmico e humanístico, dado que ele é criado por meio de interações sociais entre indivíduos e organizações e é relacionado às ações humanas (NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000).

Para que seja possível perceber as novas e interessantes perspectivas trazidas pela gestão do conhecimento, é importante diferenciar conhecimento de informação ou dados (FAHEY; PRUSAK, 1998). Normalmente, essa diferença é vista de forma hierárquica, onde os dados são números e fatos, informação são dados processados, e conhecimento é a informação autenticada (ALAVI; LEIDNER, 2001). Contudo, uma visão mais correta seria ver o conhecimento como uma informação personalizada relacionada a fatos, conceitos, interpretações, ideias, observações e julgamentos (ALAVI; LEIDNER, 2001), uma combinação da informação com experiência, contexto, interpretação, reflexão, intuição e criatividade (KARLSEN; GOTTSCHALK, 2004).

Neste estudo, foi adotada a definição de conhecimento como as informações processadas por pessoas, o que incluem ideias, fatos, experiências e julgamentos importante para a performance dos indivíduos, grupos e organizações (WANG; NOE; WANG, 2014).

O conhecimento pode ser dividido entre tácito e explícito, enquanto o conhecimento explícito é aquele objetivo e racional, o conhecimento tácito é aquele subjetivo, experimental e intuitivo (NONAKA; VON KROGH, 2009). O conhecimento tácito tem um papel central em moldar e influenciar o conhecimento explícito (FAHEY; PRUSAK, 1998).

Nonaka e Takeuchi (1997) analisam o conhecimento por meio de duas dimensões da sua criação: a ontológica e a epistemológica. Na dimensão ontológica, referente ao nível das

entidades criadoras do conhecimento, o conhecimento é criado apenas pelos indivíduos, apoiados pela organização que lhe proporciona contexto para criação do conhecimento.

No tocante da dimensão epistemológica, Nonaka e Takeuchi (1997) se baseiam na divisão realizada por Michael Polanyi, em 1966, em conhecimento tácito e explícito. Enquanto o conhecimento tácito é aquele que é pessoal, específico ao contexto, difícil de ser formulado e comunicado, o conhecimento explícito é aquele passível de codificação, transmissível em linguagem formal e sistemática. Algumas diferenças entre os dois tipos de conhecimento são apresentadas no Quadro 2.

**Quadro 2 – Dois tipos de conhecimento**

<b>Conhecimento Tácito (subjeto)</b>	<b>Conhecimento Explícito (objeto)</b>
Conhecimento da experiência (corpo)	Conhecimento da racionalidade (mente)
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento sequencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

**Fonte: Nonaka e Takeuchi, 1997**

Com a sociedade evoluindo em direção à maior complexidade e incerteza, os conhecimentos são cruciais para o entendimento dessa realidade (SABBAG, 2007). Inserida nessa sociedade, motivada pela migração das atividades humanas para as funções intelectuais, as organizações vêm sofrendo grandes transformações sociais, tecnológicas e filosóficas, que geraram a ideia de uma economia do conhecimento (QUEL, 2006).

Drucker (2007) afirmou que a próxima sociedade seria uma sociedade do conhecimento, onde o conhecimento seria seu principal recurso e o grupo dominante formado pelos trabalhadores do conhecimento. No contexto das organizações, a relevância do conhecimento é exaltada por Davenport e Prusak (2003), que afirmam que o conhecimento pode ser uma vantagem competitiva sustentável para a empresa, dado que ele traz progressivos retornos e amplia conforme o seu uso.

### *2.2.2 A importância da gestão do conhecimento*

A gestão do conhecimento é um conjunto de processos que envolvem o conhecimento de uma organização e que devem ser realizados de forma efetiva para suportar e atingir seus objetivos estratégicos (GOLDONI; OLIVEIRA, 2010). Um fenômeno dinâmico e contínuo, com processos distintos, mas interdependentes (ALAVI; LEIDNER, 2001). Em uma perspectiva semelhante, Sabbag (2007) define a gestão do conhecimento nas organizações como “[...] um sistema integrado que visa desenvolver conhecimento e competência coletiva

para ampliar o capital intelectual de organizações e sabedoria das pessoas [...]” (SABBAG, 2007, p. 60). Terra (2005) complementa essa visão, salientando que a gestão do conhecimento envolve principalmente a incorporação de um novo raciocínio e foco gerencial com relação ao conhecimento.

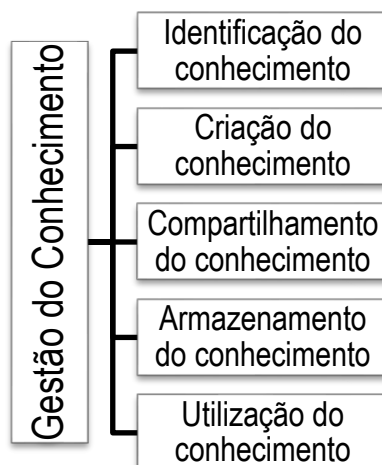
Por sua vez, Von Krogh, Ichio e Nonaka (2001) acreditam que o conceito de gestão de conhecimento seja limitado, uma vez que o termo gestão implica em controle de processos que talvez sejam intrinsecamente incontroláveis. Segundo a perspectiva dos autores, os gerentes devem promover a criação de conhecimento, em vez de controlá-la, processo nomeado como capacitação para o conhecimento.

Apesar das particularidades, todas essas visões compartilham a importância da criação e desenvolvimento do conhecimento nas organizações. Integrando a gestão do conhecimento em suas estratégias, as organizações poderiam aumentar suas chances de sucesso nesse mundo competitivo em constante mudança (DAYAN; HEISIG; MATOS, 2017).

Nas pesquisas acadêmicas, os processos ou atividades que estão envolvidas na gestão do conhecimento variam conforme seus autores (GOLDONI; OLIVEIRA, 2010; LECH, 2014; HISLOP; BOSUA; HELMS, 2018). Na visão de Alavi e Leidner (2001), os seguintes processos estão inseridos na gestão do conhecimento: criação, armazenamento, recuperação, transferência e aplicação. Por outro lado, na visão de Goldoni e Oliveira (2010), a gestão de conhecimento deve incluir também o processo de medição.

A visão dos processos da gestão de conhecimento que foi adotada nesse trabalho foi aquela considerada por Heisig (2009), o qual realizou uma pesquisa envolvendo 160 *frameworks* de gestão do conhecimento. Em sua pesquisa, Heisig (2009) aponta que as atividades de gestão do conhecimento podem ser descritas dentro dos seguintes cinco grupos de atividades, conforme Figura 4: identificação, criação, compartilhamento, armazenamento e utilização. Contudo, cabe salientar que as conexões entre as diferentes atividades da gestão do conhecimento são complicadas e complexas (CHAN; ROSEMAN, 2001).

Essa é uma visão similar aos processos utilizados na pesquisa de Lech (2014) sobre a gestão de conhecimento em projetos de Tecnologia da Informação.



**Figura 4 – Grupos de atividades da Gestão do Conhecimento segundo Heisig (2009)**

**Fonte: Elaboração Própria**

#### **2.2.2.1 Identificação do conhecimento**

O processo de identificação do conhecimento se refere à atividade de identificar qual conhecimento é relevante para que uma pessoa possa realizar o seu trabalho (BERA; BURTON-JONES; WAND, 2011). Ter o conhecimento disponível identificado é uma pré-condição para qualquer processo da gestão do conhecimento, o que pode ser realizado por meio de métodos como mapas e diagramas visuais que apresentam a informação disponível e onde pode ser encontrada (BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014).

#### **2.2.2.2 Criação do conhecimento**

A criação de conhecimento se refere às atividades realizadas para geração de novas ideias (MITCHELL; BOYLE, 2010), a adição de novos conhecimentos ou o ajuste dos conhecimentos existentes (GOLDONI; OLIVEIRA, 2010).

Por meio da análise do sucesso das empresas japonesas, Nonaka e Takeuchi (1997) exploraram o processo de criação de conhecimento organizacional. De acordo com os autores, seu modelo dinâmico de criação está baseado no conceito que o conhecimento humano é criado e expandido através da interação social entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, interação nomeada como “conversão do conhecimento”.

São definidos quatro modos de conversão do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997): socialização (de conhecimento tácito em tácito), externalização (de conhecimento tácito em explícito), combinação (de conhecimento explícito em explícito) e internalização (de conhecimento explícito em tácito).

A socialização é um processo de compartilhamento de experiências, onde os indivíduos aprendem através da observação, imitação e prática (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A externalização é um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, expressos na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. Esse modo normalmente é visto no processo de criação do conceito e é provocado pelo diálogo ou pela reflexão coletiva. Comparado aos outros modos, a externalização é a chave para a criação do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A combinação é um processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento. Os indivíduos trocam e combinam conhecimentos por documentos, reuniões, telefonemas e redes de comunicação (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A internalização é o processo de incorporação do conhecimento explícito em tácito. Esse modo exige a verbalização e diagramação do conhecimento sob a forma de linguagem escrita ou falada, que auxiliam o indivíduo a internalizar esse conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Nonaka e Takeuchi (1997) apresentam que a criação do conhecimento organizacional surge da dinâmica da interação do conhecimento tácito e explícito pelos quatros modos de conversão de conhecimento, formando uma espiral de criação de conhecimento conforme ilustrado na Figura 5.



**Figura 5 – Espiral do conhecimento**

**Fonte: adaptada de Nonaka e Takeuchi, 1997**

Além da espiral do conhecimento, um modelo de criação de conhecimento pode ser formado por mais dois elementos (NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000): *ba*, que

corresponde ao contexto compartilhado para a criação do conhecimento, e os ativos do conhecimento, que se referem às entradas, saídas e o moderador do processo de criação de conhecimento.

Por meio dos modos de conversão, é possível identificar os modos de compartilhamento de conhecimento tácito e explícito (GROTTO, 2002). Na socialização, o indivíduo compartilha conhecimento tácito diretamente para o outro. Na externalização, o indivíduo compartilha conhecimento tácito com vários outros indivíduos. Na combinação, o conhecimento explícito é compartilhado. Na internalização, o conhecimento explícito é compartilhado diretamente.

### **2.2.2.3 Compartilhamento do conhecimento**

O compartilhamento do conhecimento é o processo pelo qual uma pessoa fornece conhecimentos a outros indivíduos com o objetivo de auxiliá-los na realização de atividades e tarefas, como a solução de problemas ou geração de novas ideias (WANG; NOE, 2010; WANG; NOE; WANG, 2014). Compartilhando uma visão similar, Lee (2001) define o compartilhamento do conhecimento como atividades de transferência ou disseminação do conhecimento a partir de um indivíduo, grupo ou organização para outros.

Compartilhar o conhecimento dentro da organização é essencial para que ele possa ser utilizado por toda a empresa (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002). A importância desse processo só aumenta na medida que as empresas estão adotando cada vez mais o trabalho em equipes ou grupos de projetos (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002).

O compartilhamento de conhecimento tem sido reconhecido por vários estudos como um dos processos mais estratégicos da gestão do conhecimento (NAVIMIPOUR; CHARBAND, 2016). Contudo, uma das tarefas mais difíceis na gestão do conhecimento é distribuir e disponibilizar o conhecimento para as pessoas certas no momento necessário (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002).

Alinhado a essa perspectiva, Levin (2010) declara que o foco deve ser mudado de “conhecimento é poder” para “compartilhamento de conhecimento é poder”.

As interações sociais formam a base do compartilhamento do conhecimento (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012). Por meio delas, os indivíduos se tornam motivados a criar e compartilhar conhecimento com o estabelecimento de entendimento e confiança (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012).

O sucesso de um projeto está diretamente relacionado com a eficiência do compartilhamento de conhecimento no grupo (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002;

SANKARASUBRAMANIAN, 2009). Apesar da importância do compartilhamento do conhecimento, diversas barreiras podem impedir esse processo. Conforme Probst et al. (2002), para eliminar essas barreiras as empresas precisam criar as condições certas, principalmente no gerenciamento de funcionários e em sua cultura.

No contexto de projetos, a compartilhamento do conhecimento é uma ferramenta importante para o desenvolvimento das capacidades e da criatividade do grupo (WANG; HUANG; YANG, 2012).

#### **2.2.2.4 Armazenamento do conhecimento**

Estudos mostram que o conhecimento criado e aprendido pode ser perdido, de forma que armazená-lo é relevante para a gestão do conhecimento (ALAVI; LEIDNER, 2001). No armazenamento, o conhecimento é codificado e armazenado em banco de dados do conhecimento (GOLDONI; OLIVEIRA, 2010). Enquanto o conhecimento tácito reside em pessoas, o conhecimento explícito pode ser armazenado em tecnologias como banco de dados (JASIMUDDIN; ZHANG, 2011).

#### **2.2.2.5 Utilização do conhecimento**

O processo de utilização de conhecimento se refere à aplicação do conhecimento para resolver uma tarefa ou resolver um problema (GOLDONI; OLIVEIRA, 2010; GASIK, 2011). A vantagem competitiva provida pelo conhecimento, não se refere ao conhecimento de uma organização propriamente dito, mas sim ao seu uso (ALAVI; LEIDNER, 2001), de forma que uma organização pode achar que enfrenta problemas pela falta conhecimento, mas é mais provável que seja pela falta de utilização do conhecimento disponível (SHUKLA, 2013).

### **2.3 CONHECIMENTO EM PROJETOS**

Dentro de um projeto, os conhecimentos podem ser categorizados em conhecimentos técnicos, relacionados a questões técnicas e tecnológicas, conhecimentos em gerenciamento de projetos, relacionados aos métodos e procedimentos para implementação de um projeto e conhecimentos relacionados ao projeto, que são conhecimentos dos *stakeholders* relevantes para o futuro da organização (KUWAMOTO, 2016).

No contexto de projetos de TI, o conhecimento pode ser distribuído em 4 tipos mais importantes (REICH, 2007; REICH; GEMINO; SAUER, 2008):

- Conhecimento do processo – estrutura do projeto, metodologia, tarefas;

- Conhecimento do domínio – indústria, organização, situação atual, problema/oportunidade e soluções potenciais (esse tipo encapsula os conhecimentos de negócio, técnico e do produto da perspectiva de (CHAN; ROSEMAN, 2001));
- Conhecimento institucional – história da organização, estrutura de poder e valor;
- Conhecimento cultural – cultura das pessoas que pode variar conforme a sua história, especialização técnica e nacionalidade.

Lech (2014), baseado no trabalho de Chan e Rosemann (2001), apresenta uma visão mais granular e abrangente dos tipos mais importantes de conhecimento em um projeto, que o autor apresenta para projetos de implantação de sistemas corporativos, mas que pode ser adaptado para outros tipos de projeto:

- Conhecimento de negócio – conhecimento sobre o negócio do contexto do projeto;
- Conhecimento técnico – conhecimento técnico para construção e implantação da solução;
- Conhecimento do produto – conhecimento específico da solução a ser adotada;
- Conhecimento dos processos da organização – conhecimento sobre os processos de negócio da organização, procedimentos internos e outros fatores;
- Conhecimento de gestão de projetos – conhecimento necessário para o gerenciamento de projetos;
- Conhecimento do projeto – conhecimento sobre recursos, tempo e custo para cumprir com os objetivos do projeto;
- Conhecimento institucional – história da organização, estrutura de poder e valor;
- Conhecimento de comunicação, coordenação e cooperação – conhecimento para integrar os demais tipos de conhecimento e permitir a integração entre os indivíduos de diferentes disciplinas e culturas.

### *2.3.1 Gestão do conhecimento em projetos*

A gestão de conhecimento em projetos é a gestão de conhecimento nas situações de um projeto (HANISCH et al., 2009), podendo ser considerada como a aplicação de princípios e processos para tornar disponível o conhecimento significativo para a equipe do projeto (REICH; GEMINO; SAUER, 2008). A gestão do conhecimento em projetos estabelece uma



conexão entre os princípios da gestão do conhecimento e os princípios do gerenciamento de projetos (HANISCH et al., 2009).

A gestão do conhecimento pode ser exercida por qualquer membro da equipe de projeto, não sendo uma atividade puramente gerencial (GASIK, 2011). A equipe do projeto pode utilizar o conhecimento efetivamente compartilhado e acumulado para enfrentar os desafios do projeto de maneira mais rápida (PARK; LEE, 2014). Nesse sentido, o efetivo compartilhamento de conhecimento influencia positivamente no desempenho de uma equipe de desenvolvimento de softwares (CHOI; LEE; YOO, 2010), e de forma complementar, o compartilhamento fomenta a colaboração e a conexão da equipe (ZHANG; HE; ZHOU, 2013) e é diretamente afetado pela confiança estabelecida entre as pessoas (KUCHARSKA; KOWALCZYK, 2016).

Nessa mesma perspectiva, Levin (2010) destaca a importância da integração dos dois temas, afirmando que para continuar a transformar a organização, o gerenciamento de projetos precisa ser integrado à gestão do conhecimento, fazendo com que o tema faça parte do trabalho diário dos profissionais de projeto. Por meio da efetiva gestão do conhecimento no projeto, a criação e a integração do conhecimento é facilitada, as perdas de conhecimento diminuídas e os *gaps* de conhecimento preenchidos (REICH; GEMINO; SAUER, 2008). O conhecimento criado durante o projeto é perdido se não for devidamente gerenciado (FONG; KWOK, 2009).

Segundo Reich (2007), é promissor para o entendimento e melhoramento dos projetos percebe-los como áreas onde o conhecimento é gerado e explorado e a aprendizagem é essencial para o sucesso. A gestão do conhecimento e o gerenciamento de projetos juntos podem ajudar empresas a se diferenciar de seus concorrentes e conseguir vantagem competitiva (TOMOMITSU; CARVALHO; MORAES, 2017). Especificamente para o desenvolvimento de software, a literatura tem mostrado que as atividades de gestão de conhecimento tem melhorado a qualidade do produto, o tempo de entrega e a execução de tarefas (SHONGWE, 2016).

No contexto de projetos, a gestão do conhecimento tem ganhado relevância tanto na academia quanto na prática. Nos últimos anos, esse tem sido um dos principais tópicos explorados pelas pesquisas acadêmicas da área de gestão de projetos (PADALKAR; GOPINATH, 2016). Além disso, diante de diversas oportunidades de melhoria do PMBOK relativas ao assunto (GASIK, 2015), a mais recente edição do PMBOK, a 7ª edição, pela primeira vez incluiu o processo de gerenciamento do conhecimento do projeto, que possui como principal propósito utilizar o conhecimento para atingir os objetivos do projeto e

fomentar a aprendizagem organizacional, e o incluiu no área de integração do projeto (PMI, 2017).

Dado que os projetos de TI estão entre os projetos mais intensivos em termos de conhecimento (LECH, 2014; OZER; VOGEL, 2015; SHONGWE, 2016; VASCONCELOS et al., 2017), a pesquisa da gestão de conhecimento aplicada especificamente a esses projetos se mostra promissora e produtiva (LECH, 2014; AKGÜN et al., 2017).

Em uma visão mais prática do tema, no atual estado inicial do estudo na área, caso tenha que ser feita uma escolha, é melhor colocar a ênfase nas pessoas quando se deseja performance (GEMINO; REICH; SAUER, 2015).

### *2.3.2 Práticas da gestão do conhecimento em projetos*

As práticas da gestão do conhecimento em projetos pode ser vista de duas perspectivas: práticas em cada projeto (intraprojeto) e as práticas entre projetos (interprojetos) (SHINODA; MAXIMIANO; SBRAGIA, 2015).

No seguinte quadro, Quadro 3, são apresentados alguns exemplos de práticas relacionadas aos processos da gestão do conhecimento em projetos.

**Quadro 3 – Práticas da gestão do conhecimento em projetos**

<b>Processo da Gestão do Conhecimento</b>	<b>Práticas</b>	<b>Referência</b>
Criação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunião de alocação; projetos internos; comitê, evento e Portal de Inovação; Participação em Congressos; Entrada de novos profissionais na empresa.</li> </ul>	(SHINODA; MAXIMIANO; SBRAGIA, 2015)
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de manuais e repositórios eletrônicos: repositório compartilhado em rede, e-mail, intranet, anotações do projeto e relatórios.</li> </ul>	(BARCLAY; OSEI-BRYSON, 2010)
Compartilhamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniões técnicas; Eventos organizacionais; Reuniões de acompanhamento do portfólio; Reuniões de análise do portfólio; Reunião de análise das pesquisas de satisfação; Treinamentos (corporativos/técnicos); Formação dos profissionais; Conversas informais; Troca de e-mails; informações de mercado</li> </ul>	(SHINODA; MAXIMIANO; SBRAGIA, 2015)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoa para pessoa – reuniões e treinamentos;</li> <li>• Pessoa para computador – armazenamento de documentos para reuso no repositório eletrônico;</li> <li>• Computador para pessoa – recuperação e uso de documento.</li> </ul>	(BARCLAY; OSEI-BRYSON, 2010)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por escrito – relatórios do projeto, base de dados do projeto, minutas das reuniões do projeto, <i>templates</i> e <i>checklist</i>;</li> <li>• Interações pessoais – conversas, reuniões de equipe, consultas ao cliente, auditoria do projeto, treinamento, brainstorming, <i>job shadowing</i>, dias de aprendizado, histórias e anedotas, e-mails e mensagens de texto;</li> <li>• Organização – documentos de políticas, contratos de serviço, padrões de segurança, manuais, histórias de sucesso, relatórios de progresso, agendamento de trabalho.</li> </ul>	(KITIMBO; DALKIR, 2013)
Utilização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrões de gerenciamento de projetos;</li> <li>• Metodologias desenvolvidas internamente.</li> </ul>	(BARCLAY; OSEI-BRYSON, 2010)

**Fonte: Elaboração Própria**

### 2.3.3 *Fatores que influenciam a gestão do conhecimento em projetos*

Diversos fatores podem influenciar a gestão de conhecimento em projetos, facilitando ou mesmo dificultando o compartilhamento, a identificação, o armazenamento, a criação e a aquisição de conhecimento. Remover ou mitigar os fatores que podem atrapalhar o fluxo de conhecimento em projetos pode trazer melhorias com relação ao tempo de execução de tarefas e a sua qualidade (MITCHELL; SEAMAN, 2016). Esses fatores podem variar conforme a transferência de conhecimento ocorre dentro ou fora do grupo (NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017).

Para identificação dos fatores que influenciam a gestão do conhecimento em projetos, foi realizada uma pesquisa exploratória sobre o assunto, focando em estudos que avaliaram principalmente os PDS, de forma que esse item do trabalho trás os principais autores da área e o resultado consolidado no Quadro 4 e descrito nos próximos subitens.

Alguns autores têm estudado fatores que influenciam a gestão de conhecimento em projetos especificamente na área de desenvolvimento de software (NIDHRA et al., 2013; PARK; LEE, 2014; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014; MEHTA; HALL; BYRD, 2014; MENOLLI et al., 2015; OZER; VOGEL, 2015; GHOBADI, 2015; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; AKGÜN et al., 2017; BAKOTIC; KRNIC, 2017; NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017; YU, 2017; BALLE; OLIVEIRA, 2018; BEHFAR; TURKINA; BURGER-HELMCHEN, 2018; CHEN et al., 2018), enquanto outros autores exploraram áreas diversas como projetos de construção civil, projetos de pesquisa e desenvolvimento, projetos de petróleo e gás e projetos de outras áreas da Tecnologia da Informação (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012; SOLLI - SÆTHER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015; KUWAMOTO, 2016; NADAE; CARVALHO, 2017; OLANIRAN, 2017; PMI, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; ALI; MUSAWIR; ALI, 2018; GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018; REN; DENG; LIANG, 2018).

Os fatores encontrados na bibliografia foram avaliados e agrupados conforme a percepção do autor deste trabalho a partir da análise da literatura revisada. Na literatura avaliada existia uma variação com relação ao nível de detalhamento do que era considerado um fator. Além disso, em algumas obras existia uma diferenciação dos fatores considerados como facilitadores, barreiras e influenciadores.

Diante disso, os fatores apresentados neste trabalho foram elaborados visando reunir as diferentes visões e detalhamentos encontrados nos trabalhos, e visando criar uma perspectiva mais abrangente e com menos detalhes dos possíveis fatores.

Os fatores encontrados foram categorizados em 5 diferentes temas conforme a proximidade ao assunto: (1) organização, (2) projeto, (3) equipe do projeto, (4) relacionamentos interpessoais, (5) indivíduo. Os fatores são apresentados e detalhados na Figura 6, no Quadro 4, e nos próximos subitens deste trabalho.

Diante do número de obras e da quantidade de fatores encontrados na literatura, foram incluídos neste trabalho os Anexos E e F com o objetivo de apresentar de forma mais estruturada algumas informações sobre essas obras e sobre as decisões com relação aos fatores.



**Figura 6 – Categorias dos fatores que influenciam a GCPDS**

**Fonte: Elaboração Própria**

**Quadro 4 – Potenciais fatores que influenciam a GCPDS**

<b>Categoria</b>	<b>Fator</b>
1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
	1.2 Estrutura organizacional
	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento
	2.3 Gestão e liderança do projeto
	2.4 Metodologia ou <i>framework</i> de desenvolvimento de software
	2.5 Participação, características e competências do cliente
	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto

<b>Categoria</b>	<b>Fator</b>
	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe
	3.2 Características e heterogeneidade da equipe
	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
	3.4 Experiência e competências da equipe
	3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe
4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
	5.3 Medos e preocupações diversas
	5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento

**Fonte: Elaboração Própria**

### **2.3.3.1 Fatores relacionados à organização**

Com relação à **organização (1)**, os seguintes fatores podem influenciar na gestão do conhecimento em projetos:

- **Cultura organizacional** – Enquanto uma cultura organizacional que apoie, fomenta e recompense o compartilhamento de conhecimento facilita a gestão do conhecimento (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI, 2015; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; AKGÜN et al., 2017; NADAE; CARVALHO, 2017; OLANIRAN, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; ALI; MUSAWIR; ALI, 2018), uma cultura focada em lucro ou mesmo a competitividade entre os indivíduos e organizações podem ser barreiras à gestão do conhecimento (GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; OLANIRAN, 2017);
- **Estrutura organizacional** – a estrutura organizacional e de seus recursos influenciam na gestão do conhecimento (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017), de modo que a hierarquia funcional (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016), a burocracia e a centralização da organização e da decisão (NIDHRA et al., 2013; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015), a criação de “feudos” onde o conhecimento fica represado e a equipe mantém conhecimento que seria útil para outras equipes (BETZ; OBERWEIS;

STEPHAN, 2014; KUWAMOTO, 2016) podem vir a ser barreiras à gestão do conhecimento;

- **Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento** – as práticas e os processos organizacionais influenciam na gestão do conhecimento. A existência de políticas formais, regulamentações e mecanismos e papéis para comunicação, compartilhamento e utilização do conhecimento (GHOBADI, 2015; OZER; VOGEL, 2015; CHEN et al., 2018), *coaching*, incentivos e recompensas pelo compartilhamento de conhecimento, clareza no sistema de recompensa pelo compartilhamento de conhecimento, treinamentos formais e esforços de ensino coletivos, nível de agregação do conhecimento à organização (em processos, sistemas e estruturas), realocação temporal de membros da equipe e a facilitação dos processos sociais (encorajamento de interação, proximidade e exercícios de construção de confiança) podem facilitar o compartilhamento e a gestão do conhecimento (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI, 2015; OZER; VOGEL, 2015; NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; ALI; MUSAWIR; ALI, 2018; CHEN et al., 2018). Por outro lado, a falta de metodologia de comunicação e processos formais de revisão de projeto, compartilhamento e recuperação do conhecimento, a existência de obrigações organizacionais, a falta de conexão clara do compartilhamento de conhecimento com o objetivo do negócio (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014), a proteção do conhecimento da empresa, o desalinhamento estratégico (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015), a desconsideração da cultura organizacional nas propostas de gestão do conhecimento, o foco somente em indicadores e informações que são pertinentes ao projeto, esquecendo-se da reutilização, podem ser barreiras à gestão do conhecimento (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015; KUWAMOTO, 2016; OLANIRAN, 2017).

### 2.3.3.2 Fatores relacionados ao projeto

Com relação ao **projeto (2)**, os seguintes fatores podem influenciar na gestão do conhecimento em projetos:

- **Características e natureza do projeto** – as características do projeto influenciam na gestão do conhecimento. A prioridade do projeto, seus riscos, suas incertezas, sua performance e seu relacionamento ou interdependência com outros projetos influenciam na gestão do conhecimento do projeto (MEHTA; HALL; BYRD, 2014; PARK; LEE, 2014; GHOBADI, 2015; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018). O objetivo do projeto apresenta a motivação e a direção para o início do compartilhamento do conhecimento, enquanto a similaridade pode facilitar a troca de conhecimento entre projetos, a temporalidade, a urgência, prazos agressivos, falta de tempo e recursos, custos limitados e curta duração das interações entre os projetos e seus membros, e a dependência de tecnologia existente ou legada podem se apresentar como barreiras à gestão do conhecimento (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012; NIDHRA et al., 2013; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015; AKGÜN et al., 2017; OLANIRAN, 2017; REN; DENG; LIANG, 2018);
- **Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento** – o custo e o tempo necessários para compartilhar conhecimento influenciam na gestão do conhecimento. Nesse contexto, podem ser verificadas barreiras como: custo de garantir que o conhecimento foi transferido, custo de realizar a transferência de conhecimento múltiplas vezes diante de razões diversas, custo adicional diante do planejamento inadequado da transferência de conhecimento, custo com viagens no caso de equipes em diferentes locais e custo com solicitações de mudança (NIDHRA et al., 2013; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016);
- **Gestão e liderança do projeto** – o estilo de gestão e liderança e a sua percepção pelos membros da equipe pode influenciar no compartilhamento de conhecimento, a exemplo da gestão de um projeto que pode ser feita de forma remota e de práticas organizacionais para triagem e priorização de projetos. Nesse contexto, a autonomia que a equipe possui para o desempenho de tarefas pode facilitar o compartilhamento de conhecimento. Por outro lado, a falta de clareza nos papéis da equipe do projeto e suas responsabilidades, a tomada de decisões sem consulta ao cliente, equipes multitarefas e sem continuidade de trabalho, a impossibilidade de escolher membros das equipes e a avaliação de



desempenho com base em realizações técnicas podem ser barreiras ao processo de compartilhamento de conhecimento (GHOBADI, 2015; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; OZER; VOGEL, 2015; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016);

- **Metodologia ou *framework* de desenvolvimento de software** – a metodologia ou o *framework* de desenvolvimento de software utilizado e o nível de incorporação das visões e *feedbacks* dos clientes nos processos de desenvolvimento influencia na gestão do conhecimento (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI, 2015; BAKOTIC; KRNIC, 2017), de modo que o emprego da método ágil sem planejamento adequado ou mesmo a diferença da abordagem do método ágil entre o desenvolvimento e o cliente podem se tornar barreiras à gestão do conhecimento (GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017);
- **Participação e características dos clientes** – o participação do cliente influencia na gestão de conhecimento do projeto, de forma que o impacto é maior conforme a complexidade do projeto (YU, 2017). Nesse contexto, a disponibilidade e participação inadequadas do cliente, deficiências na capacidade humana de TI do cliente, falta de recursos de TI e experiência de trabalho com empresas de software, a falta de concorrência na equipe do cliente, as premissas inadequadas do cliente sobre o escopo do projeto, a falta de comunicação e *feedback* dos clientes podem ser barreiras à gestão do conhecimento (NIDHRA et al., 2013; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017);
- **Qualidade e uso da documentação do projeto** – A qualidade e a padronização da documentação, artefatos, metodologias e *templates* influenciam na gestão do conhecimento em projetos (GHOBADI, 2015). Nesse contexto, podem surgir diversas barreiras, como: problemas na documentação (requisitos insuficiente e ambíguos, ininteligíveis, versão incorreta ou atraso no carregamento, desatualizada e desorganizada), falta de confiança nos requisitos, análise ineficaz das especificações por parte do cliente, custos adicionais devido a modificação nas especificações, falta de um protótipo bom para comunicar requisitos entre as partes interessadas, planejamento inadequado, diferença no entendimento das especificações, priorização de requisitos sem considerar as variáveis envolvidas e negligência dos requisitos

não-funcionais pelas partes interessadas (NIDHRA et al., 2013; BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; KUWAMOTO, 2016; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016);

- **Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento** – As tecnologias e as ferramentas utilizadas no projeto para promover o compartilhamento de conhecimento influenciam a gestão de conhecimento em projetos (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012; MEHTA; HALL; BYRD, 2014; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI, 2015; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018; REN; DENG; LIANG, 2018). Enquanto que a curva de aprendizagem dessas ferramentas pode ser um fator facilitador da gestão do conhecimento, podem surgir algumas barreiras como: limitação das ferramentas de compartilhamento de conhecimento, infraestrutura fraca e problemas de desempenho das tecnologias de telecomunicação, falta de uso de tecnologias e processos de qualidade para colaboração, preferência por uso de ferramentas de fora da organização, tempo consumido para inserir conhecimentos nas ferramentas, restrição de acesso às ferramentas ou documentações relevantes (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012; NIDHRA et al., 2013; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; MENOLLI et al., 2015; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; AKGÜN et al., 2017);
- **Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto** – o tipo de conhecimento, diferenciado entre tácito ou explícito, técnico ou gerencial, intra ou interprojetos, simples ou complexo, e a quantidade de conhecimento a ser transferido influenciam a gestão do conhecimento em projetos (NIDHRA et al., 2013; GHOBADI, 2015; AKGÜN et al., 2017; NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018). Nesse contexto, podem surgir diversas barreiras como: nível de especificidade do conhecimento do projeto, conhecimento sensível ou confidencial, novidade dos conhecimentos e requisitos do projeto, e o processo de codificação do conhecimento (explicitação de conhecimento tácito) (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012; NIDHRA et al., 2013);

### 2.3.3.3 Fatores relacionados à equipe do projeto

Com relação à **equipe do projeto (3)**, os seguintes fatores podem influenciar na gestão do conhecimento em projetos:

- **Alteração e rotatividade dos membros da equipe** – a rotatividade de membros da equipe, substituição de pessoal e representantes, e as alterações de fornecedores podem ser barreiras à gestão do conhecimento (NIDHRA et al., 2013; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016). A troca de pessoal e rotatividade exigem novas transferências de conhecimento e mesmo a entrada tardia de membros pode gerar uma necessidade de reorganização e impactar negativamente nesse processo (NIDHRA et al., 2013). Em uma alteração de fornecedor, pode haver relutância em fornecer conhecimento adequado ao novo fornecedor (NIDHRA et al., 2013).
- **Características e heterogeneidade da equipe** – as características da equipe, como o tamanho, e a sua heterogeneidade influenciam na gestão do conhecimento em projetos. Nesse contexto, diferenças em *backgrounds* com relação ao trabalho, diferenças nas personalidades, mentalidades, educação e no conhecimento técnico podem ser barreiras ao processo de compartilhamento de conhecimento (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI, 2015; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; AKGÜN et al., 2017; OLANIRAN, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017);
- **Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe** – as diferenças de fuso horário, de distância física, contextuais, de cultura nacional e as oportunidades limitadas para reuniões síncronas podem ser barreiras ao compartilhamento de conhecimento, que podem gerar custo adicional para realização desse processo (NIDHRA et al., 2013; BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; OLANIRAN, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; REN; DENG; LIANG, 2018);
- **Experiência e competências da equipe** – a experiência prévia conjunta de trabalho e tempo de trabalho em conjunto na equipe influenciam no compartilhamento do conhecimento. Nesse contexto, a inexperiência dos

membros para lidar com a interação, a indisponibilidade de especialistas para fornecer conhecimento e as deficiências em manter uma consciência na equipe (*gaps* de entendimento e compreensão mútua) podem ser barreiras ao compartilhamento (NIDHRA et al., 2013; GHOBADI, 2015; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016);

- **Qualidade e forma de comunicação na equipe** – a frequência de comunicação entre os membros da equipe influencia no compartilhamento de conhecimento. Nesse contexto, as interações face-a-face podem facilitar a gestão do conhecimento, e quanto maior a transferência de conhecimento dentro da equipe, maior será a transferência de conhecimento entre equipes. Por outro lado, a comunicação inadequada, infrequente, centralizada, a colaboração informal fraca, a falta de interações pessoais diretas, a falta de abertura para compartilhar o conhecimento na equipe e a falta de oportunidade de interagir de forma privada entre os membros da equipe podem ser barreiras à gestão de conhecimento (NIDHRA et al., 2013; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI, 2015; OLANIRAN, 2017; BEHFAR; TURKINA; BURGER-HELMCHEN, 2018);

#### 2.3.3.4 Fatores relacionados aos relacionamentos interpessoais

Com relação aos **relacionamentos interpessoais (4)**, os seguintes fatores podem influenciar na gestão do conhecimento em projetos:

- **Confiança e dependência entre as pessoas e equipes** – a confiança e a dependência entre os membros da equipe do projeto ou entre equipes influencia no compartilhamento de conhecimento, de forma que a falta de confiança gerada por atrasos e a falta de relato tempestivo do status do projeto podem ser barreiras à gestão de conhecimento (SANTOS; SOARES; CARVALHO, 2012; NIDHRA et al., 2013; PARK; LEE, 2014; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI, 2015; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; OLANIRAN, 2017; PMI, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017);
- **Qualidade dos relacionamentos interpessoais** – a relação, a proximidade e a compreensão entre as pessoas influenciam o compartilhamento do conhecimento (OZER; VOGEL, 2015; AKGÜN et al., 2017; NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017),

de forma que as redes e os sistemas formais e informais de interação entre as pessoas, como a formação de comunidades de prática, se tornam facilitadores da gestão do conhecimento (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; AKGÜN et al., 2017; NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017) e possíveis conflitos, interesses conflitantes, desunião e falta de transparência entre os membros da equipe se tornam barreiras (NIDHRA et al., 2013; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; OLANIRAN, 2017);

- **Utilização de diferentes idiomas na comunicação** – um idioma comum entre os membros da equipe é um fator facilitador da gestão do conhecimento no projeto (SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014), de forma que a utilização de mais de um idioma na equipe pode se tornar em uma barreira (BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; OLANIRAN, 2017), diante da possibilidade de interpretação incorreta do estilo da conversa, diferenças nos sotaques e mal-entendidos devido ao idioma (NIDHRA et al., 2013).

### 2.3.3.5 Fatores relacionados ao indivíduo

Com relação ao **indivíduo (5)**, os seguintes fatores podem influenciar na gestão do conhecimento em projetos:

- **Capacidades e competências pessoais** – as capacidades e as competências pessoais influenciam no processo de gestão de conhecimento, sejam relativas a questões técnicas, inteligência emocional, capacidade de transferência e explicitação de conhecimento, capacidade de absorção, experiência e compreensão do domínio do projeto e do contexto do negócio, conhecimento do trabalho das outras pessoas, conhecimento de idiomas, compreensão das diferenças culturais, competência de escolher e utilizar as ferramentas disponíveis, consciência dos benefícios associados ao compartilhamento do conhecimento, conhecimento especializado que apoie a disseminação do conhecimento, e conhecimento do custo da transferência de conhecimento, falta de iniciativa e estratégia dos trabalhadores, compreensão insuficiente do domínio e contexto do negócio, falta de familiaridade com as tecnologias de desenvolvimento e colaboração, habilidades sociais inadequadas, falta de familiaridade com valores e princípios do método ágil (SANTOS; SOARES;

CARVALHO, 2012; NIDHRA et al., 2013; BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI, 2015; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; AKGÜN et al., 2017; NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; CHEN et al., 2018);

- **Características, percepções e motivações pessoais** – as características pessoais e as motivações intrínsecas e extrínsecas de cada indivíduo influenciam na gestão do conhecimento. O que inclui questões como cultura do indivíduo, senso de identidade, comprometimento com o projeto, necessidade de se tornar parte da equipe, percepção de indispensabilidade, percepção da importância do atingimento dos objetivos coletivos, antecipação de atos e emoções ao fato de compartilhar conhecimento, experiência que o indivíduo ou organização ganham ao completar uma tarefa e acessibilidade (GHOBADI, 2015; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015; NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017; BALLE; OLIVEIRA, 2018). Se por um lado, a satisfação e identificação com a comunidade pode ser um facilitador, a relutância em transferir conhecimento, a falta de motivação, a falta de vontade de usar os canais de comunicação, a falta de interesse pessoal por conhecimento, a tendência de personalizar ou preservar conhecimento para vantagem competitiva e econômica, acreditar que a solução da equipe é a melhor, desconsiderando outras soluções, a falta de confiança no conhecimento da equipe, e a personalização das conquistas da equipe podem ser barreiras aos processos de gestão do conhecimento (NIDHRA et al., 2013; SOLLI-SÆTHER; KARLSEN, 2014; GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; OLANIRAN, 2017; BALLE; OLIVEIRA, 2018);
- **Medos e preocupações diversas** – preocupações com críticas, com a aceitação ou com a confiabilidade do conhecimento, medo quanto à perda de credibilidade, de emprego ou da propriedade do conhecimento, a falta do sentimento de segurança e o medo de exposição de deficiências são barreiras ao compartilhamento de conhecimento (GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017; ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016; OLANIRAN, 2017);
- **Percepção do valor e da utilidade do conhecimento** – a percepção do valor e da utilidade do conhecimento influencia na sua gestão. Enquanto que o

conhecimento percebido como útil e utilizado com mais frequência tem tendência maior a ser compartilhado, a percepção do conhecimento como valor ou como poder podem ser barreiras ao seu compartilhamento (AKGÜN et al., 2017; PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017).

### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

#### 3.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Com o objetivo de selecionar um método de pesquisa, foi analisada a associação do problema ou questão de pesquisa com as técnicas conhecidas (CRESWELL, 2007).

A questão de pesquisa objetiva explorar os fatores que influenciam a GCPDS no cenário brasileiro, um fenômeno que ainda precisa ser melhor entendido. Nessa situação é sugerida a aplicação do método de pesquisa qualitativo (CRESWELL, 2007), em uma abordagem interpretativista (COLLIS; HUSSEY, 2009).

Dentre os tipos de pesquisa qualitativa, ao se analisar eventos contemporâneos onde não se pode manipular os comportamentos relevantes, o estudo de caso se mostra como uma estratégia adequada (YIN, 2001).

O estudo de caso é “[...] uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real [...]” (YIN, 2001, p. 32). Uma metodologia para explorar um fenômeno em seu contexto para obtenção de conhecimento em profundidade (COLLIS; HUSSEY, 2009).

O estudo de caso é um método de pesquisa amplamente utilizado na área de sistemas de informação (SHANKS; BEKMAMEDOVA, 2018), sendo um método legítimo para incorporar novos conhecimentos nesta área (BENBASAT; GOLDSTEIN; MEAD, 1987), que se apresenta particularmente compatível com problemas práticos resultantes das complexidades individuais e sociais presentes nos processos que se estuda (GODOY, 2006).

#### 3.2 SELEÇÃO DO CASO

O universo de pesquisa foi composto pelas equipes de PDS de uma organização de grande porte do setor público, as quais incluem diversos papéis, como *Product Owners*, *Scrum Masters*, gerentes de projeto, analistas de requisitos, desenvolvedores e analistas de qualidade.

As amostras foram não probabilísticas (DAVIES; HUGHES, 2014) pelos critérios de acessibilidade e tipicidade (VERGARA, 2003), dado que o pesquisador teve acesso às equipes de projeto e conhecimento dos papéis exercidos pelas pessoas dentro dessas equipes.

Cabe salientar que a organização alvo do estudo de caso tem um alto nível de maturidade na gestão de seus programas e projetos, sendo sido classificada no nível 4 do COBIT 5.



### 3.3 COLETA DOS DADOS

Neste estudo, conforme os conceitos da triangulação de dados e da triangulação metodológica, foram utilizadas diferentes fontes de dados, e diferentes técnicas e métodos de coleta de dados como estratégia de pesquisa, com o objetivo de se alcançar a validade do estudo e de se obter diferentes perspectivas do mesmo fenômeno (VERGARA, 2005).

A coleta de dados da pesquisa foi realizada em fevereiro e março de 2019 conforme as seguintes técnicas: pesquisa documental e sites da organização, observação, coleta de dados qualitativos por meio de entrevistas semiestruturadas e coleta de dados quantitativos por meio de um questionário.

#### 3.3.1 *Pesquisa documental e sites da organização*

Informações sobre a organização, sua estrutura e seus processos foram obtidos por meio de pesquisa documental e acesso aos sites da internet e da intranet da organização, visando a coleta de dados para apoiar a análise das entrevistas e a análise do resultado do questionário.

#### 3.3.2 *Observação*

O pesquisador agiu como um observador na coleta de dados contextuais sobre a organização, sua estrutura, papéis e processos, que foram utilizados para ajudar na interpretação dos dados extraídos nas entrevistas, questionários e pesquisas documentais (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2012).

#### 3.3.3 *Entrevista semiestruturada*

A coleta de dados qualitativos foi realizada com a técnica de entrevistas semiestruturadas individuais, semiestruturadas e realizadas face-a-face (WILLIAMSON, 2013), uma forma legítima de coleta para estudos de natureza exploratória (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2012), buscando identificar os conhecimentos, as atividades da gestão de conhecimentos e os fatores que a afetam a GCPDS da organização, dado que por meio dessa técnica é possível (SIMONS, 2009): capturar a perspectiva do entrevistado, promover comprometimento e aprendizado dos envolvidos na questão, permitir alterações no rumo da entrevista caso surjam tópicos, dialogar com entrevistados.

O roteiro de entrevista, disposto no Apêndice A, foi criado com o objetivo de capturar as percepções dos tipos de conhecimentos, as atividades e as ferramentas mais relevantes para os processos da GCPDS da organização, bem como os principais fatores que influenciam esses processos.

É importante salientar que, por meio dessa técnica, a forma com que o pesquisador interage com os entrevistados impacta nos dados que são coletados (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2012).

As entrevistas foram gravadas para posterior análise, sendo que a identidade, a privacidade e a confidencialidade dos entrevistados foram mantidas.

Com o roteiro disposto no Apêndice A, ao todo foram realizadas 3 entrevistas conforme o Quadro 5, que serão identificadas como E-1, E-2 e E-3 ao longo do trabalho.

**Quadro 5 – Entrevistas semiestruturadas realizadas**

Identificação	Nível na organização	Experiência na organização	Tempo de entrevista
E-1	Gestão de portfólio com ampla experiência prévia em projetos da organização	Mais de 5 anos.	32 m
E-2	Gestão de projetos	Mais de 5 anos.	1h 15 m
E-3	Gestão de projetos	Mais de 5 anos.	41 m

**Fonte: Elaboração Própria**

### 3.3.4 Questionário

Um estudo de caso geralmente envolve a coleta dados qualitativos, contudo pode também envolver a coleta de dados quantitativos (SHANKS; BEKMAMEDOVA, 2018). Dessa forma, a coleta de dados quantitativos foi realizada com a técnica do questionário, buscando identificar os fatores que mais influenciam a GCPDS.

Cabe observar que os dados quantitativos coletados por meio da pesquisa não tiveram como objetivo a extrapolação das conclusões encontradas na amostra para uma população. O objetivo desse questionário era a coleta de forma objetiva da perspectiva de diversas pessoas envolvidas nos PDS da organização para enriquecer as conclusões do estudo de caso. Dessa forma, não foram realizadas algumas avaliações próprias de estudos quantitativos.

Foi criado um questionário para preenchimento pelos próprios respondentes, conforme disposto no Apêndice B, utilizando a escala *Likert* de diversas formas para coletar uma visão comparativa entre os fatores que influenciam a GCPDS identificados na revisão de literatura.

O questionário buscou investigar três principais questões: nível de explicitação do conhecimento dos PDS da organização, qualidade da GCPDS e a influência dos fatores da GCPDS.

O nível de explicitação do conhecimento dos projetos foi medido na questão 4 por meio dos tipos de conhecimentos de projetos definidos por Lech (2014). Contudo, devido a

um problema na elaboração do questionário, como alguns questionários não incluíram os itens C7 e C8 da pergunta 4, esses itens foram eliminados da análise.

A qualidade da gestão do conhecimento nos projetos foi medida na questão 5 por meio da avaliação dos cinco principais processos envolvidos na gestão do conhecimento em projetos conforme estudo de Heisig (2009).

A influência de vários fatores na gestão do conhecimento em projetos foi medida na questão 6 com base nos fatores consolidados no item 2.3.3 da revisão de literatura deste trabalho.

De um total de 41 questionários distribuídos, **36 foram respondidos e avaliados na pesquisa**. Além disso, 2 não foram respondidos e 3 foram eliminados da avaliação dado que 1 foi respondido incompletamente, 1 foi entregue após o prazo de realização da pesquisa, e 1 foi respondido, mas o entrevistado não tinha experiência e participação nos PDS da organização.

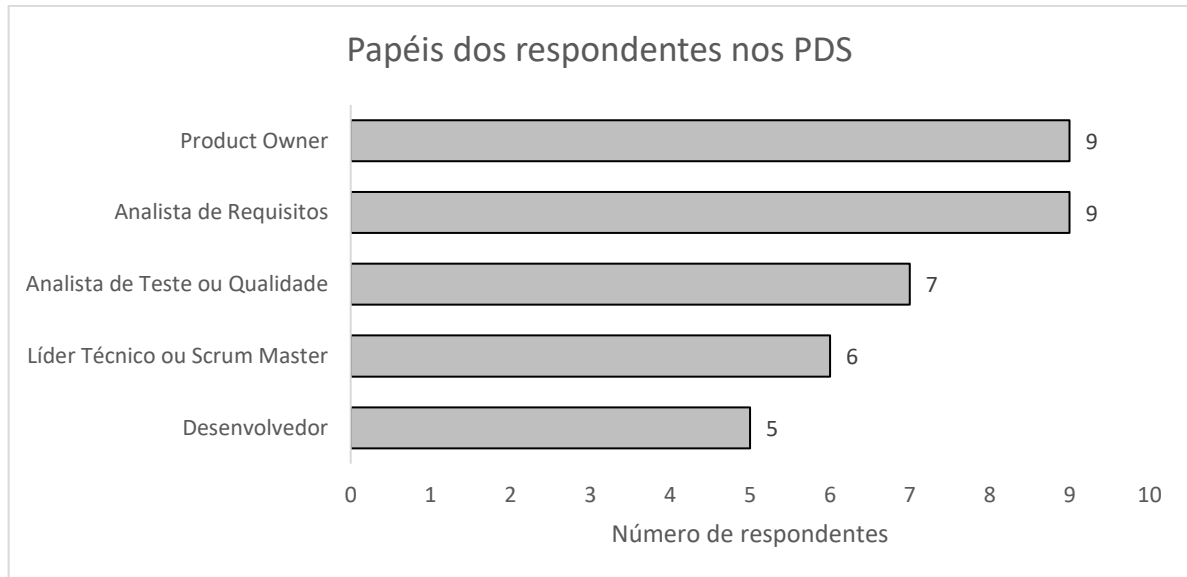
Com o objetivo de se obter uma visão integrada da equipe de desenvolvimento de software, buscou-se respondentes de diferentes papéis na equipe, conforme apresentado na Figura 7. Cabe salientar que, em geral, os respondentes tinham relevante experiência na área de PDS pesquisada e na organização, conforme apresentado na Figura 8 e na Figura 9.

Com relação aos papéis exercidos, 5 dos respondentes declararam que exerciam 2 diferentes papéis. Dentre os quais, 3 colocaram que atuavam como Gerente de Projeto e outro determinado papel, 1 atuava como *Product Owner* e Analista de Requisitos, e 1 atuava como Analista de Requisitos e Sustentação.

Como foi verificado que o papel de Gerente do Projeto na organização estava entrando em desuso, sendo aos poucos substituídos por *Product Owners* e/ou *Scrum Masters*, foi considerada apenas a segunda opção de papel marcada pelos 3 respondentes que trabalhavam também como Gerentes de Projeto.

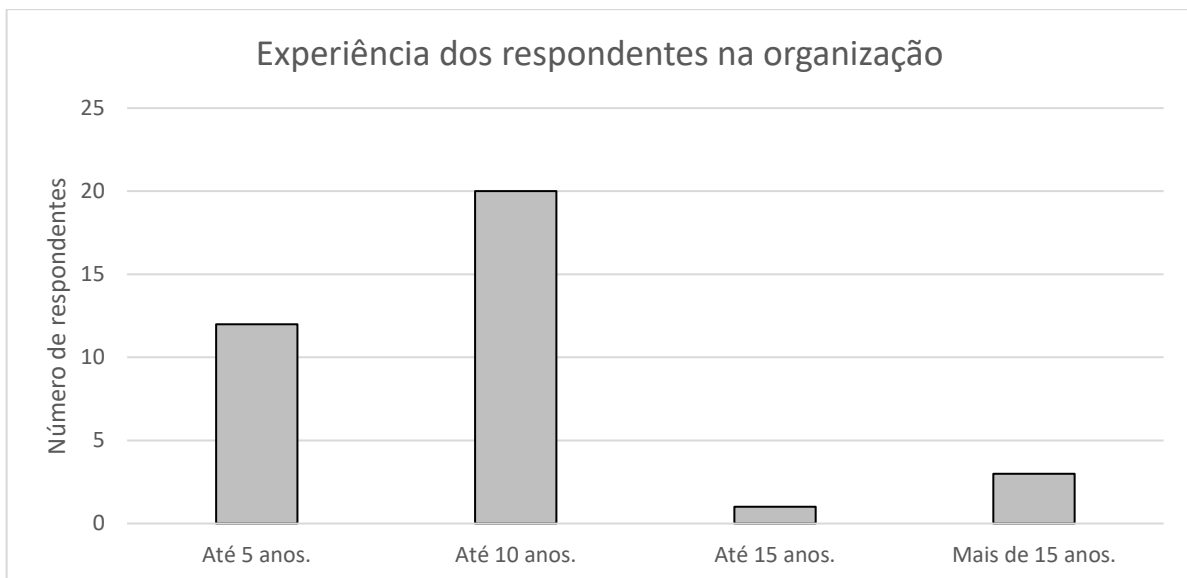
Para simplificação das análises, foi considerado apenas o papel *Product Owner* no caso do respondente que atuava tanto como *Product Owner* como Analistas de Requisitos, e foi considerado apenas o papel Analista de Requisitos no caso do respondente que atuava como Analista de Requisitos e Sustentação.

Cabe salientar que essa segregação de papéis e responsabilidades dentro das equipes dos PDS da organização ainda eram remanescentes da metodologia anterior de gestão de projetos da organização, mas que continuavam a ser exercidas na metodologia em implantação (mais detalhes são apresentados no estudo de caso).



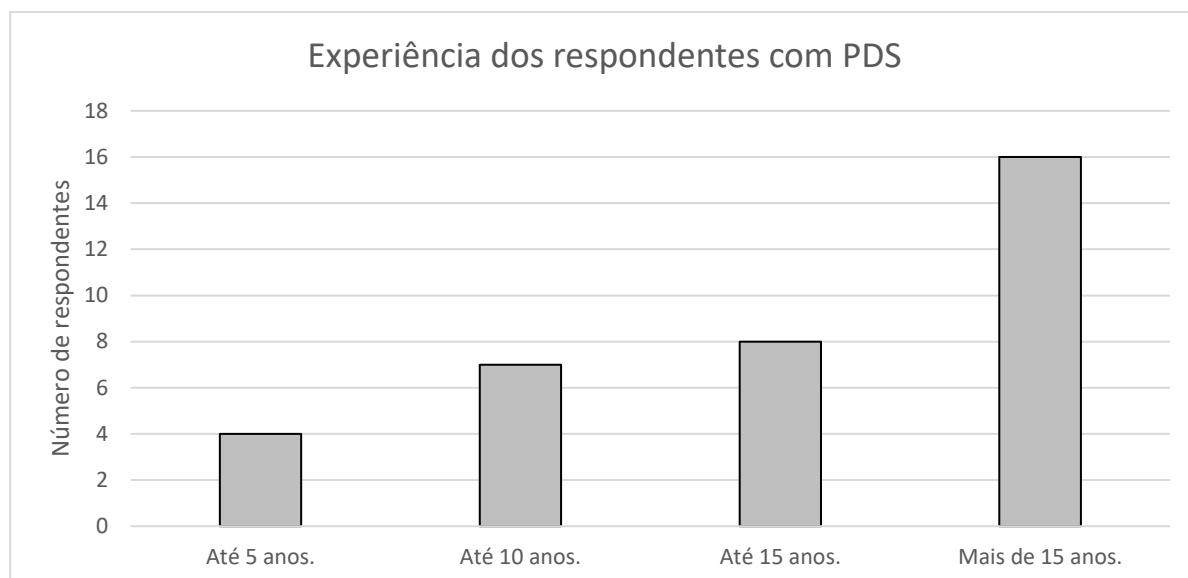
**Figura 7 – Papéis dos respondentes do questionário nos PDS.**

**Fonte: Elaboração Própria.**



**Figura 8 – Experiência dos respondentes do questionário na organização.**

**Fonte: Elaboração Própria.**



**Figura 9 – Experiência dos respondentes do questionário com PDS.**

**Fonte: Elaboração Própria.**

Com o objetivo de estimar a confiabilidade do questionário aplicado para verificação da influência dos diversos fatores na GCPDS, foi realizado o cálculo do Alfa de Cronbach, conforme descrito no Quadro 6, considerando os itens da pergunta número 6. Como o valor do Alfa encontrado é “0,787”, o questionário possui uma relevante confiabilidade (FREITAS; RODRIGUES, 2005).

**Quadro 6 – Cálculo do Alfa de Cronbach para os itens da influência dos fatores**

Descrição	Valor
K – Número de itens do questionário	36
Soma da Variância das respostas dos questionários	20,06
Variância da Soma das respostas dos questionários	85,60
<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>0,787</b>

**Fonte: Elaboração Própria.**

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados da pesquisa foi realizada em duas etapas: uma etapa envolvendo os dados qualitativos coletados nas entrevistas e outra etapa envolvendo os dados quantitativos coletados no questionário, com apoio das informações obtidas na pesquisa documental e na observação.

Os dados qualitativos foram analisados por meio da análise de conteúdo, que tem o objetivo exploratório (VERGARA, 2005). A análise de conteúdo foi realizada em três fases:

pré-análise, exploração do material, e tratamento dos dados, a inferência e interpretação (BARDIN, 1977). Na pré-análise, uma fase de organização, foi selecionado material e definidos os procedimentos a serem seguidos. Na exploração do material, foram realizadas as definições da fase anterior. Na última etapa, os dados foram tratados e interpretados por meio de inferências.

Os dados foram tratados com o auxílio de sistemas de informação, contudo, o pesquisador foi o responsável pela interpretação (VERGARA, 2005). As entrevistas foram transcritas e analisadas com o auxílio das ferramentas Transcribe (<https://transcribe.wreally.com/>) e ATLAS.ti (<https://atlasti.com/>).

O procedimento básico na realização da análise do conteúdo foi a definição de categorias relacionadas aos propósitos da pesquisa (TESCH, 1990 apud VERGARA, 2005). As categorias para análise foram definidas conforme a grade mista de análise, na qual se define preliminarmente as categorias pertinentes ao objeto de pesquisa, porém admite-se a inclusão de categorias surgidas durante o processo de análise (VERGARA, 2005).

Ademais, a análise dos dados quantitativos se deu por meio da estratégia da estatística descritiva, que são um conjunto de métodos estatísticos com o objetivo de sumarizar, descrever e apresentar esses dados (COLLIS; HUSSEY, 2009).

## 4 ESTUDO DE CASO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 DESCRIÇÃO DO CASO

Este item tem como objetivo descrever as informações contextuais do estudo de caso a partir dos dados coletados na pesquisa.

#### 4.1.1 *A organização alvo*

A organização escolhida para o estudo de caso foi um órgão público de grande porte com mais de 5000 funcionários. O foco desse trabalho estava nos PDS de uma das principais áreas de negócio da organização.

Com um gasto na ordem de centenas de milhões de reais por ano com TI, a organização desenvolvia a maior parte de seus PDS internamente, com mão-de-obra própria e com auxílio de fábricas de software, empresas contratadas e consultorias diversas.

No portfólio de projetos de TI da área de negócio foco, existiam mais de 40 projetos e cerca de 100 sistemas sendo mantidos em manutenção e evolução, com mais de uma centena de pessoas envolvidas.

Os PDS da área eram realizados com o objetivo de criação e melhoria das atividades da organização, com foco tanto no público interno, com necessidade de melhores ferramentas para desempenho do trabalho, como no público externo, que cada vez mais demandava melhorias nos serviços públicos oferecidos pelo órgão.

Os projetos de TI na organização eram oriundos do planejamento estratégico ou de necessidades emergentes, passando por um processo de triagem para ser iniciado, o que inclui fases de avaliação, seleção e priorização.

#### 4.1.2 *Metodologia de gestão de projetos da organização*

A organização possuía uma metodologia própria de gestão de projetos baseada nas práticas do PMBOK do PMI, no método Prince2 da OGC e no *framework* Scrum, a qual era utilizada principalmente na gestão dos PDS.

Cabe salientar que essa metodologia ainda estava sendo implantada na organização, que estava saindo de uma metodologia de gestão de projetos tradicional, fortemente baseada no desenvolvimento em cascata, para uma metodologia mais próxima dos conceitos trazidos pelos métodos ágeis.

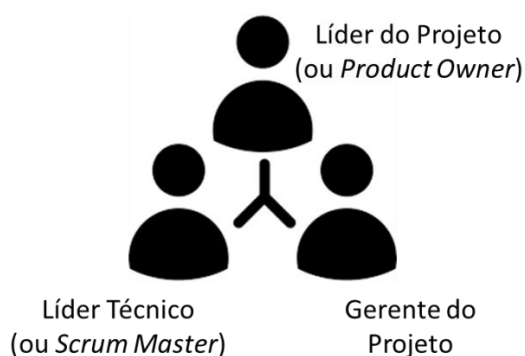
Os projetos eram divididos em 5 fases: ideia, proposta, planejamento, execução e transição, que eram acompanhadas por meio de um total de 10 pontos de controle.

Enquanto as fases estabeleciam as principais atividades que deveriam ser realizadas em um determinado momento do projeto, cada ponto de controle estabelecia um conjunto mínimo de requisitos que o projeto precisava atender para avançar por suas fases.

No caso dos PDS, durante a fase de execução, para elaboração do *software*, eram utilizados eventos e artefatos adaptados do *framework* Scrum (SCRUM.ORG, 2019) como: *Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, Sprint Retrospective e User Stories*.

Os projetos eram gerenciados por pessoas que assumiam três diferentes papéis, detalhados abaixo e ilustrados na Figura 10:

- **Gerente do Projeto** – assume a gestão das seguintes disciplinas: custos, riscos, comunicação, cronograma, definição de EAP, mudança e aquisições. Cabe salientar que foi notado que esse papel estava sendo de forma geral exercido pelos *Product Owners* e *Scrum Masters*;
- **Líder do Projeto (ou Product Owner)** – responsável pelo projeto, exercendo a liderança sobre o produto que está sendo desenvolvido, assumindo a gestão das seguintes disciplinas: benefícios, engajamento das partes interessadas, recursos humanos, mudanças, impactos organizacionais, detalhamento do escopo (ou *Product Backlog*);
- **Líder Técnico (ou Scrum Master)** – responsável pela gestão das seguintes disciplinas: recursos humanos, execução de produtos, verificação de qualidade e aquisições.



**Figura 10 – Papéis da equipe de gestão do projeto da metodologia de gestão de projetos da organização.**

**Fonte: Elaboração própria com base na metodologia de gestão da organização.**



Juntamente com essa equipe de gerenciamento do projeto, a governança do projeto era exercida por um Comitê Estratégico, um Escritório de Projetos e um Patrocinador, que possuíam responsabilidades mais estratégicas com relação aos projetos e seus produtos.

Dentro das equipes de PDS, podiam ser encontrados na organização papéis como:

- **Analista de requisitos** – pessoas que auxiliavam o *Product Owner* na definição e especificação do escopo (ou *Backlog* do Produto);
- **Analista de testes e de qualidade** – pessoas que realizam atividades para a garantia da qualidade dos softwares;
- **Desenvolvedores de software** – pessoas que implementam os códigos dos sistemas.

Cabe observar que essa segregação de papéis e responsabilidades dentro das equipes ainda eram remanescentes da metodologia anterior de gestão de projetos da organização. Com a implantação da nova metodologia, existia a intenção de promover papéis multifuncionais e com maiores responsabilidades, o que ainda não se refletia na prática.

As equipes de PDS tinham a sua disposição uma coleção de *templates* para serem utilizados nas diversas fases do PDS, com destaques para os seguintes:

- **Conceitual** – documento utilizados principalmente pelas áreas de negócio para propor e detalhar novos projetos;
- **Visão** – documento para apresentação dos objetivos, benefícios e escopo do projeto de forma geral;
- **User Story** – documento utilizado no desenvolvimento de software para especificação dos requisitos do sistema recentemente adotado pela organização;
- **Caso de Uso** – documento utilizado no desenvolvimento de software para especificação dos requisitos do sistema que era adotado pela organização antes da adoção da implementação da metodologia baseada no *framework* SCRUM.

Além desses documentos, alguns sistemas ainda incluíam documentos como: manuais do sistema ou produto, diagramas diversos, mapas de funcionalidades, planilha de *Backlog* do produto, entre outras especificações de requisitos funcionais e não funcionais.

#### 4.1.3 Ferramentas de comunicação da organização

Foi possível verificar o uso de diferentes ferramentas de comunicação pelas equipes de PDS, entre elas podemos destacar:

- E-mail corporativo;

- Ferramenta de conversação (*chat* e conferência);
- Ferramenta de reunião virtual;
- Telefone e ramais internos.

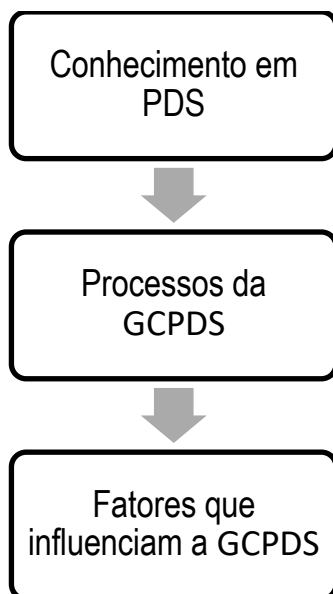
#### 4.1.4 Bases de conhecimento da organização

Foi possível verificar o uso de diferentes bases de conhecimento pela organização, que eram utilizadas conforme o foco e objetivo das pessoas e projetos:

- **Sites internet da organização** – A organização possuía um grande número de páginas na internet com conhecimentos do negócio para o público externo, reunindo principalmente informações sobre os serviços presenciais e eletrônicos prestados pela organização;
- **Sites intranet da organização** – A organização possuía um grande número de páginas intranet com conhecimentos do negócio para o público interno, reunindo informações sobre as diversas áreas e atividades da organização, que podem ter seu acesso limitado conforme o assunto tratado;
- **Caixa de e-mail** – A própria caixa de e-mail se tornava uma base de conhecimento diante da troca diária de mensagens entre as diversas pessoas do projeto;
- **Sharepoint** – O conhecimento relacionado ao gerenciamento dos projetos e seus requisitos, em sua maioria, eram armazenados em espaços virtuais organizados na ferramenta Sharepoint da Microsoft. Foi observado a utilização de mais de uma versão da ferramenta de forma simultânea;
- **Team Foundation Service (TFS)** – Em geral, o conhecimento técnico dos PDS estava armazenado em espaços virtuais criados na ferramenta TFS da Microsoft. Nesses espaços virtuais estavam reunidos conhecimentos explícitos como: *Backlog* do produto (detalhamento do escopo), detalhamento das tarefas da equipe do projeto, linhas códigos dos sistemas, cenários, execução e evidências de testes, relato de *bugs* e melhorias técnicas necessárias.

## 4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Em vista dos objetivos geral e específicos da pesquisa, a análise de resultado foi dividida em três temas conforme apresentado na Figura 11, visando aprofundar a visão sobre os conhecimentos nos PDS da organização.



**Figura 11 – Os principais temas da análise de resultados.**

**Fonte: Elaboração Própria.**

#### *4.2.1 Análise dos conhecimentos em PDS*

Com relação aos conhecimentos mais relevantes para os PDS da organização, os entrevistados citaram alguns conhecimentos tácitos e explícitos que foram consolidados no Quadro 7.

**Quadro 7 – Conhecimentos mais relevantes nos PDS da organização.**

<b>Conhecimento mais relevantes</b>	<b>Trechos das entrevistas</b>
Documento de visão	<i>“Eu acho que um documento de visão é importante para se ter uma ideia do que o sistema precisaria fazer até pra gente não ficar naquele projeto infinito.” (E-1).</i>
Manual do produto	<i>“Mas esse manual deveria descrever completamente o funcionamento do sistema de forma total.” (E-2).</i> Citado na entrevista E-2 como importante devido à complexidade dos produtos da organização: <i>“[...] a gente está falando de produtos altamente especializados, altamente técnicos [...]” (E-2).</i>
Atas de reunião e registros de eventuais decisões sobre zonas de conflito	<i>“Nem que seja um e-mail, nem que seja uma coisa, senão dá muito... é uma coisa muito interessante, não dá trabalho fazer.” (E-2).</i> <i>“[...] eu vou muito mais pra tentar identificar as zonas de conflito com potenciais distorções.” (E-3)</i>
Conhecimento do negócio e do dia-a-dia do usuário	<i>“Bom, eu acho que mais importante é primeiro ter um conhecimento de negócio.” (E-1).</i> <i>“Eu acho que, mesmo as equipes de desenvolvimento têm que conhecer o negócio. Tem que conhecer quem vai ser usuário do sistema.” (E-2).</i> <i>“A experiência do cara que está na ponta, a experiência do cara que vai usar o sistema [...]” (E-1).</i> <i>“[...] às vezes a prática é um pouco diferente.” (E-1).</i>
Conhecimento sobre gestão de demanda e incidentes	<i>“Essa diferenciação de gestão mesmo do que é a demanda e do que é incidente, tem um pouco a ver com o mundo ITIL isso, mas é um conhecimento muito necessário para a gestão do projeto.” (E-3)</i>
Conhecimento das normas e obrigações legais	<i>“Quais são as normas legais que embasam isso, e uma coisa que falta aqui [...]” (E-1).</i> <i>“Aquilo que pode trazer implicação legal, por uma obrigação externa aos nossos desejos tem que estar lá e ponto.” (E-3).</i>
Experiência em desenvolvimento de software	<i>“Acho que experiência em desenvolvimento de software é bom para qualquer pessoa que tiver trabalhando em qualquer parte do projeto, gerenciando levantando requisito, testando” (E-1).</i>
Conhecimento de modelagem de dados	<i>“[...] quando eu chego pra alguém e pergunto: “qual é o modelo entidade-relacionamento desse banco?”. Ninguém sabe. Eu acho um absurdo isso.” (E-2)</i>

**Fonte: Elaboração Própria.**

Com base nas respostas coletadas nos questionários, foi possível perceber que os conhecimentos dos PDS da organização estão relativamente equilibrados em termos da sua externalização, conforme apresentado no Quadro 8, Figura 12 e Figura 13.

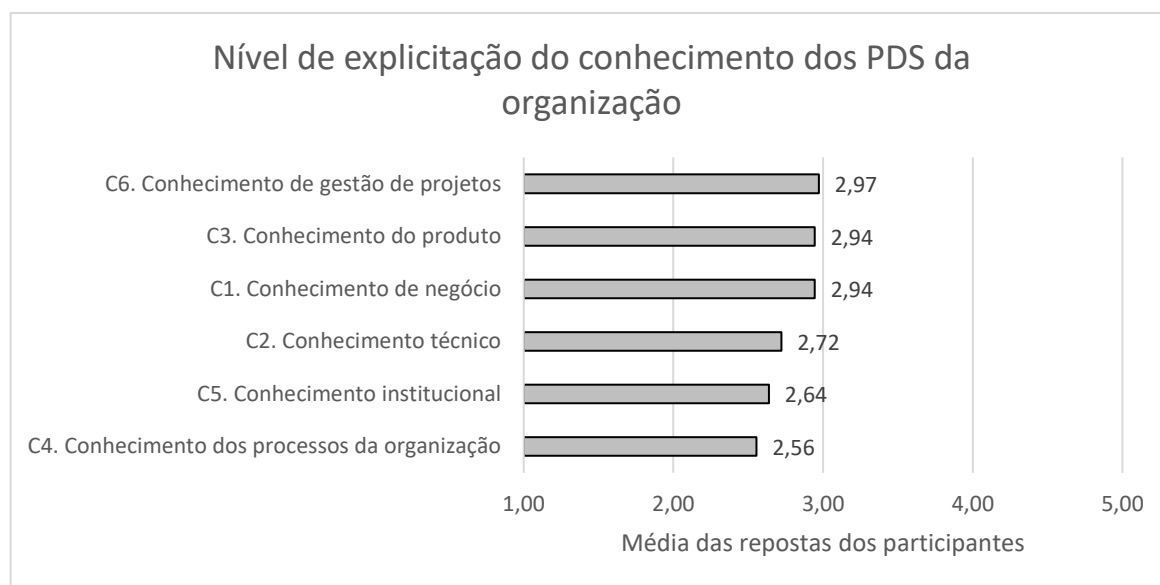
No Quadro 8, é possível perceber que, na média, o nível de externalização foi de 2,8, medidos em uma escala de 1 - “Não Externalizado” (está concentrado somente nas pessoas) até 5 - “Totalmente Externalizado” (em documentos e/ou sistemas), o que está muito próximo de um ponto intermediário.

**Quadro 8 – Estatística descritiva do nível de explicitação do conhecimento dos PDS da organização.**

<b>Categoria dos Fatores</b>	<b>Média</b>	<b>Moda</b>	<b>Mediana</b>	<b>Variância</b>	<b>Desvio Padrão</b>
C1. Conhecimento de negócio	2,94	3	3	0,74	0,86
C2. Conhecimento técnico	2,72	2	3	0,78	0,88
C3. Conhecimento do produto	2,94	3	3	0,57	0,75
C4. Conhecimento dos processos da organização	2,56	3	3	0,71	0,84
C5. Conhecimento institucional	2,64	2	2	1,04	1,02
C6. Conhecimento de gestão de projetos	2,97	3	3	0,60	0,77
<i>Geral (considerando todo o conjunto)</i>	<i>2,80</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>0,75</i>	<i>0,87</i>

**Fonte: Elaboração Própria.**

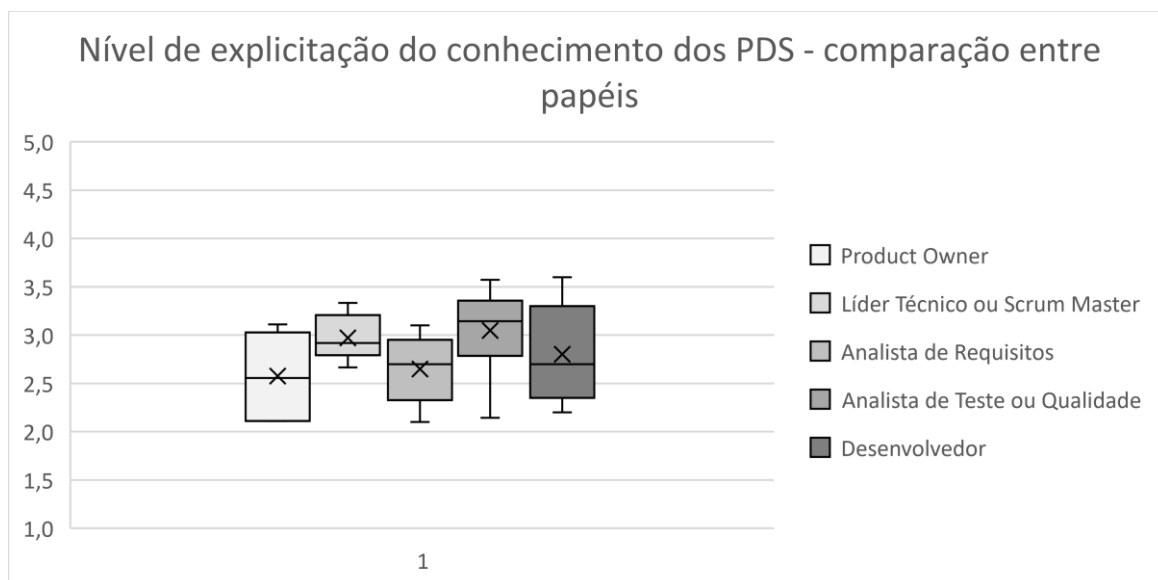
Na Figura 12, é possível perceber que os conhecimentos de gestão de projetos, do produto e do negócio são considerados mais externalizados que os conhecimentos sobre os processos da organização, o conhecimento técnico e o conhecimento institucional.



**Figura 12 – Nível de explicitação do conhecimento dos PDS da organização.**

**Fonte: Elaboração Própria.**

Na Figura 13, é possível perceber uma sutil diferença na percepção da externalização do conhecimento das pessoas que assumem diferentes papéis no processo.



**Figura 13 – Diagrama de caixa - Nível de explicitação do conhecimento dos PDS da organização – comparação entre papéis.**

**Fonte: Elaboração Própria.**

Esse nível intermediário de externalização do conhecimento dos PDS da organização vai ao encontro do que um dos entrevistados levantou com relação ao conflito que pode existir entre a gestão do conhecimento e as entregas de um projeto:

*[...] se a gente for puxar muito para o lado do registro formal, a gente vai acrescentar uma burocracia que ela é penosa na vazão do trabalho. Então, em certo ponto, a gestão do conhecimento passa a competir com uma entrega, ou pelo menos com uma entrega ágil. (E3)*

Na visão do entrevistado, parte desse conflito ocorre porque a organização tem pouca maturidade: “[...], mas pelo menos enquanto a gente não tem uma maturidade grande, uma coisa acaba conflitando com a outra.” (E3).

Diante desse conflito, cabe à gestão do time a escolha pela explicitação do conhecimento na medida que entendem como necessária, conforme falado em entrevista: “[...] eu prefiro que o conhecimento viva no time, se eu tiver que optar. Eu prefiro obviamente os dois, mas se eu tiver que optar, eu prefiro que esteja vivo no time do que esteja em um papel escrito e bem registrado.” (E3).

#### 4.2.2 Análise dos processos da GCPDS

Com relação aos processos da GCPDS da organização, com base nas respostas coletadas nos questionários, foi possível perceber consideráveis diferenças nas qualidades percebidas, conforme apresentado no Quadro 9, Figura 14 e Figura 15.

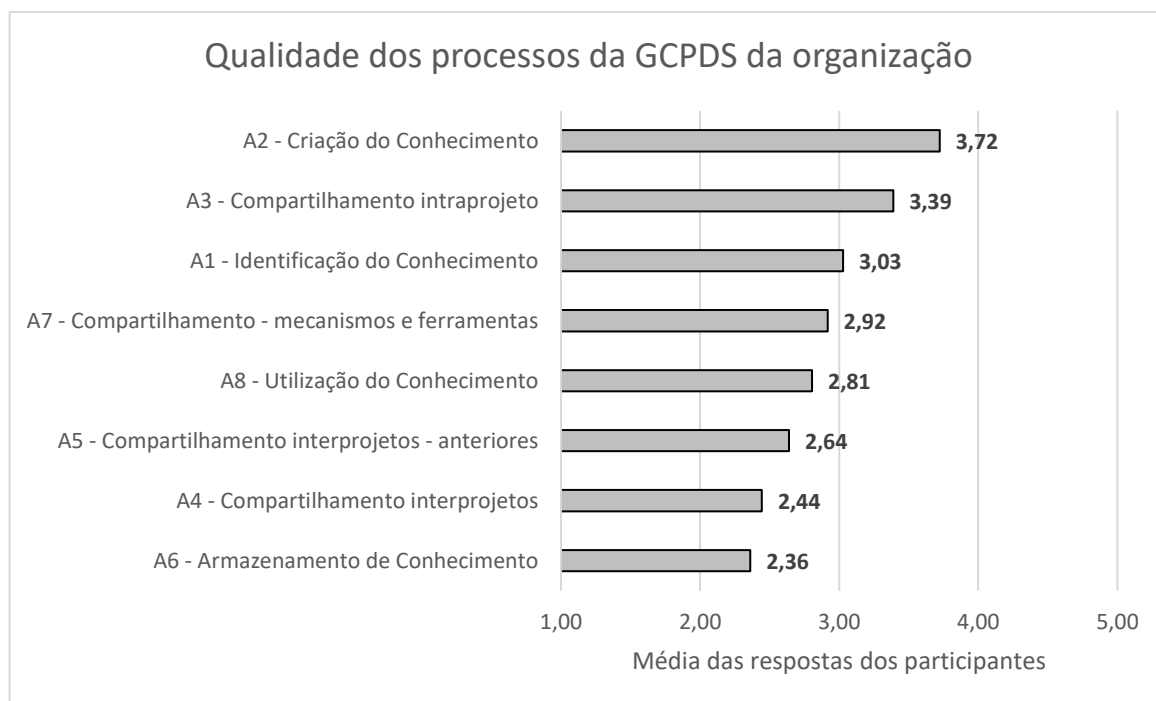
No Quadro 9, observa-se que, no geral, os membros das equipes de PDS percebem que a gestão do conhecimento tem qualidade intermediária, dado que a média geral obtida é 2,91 nas respostas sobre afirmações positivas relacionadas aos diversos processos da gestão do conhecimento em uma escala de “1 - Discordo Totalmente” a “5 - Concordo Totalmente”.

**Quadro 9 – Estatística descritiva da qualidade dos processos da GCPDS da organização.**

<b>Categoria dos Fatores</b>	<b>Média</b>	<b>Moda</b>	<b>Mediana</b>	<b>Variância</b>	<b>Desvio Padrão</b>
A1 - Identificação do Conhecimento	3,03	3	3	0,71	0,84
A2 - Criação do Conhecimento	3,72	4	4	0,49	0,70
A3 - Compartilhamento do Conhecimento intraprojeto	3,39	4	4	0,82	0,90
A4 - Compartilhamento do Conhecimento interprojetos	2,44	3	3	0,77	0,88
A5 - Compartilhamento do Conhecimento interprojetos – projetos anteriores	2,64	2	2,5	1,15	1,07
A6 - Armazenamento de Conhecimento	2,36	2	2	0,87	0,93
A7 - Compartilhamento de Conhecimento - Mecanismos e ferramentas	2,92	2	3	0,88	0,94
A8 - Utilização do Conhecimento	2,81	3	3	0,79	0,89
<i>Geral (considerando todo o conjunto)</i>	<i>2,91</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>0,98</i>	<i>0,99</i>

**Fonte: Elaboração Própria.**

Na Figura 14, percebe-se que os processos de criação e de compartilhamento de conhecimentos intraprojeto são percebidos como melhores que os demais processos. Por outro lado, cabe destacar que o armazenamento e o compartilhamento de conhecimento interprojetos são percebidos como processos de menor qualidade.



**Figura 14 – Qualidade dos processos da GCPDS da organização.**

**Fonte: Elaboração Própria.**

Essa qualidade baixa nos processos de compartilhamento de conhecimento interprojetos foi ao encontro do que foi relatado em entrevista, dado que existe pouca aprendizagem de um projeto para o outro: “[...] eu vejo que os problemas de um projeto se repetem no outro. [...] Então assim, o conhecimento entre projetos é ad hoc. Eu lembrei que deu problema aqui, tem um parecido lá, você avisa.” (E-1). O resultado é a alta dependência das pessoas e de suas experiências em outros projetos: “Depende das pessoas e de um momento histórico da pessoa lembrar que deu um problema igual num negócio parecido.” (E-1).

Em complementação, foram reportadas dificuldades no acesso às informações dos projetos: “[...] não tenho acesso às páginas de projeto, não tinha. Tive que pedir acesso. Eu não tenho acesso a todas ainda. Existem paredes, existem muros, e a prática nossa da casa é essa de ter muros.” (E-2).

Com relação ao armazenamento de conhecimento, essa qualidade baixa do processo está alinhada ao que foi relatado nas entrevistas. Conforme afirmação, falta o armazenamento do conhecimento de projetos mais antigos e falta a padronização da organização dos conhecimentos explícitos dos projetos mais novos: “Então, cada projeto, sobretudo os mais novos, os mais antigos às vezes não tem documentação, mas os mais novos eles têm estão



*armazenados no Sharepoint, né? Só que o problema é que não tem um padrão de armazenamento [...]” (E-1).*

As bases estruturadas de conhecimentos são consideradas incompletas e pouco estruturadas: *“Eu considero ele insuficiente, incompleto.” (E-3).*

Mesmo o conhecimento existente, além de não ter uma padronização, ele está espalhado por diferentes bases de conhecimento: *“A gente tem coisas espalhadas, [...] a gente não tem nada centralizado. As coisas... cada área que atua no projeto tem o seu conjunto de informações.” (E-1).*

O resultado dessa situação é a dificuldade na procura e no reaproveitamento desses conhecimentos que não estão devidamente organizados e estão espalhadas por diversas bases de conhecimento: *“Pois às vezes você quer procurar alguma coisa, não encontra, não encontra porque não está organizado, e às vezes você não encontra porque não está neste lugar, está no lugar da outra área.” (E-1).*

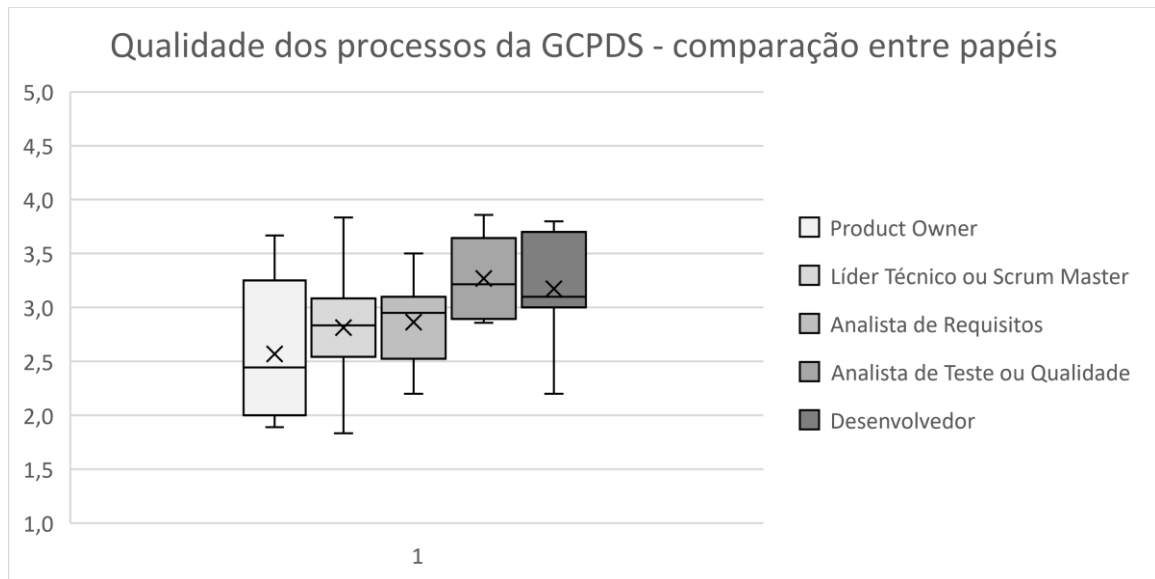
Nesse contexto, cabe fazer uma observação com relação às situações nas quais as caixas de e-mail eram utilizadas para o armazenamento de conhecimentos dos PDS. Esse tipo de base de conhecimento é pouco estruturada e gera diversos riscos para o conhecimento dos PDS, uma vez que apenas o detentor das mensagens consegue ter acesso a elas, e devido à possibilidade de exclusão das mensagens pelos usuários, acarretando a perda do conhecimento.

Além disso, foi relatado que alguns formalismos no armazenamento desse conhecimento acabavam dificultando esse armazenamento: *“A forma de... eu não estou falando especificamente de documentação. Mas de uma forma geral, eu vejo que alguns formalismos que estão implantados aqui eles tendem a dificultar.” (E-2).*

Esse formalismo dificultava o entendimento: *“Existe um formalismo excessivo nos documentos de projeto que não é seguido, porque as pessoas não entendem direito o que que é um TAP, [...], o que que é um documento de visão, o que é uma proposta.” (E-2).*

Apesar da existência de *templates* para o armazenamento de conhecimento, as pessoas não seguiam os *templates* e acreditava-se que existia demasiada atenção à forma em detrimento do conteúdo: *“Tem templates para tudo isso, e esses templates via de regra não são seguidos. Então, eu acho que a gente peca por dar pouca atenção para o conteúdo. O que eu já vi. Dá pouca atenção para o conteúdo e muita atenção para a forma.” (E-2).*

Em uma visão comparativa, na Figura 15, percebe-se que os Analistas de Teste ou Qualidade e os Desenvolvedores, em média, percebem os processos como melhores que os *Product Owners*, Líderes Técnicos (ou *Scrum Master*) e Analistas de Requisitos.



**Figura 15 – Diagrama de caixa - qualidade dos processos da GCPDS da organização – comparação entre papéis.**

**Fonte: Elaboração Própria.**

Ademais, na GCPDS, a gestão do código e a gestão das demandas foram consideradas os processos mais relevantes estabelecidos pela organização: “*Nada seria sem a gestão de código. [...]. Em segundo lugar, gestão das demandas, esse relacionamento que a gente estabeleceu entre Scrum master e PO.*” (E-3).

#### 4.2.3 Análise dos fatores que afetam a GCPDS

Por meio da análise da transcrição das entrevistas, utilizando o software Atlas.TI, foi possível estabelecer relações do que foi falado com os fatores mapeados na revisão de literatura. No Quadro 10, é apresentada a quantidade de citações ou trechos da entrevista relacionados a cada um dos fatores.

Cabe observar que, no Quadro 10, os seguintes fatores destacam-se com um número maior de citações (maior do que 10):

- 2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto;
- 1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento;
- 5.2 Características, percepções e motivações pessoais.

Importante salientar que o número de citações não representa um determinado nível ou grau de influência de algum fator, apenas indicam a quantidade de falas sobre assuntos relacionados aquele fator.

**Quadro 10 – Número de citações nas entrevistas relacionadas aos fatores que influenciam a GCPDS.**

<b>Fatores (códigos utilizados na análise das entrevistas)</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>Totais</b>
1.1 Cultura organizacional	1	2	3	<b>6</b>
1.2 Estrutura organizacional	1	2	3	<b>6</b>
1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento	9	7	2	<b>18</b>
2.1 Características e natureza do projeto	2	1	0	<b>3</b>
2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento	1	1	1	<b>3</b>
2.3 Gestão e liderança do projeto	2	0	4	<b>6</b>
2.4 Metodologia ou framework de desenvolvimento de software	3	2	2	<b>7</b>
2.5 Participação, características e competências do cliente	1	1	0	<b>2</b>
2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto	13	4	1	<b>18</b>
2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento	3	1	2	<b>6</b>
2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto	0	1	1	<b>2</b>
3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe	2	1	2	<b>5</b>
3.2 Características e heterogeneidade da equipe	0	0	0	<b>0</b>
3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe	0	0	0	<b>0</b>
3.4 Experiência e competências da equipe	0	0	0	<b>0</b>
3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe	0	2	3	<b>5</b>
4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes	0	0	3	<b>3</b>
4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais	0	1	2	<b>3</b>
4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação	0	0	0	<b>0</b>
5.1 Capacidades e competências pessoais	2	1	1	<b>4</b>
5.2 Características, percepções e motivações pessoais	7	3	3	<b>13</b>
5.3 Medos e preocupações diversas	1	0	2	<b>3</b>
5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento	0	1	0	<b>1</b>
<b>Totais</b>	<b>48</b>	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>114</b>

**Fonte: Elaboração Própria.**

Ademais, nas entrevistas foram verificados diversos aspectos relacionados aos fatores. Com base no que o entrevistado colocou, a influência daquele aspecto foi julgada como negativa, que impacta negativamente na GCPDS, como positiva, que impacta positivamente na GCPDS, ou como apenas influenciadora, que pode influenciar positivamente ou negativamente conforme a situação.

Em uma segunda visão, com base nas respostas coletadas nos questionários, foi possível notar consideráveis diferenças nos níveis de influência percebidos, conforme apresentado no Quadro 11 e na Figura 16.

No Quadro 11, pelas médias das respostas, é possível observar a existência de uma relevante variação entre os níveis de influência dos fatores, medidos em uma escala de 1 -

“Nenhuma Influência” até 5 - “Alta Influência”. Além do mais, nota-se que os fatores mais influentes possuem um menor desvio padrão que os fatores menos influentes.

Na Figura 16, pode-se distinguir os fatores que, em média, possuem altos e baixos níveis de influência. Cabe destacar os baixos níveis observados tanto no fator “4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação” quanto no fator “3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe”, **que estão com média abaixo de 3.**

Considerando que os fatores que mais influenciam a gestão do conhecimento são aqueles com **média maior do que 4**, é possível observar uma relevante importância dos fatores relacionados ao Indivíduo (grupo 5):

- 5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento;
- 5.2 Características, percepções e motivações pessoais;
- 5.1 Capacidades e competências pessoais;
- 4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais;
- 4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes;
- 3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe.

**Quadro 11 – Estatística descritiva da influência dos fatores na GCPDS da organização.**

<b>Fatores</b>	<b>Média</b>	<b>Moda</b>	<b>Mediana</b>	<b>Variância</b>	<b>Desvio Padrão</b>
1.1 Cultura organizacional	3,58	3	4	1,11	1,05
1.2 Estrutura organizacional	3,31	3	3	0,85	0,92
1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento	3,50	5	3,5	1,40	1,18
2.1 Características e natureza do projeto	3,72	4	4	0,78	0,88
2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento	3,72	5	4	1,52	1,23
2.3 Gestão e liderança do projeto	3,83	3	4	0,83	0,91
2.4 Metodologia ou <i>framework</i> de desenvolvimento de software	3,58	4	4	0,71	0,84
2.5 Participação, características e competências do cliente	4,00	4	4	0,57	0,76
2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto	3,97	4	4	0,83	0,91
2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento	4,00	4	4	0,69	0,83
2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto	3,75	4	4	0,71	0,84
3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe	4,11	5	4	1,07	1,04
3.2 Características e heterogeneidade da equipe	3,75	4	4	0,88	0,94
3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe	2,94	3	3	1,31	1,15
3.4 Experiência e competências da equipe	3,86	4	4	1,09	1,05
3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe	3,92	4	4	1,05	1,02
4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes	4,11	4	4	0,67	0,82
4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais	4,14	4	4	0,52	0,72
4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação	2,39	3	2,5	1,22	1,10
5.1 Capacidades e competências pessoais	4,17	4	4	0,49	0,70
5.2 Características, percepções e motivações pessoais	4,31	5	4,5	0,68	0,82
5.3 Medos e preocupações diversas	4,00	4	4	0,63	0,79
5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento	4,39	5	4,5	0,47	0,69

**Fonte: Elaboração Própria**



**Figura 16 – Influência dos fatores na GCPDS da organização.**

**Fonte: Elaboração Própria.**

#### 4.2.3.1 Análise do fator “1.1 Cultura organizacional”

Conforme pode ser verificado na Figura 16, a cultura organizacional é vista como pouco influente em comparação aos outros fatores. Apesar disso, a cultura foi reconhecida como muito influente na gestão do conhecimento: *“Tudo depende da cultura implementada. É esse o meu trabalho. Tudo é cultura implementada. Não é fácil, não é rápido, mas, é... primeiro [...]”* (E-3) e os entrevistados citaram alguns pontos que deveriam ser melhorados na organização.

Foi relatado que uma das barreiras para a gestão do conhecimento era a falta de uma cultura que estimulasse contato e o envolvimento dos usuários do sistema: *“o cara que vai usar o sistema não optou, não opinou de como o sistema irá funcionar. Não fez teste, não homologou.”* (E-1).

Chegou-se a relatar também como barreira a existência de uma cultura de proteção do conhecimento por grupos ou pessoas: *“Mas não pode você ficar pendurado, ou projetos ficarem pendurados em grupos específicos, em pessoas específicas. E a gente tem isso aqui.”* (E-2). Dessa forma, foi reforçada a necessidade de se ter uma prática mais aberta e transparente: *“[...] tem que ser trabalho de formiguinha para tentar sensibilizar a organização, em todas as esferas, de que a gente tem que ter uma prática mais aberta, de tudo ser aberto por padrão e fechado em casos específicos. Isso envolve alguns cuidados.”* (E-2).

Além disso, foi relatado que a organização tem uma cultura de punição que afeta negativamente a gestão do conhecimento: *“Número um, tem que acabar com essa cultura de punibilidade. Não é ser permissivo com o erro, tá. Mas é... falha não se confunde com dolo.”* (E-3).

#### 4.2.3.2 Análise do fator “1.2 Estrutura organizacional”

Com relação à estrutura, os entrevistados E-1 e E-3, diante de alguns desafios no compartilhamento do conhecimento entre projetos, levantaram a importância que têm os papéis de níveis superiores aos do projeto na gestão do conhecimento: *“E em um nível mais macro, aí já depende do gestor do programa, não necessariamente do projeto, [...] de fazer com que as informações fluam. Deve ocorrer em um nível superior também, para espelhar.”* (E-3).

Por outro lado, a hierarquia funcional foi levantada por dois entrevistados como uma influência negativa que precisava ser trabalhada: *“A direção é sempre no sentido de quebrar aquela hierarquia formal exceto para objetivos muito abstratos, muito abstratos.”* (E-3).

Contudo, foi apresentada a necessidade dessa estrutura para tomadas de decisão: *“Tomada de decisão você tem que submeter ao seu superior. Fluxo de informação tem que ser livre. Essa é a primeira, é chave, mote. Livre fluxo de informação e tomada de decisão se não vira bagunça.”* (E-3).

No geral, conforme evidenciado na Figura 16, o fator estrutura organizacional foi considerado de baixa influência em comparação aos outros fatores.

#### **4.2.3.3 Análise do fator “1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento”**

Diversas práticas estabelecidas pela organização foram reconhecidas pelos entrevistados como boas práticas para a gestão do conhecimento, contudo foram relatadas necessidades de melhorias.

A metodologia de gestão dos projetos da organização foi apresentada como algo positivo para a gestão do conhecimento dos PDS por dois entrevistados (E1 e E2): *“Mas como a gente tem um passo-a-passo dos 10 pontos de controle, você não deixa de documentar etapas importantes.”* (E-1).

A existência de um repositório virtual com a documentação do projeto é reconhecida como facilitadora na gestão do conhecimento dos projetos, contudo existiam problemas com o acesso: *“Esse processo que foi estabelecido [...] de você ter uma página do projeto e colocar toda documentação relativa ao projeto lá, eu achei fantástica. Muito bom. Muito bom. O problema que isso é fechado demais.”* (E-2).

Uma prática reconhecida boa foi a existência de um comitê de acompanhamento dos projetos, que precisava de melhorias para se tornar mais efetivo: *“Então a gente registra os problemas, mas eles não chegam às pessoas que deveriam. Então eu acho que é uma coisa boa, mas que não está atingindo o seu objetivo.”* (E-1).

A existência de uma reunião técnica para definição da infraestrutura da solução também foi considerada como positiva por dois entrevistados (E1 e E2), mas se identificou uma forte dependência das pessoas que compunham essa reunião e de uma preparação prévia: *“Algumas são boas outras não, depende da composição da reunião.”* (E-1).

Foi relatada como positiva a prática de revisão de requisitos: *“O pessoal vai lá e antecipa problemas revisando a documentação [...]”* (E-1); e a prática de manter pessoas como *backups* para substituição de outras pessoas: *“[...] mais alguém sabe o que essa pessoa está fazendo na maior parte dos casos.”* (E-1).



Interessante notar que foram relatadas tentativas de implementar reuniões para troca de experiências que foram descontinuadas por diversos motivos: *“E aí, essas reuniões que eu estava falando de troca de experiência tal, a ideia é muito legal, mas na prática dura dois três ciclos, e o pessoal abandona por qualquer motivo.”* (E-1).

Além do mais, levantou-se um desafio quanto ao excesso de formalismo: *“[...] eu vejo que alguns formalismos que estão implantados aqui eles tendem a dificultar.”* (E-2).

Nessa questão, foram sugeridas melhorias como a adoção de projetos modelos, para que as pessoas possam seguir um determinado exemplo: *“Projetos modelo. A gente poderia pegar projetos bem-sucedidos aqui e fazer propaganda.”* (E-2); e a adoção de princípios ágeis de metodologias ágeis: *“Os princípios. É. Então assim, essa matricialidade da comunicação, esse acesso direto aos recursos, essa formação de tribo dinâmica.”* (E-3).

Com base no número de trechos das entrevistas relacionados ao assunto, **Erro! Fonte d e referência não encontrada.**, esse foi um dos fatores que recebeu maior atenção na discussão. Contudo, essa visão aparentemente não está alinhada com a percepção média colhida por meio do questionário, onde foi apresentada como de baixa influência diante dos outros fatores, conforme apresentado na Figura 16. Esse desalinhamento pode ser percebido também entre as respostas do questionário, dado o alto desvio padrão das respostas se comparado com outros fatores no Quadro 11 e o valor de moda obtido ‘5’ se comparado com a moda de outros fatores.

#### 4.2.3.4 Análise do fator “2.1 Características e natureza do projeto”

Foi reconhecido que a gestão de conhecimento é influenciada pelas características e natureza do projeto. Uma característica relatada foi a quantidade de conhecimento explicitado: *“[...] o Sharepoint que tem a três páginas ou documentos, todo mundo vai lê. Um Sharepoint igual ao nosso que tem milhares de documentos, ninguém vai ler.”* (E-1).

Ademais, foi citada na entrevista E-2 a existência de projetos que exigiam o sigilo das suas informações.

#### 4.2.3.5 Análise do fator “2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento”

Um desafio com relação aos custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento relatado foi com relação à necessidade de padronização e estruturação das bases de conhecimento: *“Daqui para o passado, não dá pra mexer, acho que dá muito trabalho e não dá retorno.”* (E-1).

Um dos entrevistados citou o desafio de balancear a gestão do conhecimento e das entregas: *“em certo ponto, a gestão do conhecimento passa a competir com uma entrega, ou pelo menos com uma entrega ágil.”* (E-3).

#### **4.2.3.6 Análise do fator “2.3 Gestão e liderança do projeto”**

Com relação à gestão e liderança do projeto, foi relatada a responsabilidade dos gestores de criar um ambiente favorável para comunicação: *“É uma responsabilidade de quem está gerindo e quem está acompanhando, de deixar o time à vontade [...]”* (E-3).

O entrevistado E-3 relatou também que parte da gestão do conhecimento depende do gestor do programa: *“E em um nível mais macro, aí já depende do gestor do programa, não necessariamente do projeto, [...] de fazer com que as informações fluam. Deve ocorrer em um nível superior também, para espelhar.”* (E-3).

Além disso, conforme já apresentado anteriormente, a metodologia de projetos da organização foi apresentada como algo positivo para a gestão do conhecimento dos projetos por dois entrevistados (E1 e E2).

O entrevistado E-1 relatou que o tamanho do portfólio de projetos e sistemas da organização se mostra como umas das dificuldades para a gestão do conhecimento.

#### **4.2.3.7 Análise do fator “2.4 Metodologia ou framework de desenvolvimento de software”**

A organização está começando a trabalhar de forma geral com o *framework* Scrum: *“Você tem que deixar tudo isso fluir. O método ágil entra muito para suprir isso, essa matricialidade.”* (E-3); destacando os princípios ágeis: *“Os princípios. É. Então assim, essa matricialidade da comunicação, esse acesso direto aos recursos, essa formação de tribo dinâmica.”* (E-3).

Uma característica que a organização possui e foi relatada como uma barreira à gestão do conhecimento é a forma como as vezes são entendidos os papéis e a divisão de responsabilidades: *“Agora, a gente fica apegado aqui aos papéis. Cada um tem seu papel definido e não pode falar ou não é estimulado a se manifestar com relação às coisas que vê, que acha que poderia ser feita de forma diferente.”* (E-2).

#### **4.2.3.8 Análise do fator “2.5 Participação, características e competências do cliente”**

A participação e características do cliente interno foi relatada como influente na gestão do conhecimento: *“Então assim, cada composição de projeto vai acontecer de um jeito, que*

*tem projeto que o cara vai falar tudo e tem projeto que o cara não vai falar nada. E aí, você vai perguntar, e ele não te dá a resposta.”* (E-1).

Cabe salientar que, conforme a percepção das equipes, na Figura 16, a participação, características e competências do cliente foi considerado um dos fatores mais influentes da gestão do conhecimento.

#### **4.2.3.9 Análise do fator “2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto”**

Um dos entrevistados explorou a diferença no modelo de documentação de especificação de requisitos que começou a ser utilizados pelos projetos e preocupações com o resultado dessa troca: *“O Caso de Uso documenta realmente o sistema inteiro, as User Stories documentam as Sprints, não o sistema.”* (E-1), conforme ele complementou: *“Em um futuro não muito distante, a gente vai começar a ter dificuldade de achar as regras do sistema. Por quê? Porque você vai ter que ler todas as User Stories para achar essa regra.”* (E-1).

Para dirimir esse problema, a organização já estaria trabalhando em um documento de produto para consolidar os principais conhecimentos: *“Está previsto um documento/documentação de produto que a equipe de qualidade, ele até já tem modelos.”* (E-1).

Com base no número de trechos das entrevistas relacionados a esse fator, **Erro! Fonte d e referência não encontrada.**, esse foi um dos fatores que recebeu maior atenção na discussão. Essa visão está alinhada com a percepção colhida por meio do questionário, dado que se encontra entre os 10 fatores mais influentes, conforme apresentado na Figura 16.

#### **4.2.3.10 Análise do fator “2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento”**

Com relação ao uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento, os espaços virtuais de trabalhos criados no Sharepoint foram apontados como positivos, sendo que a qualidade da informação dependia da pessoa que gerenciava esse espaço: *“[...] Sharepoint é bom, é uma ferramenta boa. Tem gente que usa mais, tem uns... tem gente que usa menos, tem uns que são mais organizados, tem outros que são menos [...]”* (E-1).

Foi relatada uma dificuldade diante do esforço necessário para customizar a ferramenta Sharepoint da forma como a TI considerasse suficiente:

*“O que a gente tem hoje, que é o Sharepoint. E... eu sinto que essas ferramentas, elas são mais... tentam ser o mais flexíveis possível pra atender inclusive aquela pessoa que não tem o mínimo contato com TI. Então, apesar de ela permitir customização, o esforço para customizar e chegar em algo que a TI entenda como sendo que fale a língua dela, ainda tem um GAP ali né.” (E-3).*

Foi relatada uma dificuldade com o Sharepoint com relação à busca de conteúdo:

*O Sharepoint ele tem lá as buscas tudo e até com uma certa insistência você consegue achar. Mas eu não acho que seja amigável. Então... assim... cada pessoa dentro do seu projeto navega bem, porque está todo dia mexendo no mesmo Sharepoint. Uma pessoa de fora que vai começar a mexer com alguma coisa, ou precisa procurar alguma coisa, uma informação antiga, eu acho que ela tem dificuldade. (E-1)*

Foi relatada também uma dificuldade relacionada à falta de integração das ferramentas Sharepoint e TFS da Microsoft, de forma que enquanto o PO trabalha na atualização principalmente dos espaços virtuais do Sharepoint, os membros do desenvolvimento e testes trabalham no TFS:

*Então, aquele conhecimento que você PO gerou lá, ele está atualizado, está bonitinho, só que não gerou nenhum evento aqui pra gente conversar e alertar o time. Então, veja que são ferramentas da mesma família, do mesmo fabricante, que se propõem a gerir conhecimento, a controlar conhecimento, e elas ainda não se conversam plenamente como a gente precisaria em uma TI. (E-3)*

Ademais, foi apresentada uma preocupação com o desvio do foco das pessoas: *“Porque, eu acho que uma ferramenta é uma camisa de força, e as vezes as pessoas dão mais atenção a alimentar o monstro, que é a ferramenta, que está servindo muitas vezes às necessidades, não da organização, as necessidades de outrem.” (E-2).*

Com sugestão para melhoria, foi apresentada a possibilidade de se trabalhar com conhecimentos menos estruturados em formato audiovisual: *“[...] eu iria pra algo que eu não vi ferramentas fazerem ainda, que seria um YouTube, um registro audiovisual, mas indexado de alguma forma. E que seja indexado, buscável, sabe?” (E-3).*

#### **4.2.3.11 Análise do fator “2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto”**

A quantidade de conhecimento de um projeto foi colocada como uma das barreiras na sua gestão: *“É difícil de usar. Por quê? Porque tem muita. Você pega um documento, você tem que ficar passando por aquele monte de informações que são, que são formais [...]” (E-2).*

Por outra perspectiva, foi levantada a necessidade de se explicitar o conhecimento relacionados às obrigações legais: *“Bom, número um, que a gente não pode fugir, obrigações legais. Aquilo que pode trazer implicação legal, por uma obrigação externa aos nossos desejos tem que estar lá e ponto.” (E-3).*

Além disso, foi citada na entrevista E-2 a existência de projetos que exigiam o sigilo das suas informações.

#### **4.2.3.12 Análise do fator “3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe”**

Nas entrevistas foram apresentados desafios organizacionais relacionados à rotatividade dos membros da equipe: *“a gente tem um problema, a gente tem uma certa mobilidade dentro da estrutura e às vezes a pessoa sai de onde ela trabalhava e você nunca mais fala com a pessoa”* (E-1). Pelo que foi relatado, a forma como as carreiras internas foram estruturadas não estimula as pessoas mais experientes a continuarem em suas funções, o que gera uma grande perda do conhecimento da área de desenvolvimento de software: *“[...] eles têm estímulo zero de ficar aqui.”* (E-2).

Por outro lado, existia uma influência positiva da entrada de novas pessoas nas equipes: *“Temos a frente de pessoas novas entrando, né, de pessoas novas entrando. Isso é muito importante. Uma oxigenação.”* (E-3). Contudo, foi apresentado que algumas trocas são motivadas por questões de recursos humanos acabam prejudicando as equipes: *“Eu tinha um recurso que era valiosíssimo e por uma questão de RH perdemos.”* (E-3).

#### **4.2.3.13 Análise do fator “3.2 Características e heterogeneidade da equipe”**

Nas entrevistas, não houve relatos relacionados diretamente com a influência das características e heterogeneidade das equipes de projeto nos processos da gestão do conhecimento, apesar de existirem diversos relatos relacionados às pessoas de forma individual.

Alinhado com essa questão, nas respostas aos questionários, esse fator se manteve como pouco influente se posicionando na segunda metade do gráfico apresentado na Figura 16.

#### **4.2.3.14 Análise do fator “3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe”**

Interessante observar que nas entrevistas, em nenhum momento o fator “3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe” foi apresentado como relevante. Essa questão está alinhada com o que foi verificado nos questionários, dado que esse fator foi percebido como o segundo fator de menor influência.

Esse resultado podia ser esperado, dado que as equipes do projeto da organização trabalham, em sua maioria, concentrados em um único endereço da organização, não havendo diferenças geográficas, temporais ou de contextos relevantes entre os membros das equipes.

#### **4.2.3.15 Análise do fator “3.4 Experiência e competências da equipe”**

Nas entrevistas, não houve relatos relacionados diretamente com a influência da experiência e competências das equipes de projeto nos processos da gestão do conhecimento, apesar de existirem diversos relatos relacionados às pessoas de forma individual. Apesar disso, na Figura 16, o fator ficou posicionado em uma posição intermediária de influência se comparado com os outros fatores.

#### **4.2.3.16 Análise do fator “3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe”**

A necessidade de maior contato direto, interação face-a-face e com menos intermediação foi apontada como uma possível melhoria na comunicação das equipes:

*[...] na minha visão, o que a gente tem que fazer para os processos andarem mais rápido é o seguinte, perguntar para o desenvolvedor: "Desenvolvedor, o que que você quer o que você precisa para fazer seu trabalho melhor? [...] Então, tem que perguntar para cada um o que precisa e tem que dar direto. Ela pedir pra alguém, que vai pedir para um outro, que vai pedir pra um outro. Isso é um absurdo. Disfuncional. (E-2).*

Conforme apontado, falta a estimulação desse tipo de comunicação na organização: *“Isso não é muito estimulado aqui. Fazerem as pessoas levantarem das suas cadeiras e irem procurar as pessoas de outras áreas.” (E-2).*

Foi apresentado que um certo nível de comunicação informal impacta positivamente no compartilhamento do conhecimento: *“Em uma conversa um pouco mais íntima, que a pessoa se sinta um pouco mais à vontade, ela acaba compartilhando [...]” (E-3).*

Foi colocado que a gestão do conhecimento depende do cultivo da comunicação entre as partes: *“Eu acho que cabe aos dois sujeitos, quem está tentando extrair a informação e quem tem a informação, cultivar esse caminho. Esse é o principal, ter uma comunicação. Se ela for aberta, grupal, transparente, estamos nos melhores dos mundos.” (E-3).*

Além do mais, quando perguntado se o conhecimento estruturado estava atualizado, um dos entrevistados apresentou que dependia do nível de comunicação do time: *“Depende de novo do nível de comunicação do time.” (E-3).*

#### 4.2.3.17 Análise do fator “4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes”

A confiança entre as pessoas e equipes foi apresentada como influente na gestão do conhecimento: *“Sobre gestão de conhecimento... Acho que tudo se baseia em confiança. Acho que é só isso. A gente bateu bastante nessa tecla. Tudo é confiança. Daí a gente deriva comunicação, você deriva segurança e exposição do cara.”* (E-3).

Conforme o relato, uma vez que se estabelece a confiança, as pessoas são estimuladas a compartilhar o conhecimento: *“O time tem que entender que ele pode recorrer ao time se precisar. Ele vai ser atendido e não precisa ter medo do erro, [...], não precisa ter medo de jogar para o alto e tentar algo novo. Tem que estar bem acolhido [...]”* (E-3).

#### 4.2.3.18 Análise do fator “4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais”

Com relação à qualidade dos relacionamentos interpessoais, foi relatada a influência exercida por esse complexo fenômeno social:

*E isso é muito pessoal, subjetivo. né? As vezes não está claro. Às vezes é um papel que a pessoa jogou no chão e isso feriu um princípio que outra pessoa tem e já criou bronca. Cara, estamos falando de seres humanos, isso acontece. Tinha nada a ver com o projeto e você criou um atrito ali [...]* (E-3)

Além disso, foi apresentado que a cultura nacional faz com que as pessoas compartilhem mais conhecimento com quem elas possuam maior relação de amizade, sendo que esse conhecimento deveria ser compartilhado independentemente disso, e mais voltados às relações de trabalho: *“[...] eu vejo que há uma confusão muito grande no Brasil entre o respeito pelo colega de trabalho e a amizade informal. Isso também é muito importante para questão da confiança dentro dos times.”* (E-3).

#### 4.2.3.19 Análise do fator “4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação”

Interessante observar que nas entrevistas, em nenhum momento o fator “4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação” foi apresentado como relevante, o que está alinhado com o que foi verificado nos questionários, dado que esse fator foi percebido como de menor influência.

Esse baixo impacto era esperado, dado que os times são, em geral, formados por brasileiros que se comunicam com o idioma português, diferentemente do que ocorre em projetos desenvolvidos com times em diferentes países.

#### 4.2.3.20 Análise do fator “5.1 Capacidades e competências pessoais”

Com relação às capacidades e competências pessoais, foi afirmado que uma melhor capacidade e habilidade de comunicação influencia positivamente a gestão do conhecimento: “[...] eu acho que vale muito mais a intercomunicabilidade né, assim, aquela, aquela, aquele ímpeto de expressar suas ideias por mais que... pode ser que elas não são relacionadas diretamente ou alinhadas com o que o time pensa.” (E-3).

Esse fator se destacou como sendo o terceiro mais influente para as equipes dos projetos conforme apresentado na Figura 16.

Foi colocado que, em determinadas situações, como em reuniões específicas de decisões técnicas, a experiência das pessoas que compõem aquela reunião influenciava positivamente, enquanto a falta de uma visão de negócio influenciava negativamente:

*Que tem bastante gente lá e discute o sistema, mas de novo, vai depender da composição daquela reunião. Se tiver um cara que é mais experiente, ele vai trazer experiências passadas. É... Se for um cara... um purista de TI, o cara vai puxar um manual e vai falar o que está no manual e esquecer a realidade da vida real, né. (E-1)*

Ademais, a importância do conhecimento do negócio e do dia-a-dia é destacada para a melhoria dos sistemas que estão sendo criados na organização: “Se a pessoa que está desenvolvendo e que está especificando entendesse como que vai ser feito o uso.” (E-2)

#### 4.2.3.21 Análise do fator “5.2 Características, percepções e motivações pessoais”

Conforme relatado em entrevista, o fator determinante para o sucesso da gestão do conhecimento é a pessoa:

*Acho que de novo, assim, o mais importante que eu vejo é as pessoas quererem fazer um bom trabalho, né. Então assim, o cara que quer fazer um bom trabalho, que corre atrás, vale mais que qualquer conhecimento e ferramenta. Acho que as pessoas valem muito mais do que a sua experiência e seu conhecimento. (E-1).*

Essa afirmação está alinhada com o que foi constatado por meio de questionário, onde esse fator é apresentado como o segundo mais influente para a gestão do conhecimento conforme pode ser verificado na Figura 16. Está alinhado também com a percepção dos demais entrevistados, dados que, com base no número de trechos das entrevistas relacionados a esse fator, **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, esse foi um dos fatores que recebeu maior atenção na discussão.



#### 4.2.3.22 Análise do fator “5.3 Medos e preocupações diversas”

Com relação à transferência das lições aprendidas nos projetos, foi apresentado que as pessoas acabam deixando de formalizar certas questões diante do receio de gerarem conflitos entre as diferentes áreas que participam do projeto: *“Que hora de escrever, você mede um pouco as palavras, porque vai sensibilizar a pessoa da outra área. Então assim, você acaba amenizando alguns problemas para não criar problemas.”* (E-1)

Além do mais, foi relatado que a cultura de punição da organização acaba gerando um medo de errar, o que impacta negativamente na gestão do conhecimento: *“O medo da punição e que gera essa falta de... essa aversão ao risco. né. Essa versão ao risco.”* (E-3).

Conforme um dos entrevistados, é importante cultivar um ambiente sem medo do erro: *“O time tem que entender que ele pode recorrer ao time se precisar. Ele vai ser atendido e não precisa ter medo do erro, [...] não precisa ter medo de jogar para o alto e tentar algo novo. Tem que estar bem acolhido [...]”* (E-3).

#### 4.2.3.23 Análise do fator “5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento”

Conforme apresentado na Figura 16, a percepção do valor e da utilidade do conhecimento foi reconhecido pelas equipes como o fator mais influente na gestão do conhecimento.

Na perspectiva de um dos entrevistados, houve o relato que a percepção do valor como poder gera uma influência negativa na gestão do conhecimento, dado que gera uma necessidade maior de proteção desse conhecimento: *“Então, para eu proteger, eu tenho que concentrar o poder em mim. Tá? Para evitar que coisas erradas sejam feitas por outras pessoas. Não é uma proteção que seja feita da forma que deveria ser aqui.”* (E-2).

#### 4.2.3.24 Análise comparativa das categorias de fatores

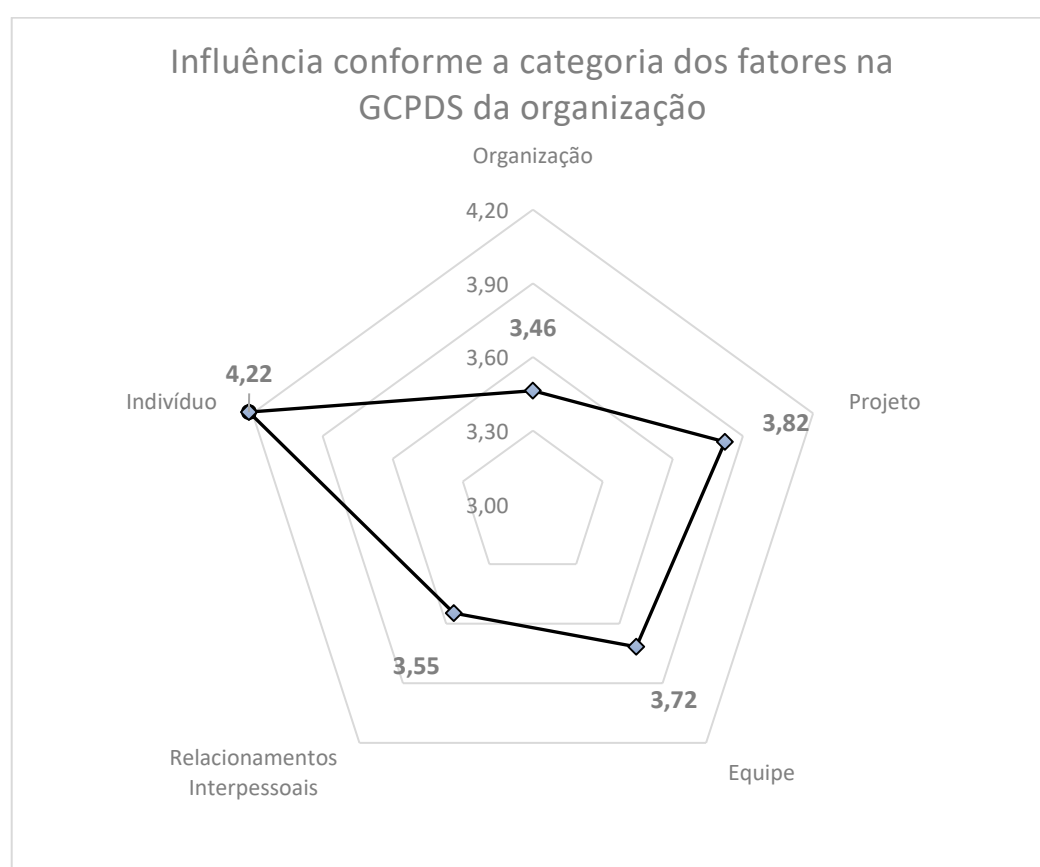
Para uma análise comparativa das categorias dos fatores, as respostas das influências dos fatores foram sumarizadas por categoria, o que originou o Quadro 12.

No Quadro 12 e na Figura 17, pode-se observar novamente e com maior clareza a relevância dada aos fatores relacionados ao indivíduo, que possuem uma alta média e baixa variância e desvio padrão se comparados com as outras categorias de fatores. Apesar dos fatores relacionados à organização e aos relacionamentos interpessoais estarem, na média, com menor nível de influência, observa-se uma maior variância e um maior desvio padrão das respostas, explicitando considerável variação das respostas.

**Quadro 12 – Estatística descritiva da influência das categorias dos fatores na GCPDS da organização**

Categoria dos Fatores	Média	Moda	Mediana	Variância	Desvio Padrão
1. Organização	3,46	3	3	1,111	1,054
2. Projeto	3,82	4	4	0,829	0,911
3. Equipe	3,72	4	4	1,221	1,105
4. Relacionamentos Interpessoais	3,55	4	4	1,465	1,210
5. Indivíduo	4,22	4	4	0,576	0,759

**Fonte: Elaboração Própria.**



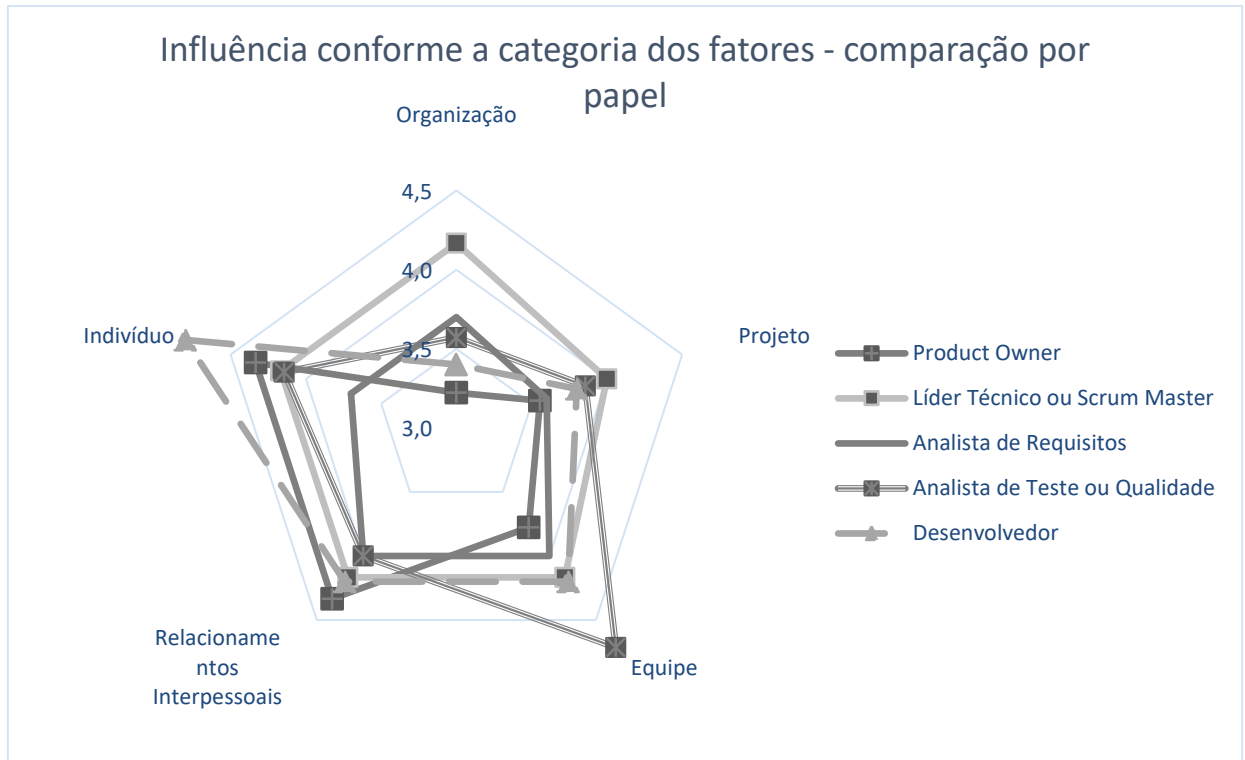
**Figura 17 – Influência conforme a categoria dos fatores na GCPDS da organização.**

**Fonte: Elaboração Própria.**

A relevância da influência dos indivíduos pode ser também notada nas falas dos entrevistados: “Acho que de novo, assim, o mais importante que eu vejo é as pessoas quererem fazer um bom trabalho, né.” (E-1).

Para evidenciar mais essa questão, foi criada uma nuvem de palavras a partir dos trechos das entrevistas que foram relacionados aos fatores (com a remoção de nomes, *stopwords* do idioma, e palavras não relacionadas ao contexto da pesquisa), apresentada na





**Figura 19 – Influência conforme a categoria dos fatores – comparação por papel.**

**Fonte: Elaboração Própria.**

#### 4.3 CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS

Com o objetivo de sintetizar as visões colhidas tanto nas entrevistas como nos questionários sobre os conhecimentos, os processos da gestão do conhecimento e os fatores que influenciam a gestão do conhecimento nos PDS da organização foram preparados os seguintes quadros: Quadro 13, Quadro 14, Quadro 15, Quadro 16 e Quadro 17.

No Quadro 13, são apresentados os conhecimentos considerados mais relevantes para os PDS da organização conforme entrevistas.

**Quadro 13 – Consolidação dos resultados relativos aos conhecimentos relevantes dos PDS da organização.**

<b>Tipo de conhecimento</b>	<b>Principais conhecimentos apresentados nas entrevistas</b>
Explícito	Documento de visão Manual do produto Atas de reunião e registros de eventuais decisões sobre zonas de conflito
Tácito	Conhecimento do negócio e do dia-a-dia do usuário Conhecimento sobre gestão de demanda e incidentes Conhecimento das normas e obrigações legais Experiência em desenvolvimento de software Conhecimento de modelagem de dados

**Fonte: Elaboração Própria**

No Quadro 14, é destacado o tipo de conhecimento menos explícito da organização e são trazidas questões da entrevista relacionadas a esse tópico.

**Quadro 14 – Consolidação dos resultados relativos à explicitação dos conhecimentos dos PDS da organização.**

<b>Tipo de conhecimento</b>	<b>Nível de explicitação segundo questionário</b>	<b>Principais questões apresentadas nas entrevistas</b>
Conhecimento dos processos da organização	Mais Baixo	Baixa maturidade da organização. Conflito entre a gestão do conhecimento e a entregas do projeto. Cabe à gestão do time estabelecer os níveis aceitáveis.

**Fonte: Elaboração Própria**

No Quadro 15, são apresentados os processos percebidos como de menor qualidade na organização e são listados os principais tópicos trazidos nas entrevistas sobre o assunto.

**Quadro 15 – Consolidação dos resultados relativos aos processos da GCPDS da organização.**

<b>Processos da Gestão do Conhecimento</b>	<b>Qualidade segundo questionário</b>	<b>Principais questões apresentadas nas entrevistas</b>
Todos processos	Média	Relevância da gestão de código. Relevância da gestão das demandas e incidentes.
Compartilhamento interprojetos	Baixa	Alta dependência das pessoas. Dificuldades de acesso às informações dos projetos pelo excesso de barreiras.
Armazenamento	Baixa	Falta conhecimento explícitos dos projetos mais antigos. Falta de padronização da organização do conhecimento explícito. Bases de conhecimentos incompletas e insuficientes. Formalismos desnecessários. <i>Templates</i> que não são seguidos. Demasiada atenção à forma em detrimento ao conteúdo.

**Fonte: Elaboração Própria**

No Quadro 16, são apresentados todos os elementos citados nas entrevistas que influenciam a GCPDS, de forma geral, negativa ou positiva.

No Quadro 17, são apresentados os fatores em ordem de grau de influência conforme as respostas dos questionários. Além disso, são apresentados diversos aspectos relacionados a cada um dos fatores registrados nas entrevistas, questões que podem influenciar a GCPDS de forma geral (sem sinal), questões que podem ter um impacto negativo (marcados com o sinal “-”) e questões que podem ter impactos positivos (marcados com o sinal “+”).

Pelos questionários e entrevistas, foi possível perceber a maior influência dos fatores relacionados aos indivíduos e aos relacionamentos interpessoais, colocando as pessoas das equipes e seus relacionamentos como elementos-chave para o sucesso da GCPDS.

Contudo, nota-se também que a organização possui uma estrutura, processos e ferramentas até certo ponto favoráveis para a GCPDS, o que acaba por impulsionar o papel das pessoas nessa gestão. Sem a estrutura, processos e ferramentas que a organização já estabeleceu em suas políticas e práticas, o resultado poderia ser outro. Sem dúvida, há espaço para melhorias, principalmente quanto aos processos de compartilhamento de conhecimento interprojetos e no armazenamento de conhecimento.

Ademais, foi percebido que o fator “1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento” apesar de estar entre os três mais discutidos nas entrevistas, recebeu uma baixa média de grau de influência nos questionários.

**Quadro 16 – Consolidação dos elementos que apresentados nas entrevistas influenciam a GCPDS da organização.**

<b>Aspectos influenciadores</b>	<b>Aspectos negativos</b>	<b>Aspectos positivos</b>
Atualização do conhecimento depende do nível de comunicação na equipe.	Alta rotatividade devido à estrutura das carreiras internas (-)	Comitê de acompanhamento do projeto (+)
Confiança é muito relevante.	Competição entre a gestão do conhecimento e entregas do projeto (-)	Conhecimento do negócio e do dia-a-dia (+)
É responsabilidade da gestão criar ambiente favorável de comunicação.	Divisão rígida de papéis e responsabilidades (-)	Conversas informais (+)
Influência da postura do cliente interno.	Esforço necessário para customizar Sharepoint (-)	Entrada de novas pessoas em projetos (+)
Necessidade de explicitar conhecimentos de obrigações legais.	Excesso de formalismo (-)	Envolvimento dos papéis de níveis superiores (+)
Pessoa como fator mais importante.	Falta de cultura de envolvimento do usuário (-)	Experiência profissional (+)
Projetos com informações sigilosas.	Falta de estímulo da organização para interações face-a-face (-)	Habilidade de comunicação (+)
Projetos com informações sigilosas.	Falta de integração entre Sharepoint e TFS (-)	Metodologia de projeto da organização (+)
Relevância da cultura organizacional.	Falta de interações face-a-face entre os membros (-)	Prática de manter pessoas para substituição (+)
Responsabilidade do gestor do programa de alinhar conhecimentos entre projetos.	Falta de qualidade da busca do Sharepoint (-)	Prática de revisão de requisitos (+)
Subjetividade dos relacionamentos.	Foco das pessoas em ferramentas ao invés da organização (-)	Relação de amizade entre as pessoas (+)
Utilização de <i>User Story</i> ao invés do Caso de Uso.	Foco nas relações de amizade em detrimento às relações de trabalho (-)	Repositório virtual para documentação do projeto (+)
	Grande quantidade de conhecimento do projeto (-)	Reunião técnica para definição de infraestrutura (+)
	Hierarquia funcional (-)	Utilização do Sharepoint (+)
	Medo de punição por erros (-)	Utilização de um documento de produto (+)
	Medo de sensibilizar outras áreas e criar problemas (-)	Utilização de método ágil (+)
	Percepção do conhecimento como poder (-)	
	Presença de cultura de proteção do conhecimento (-)	
	Presença de cultura de punição ao erro (-)	
	Quantidade grande de conhecimentos dos projetos (-)	
	Tamanho grande do portfólio de projetos (-)	

**Fonte: Elaboração Própria**

**Quadro 17 – Consolidação dos resultados relativos aos fatores que influenciam a GCPDS da organização.**

<b>Fatores</b>	<b>Grau de influência segundo questionário</b>	<b>Ordem segundo nº de citações nas entrevistas</b>	<b>Principais aspectos apresentados nas entrevistas</b>
5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento	1 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	Percepção do conhecimento como poder (-)
5.2 Características, percepções e motivações pessoais	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	Pessoa como fator mais importante.
5.1 Capacidades e competências pessoais	3 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	Habilidade de comunicação (+) Experiência profissional (+) Conhecimento do negócio e do dia-a-dia (+)
4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais	4 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	Subjetividade dos relacionamentos. Relação de amizade entre as pessoas (+) Foco nas relações de amizade em detrimento às relações de trabalho (-)
4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes	5 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	Confiança é muito relevante.
3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe	6 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	Alta rotatividade devido à estrutura das carreiras internas (-) Entrada de novas pessoas em projetos (+)
5.3 Medos e preocupações diversas	7 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	Medo de sensibilizar outras áreas e criar problemas (-) Medo de punição por erros (-)
2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento	8 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	Utilização do Sharepoint (+) Falta de qualidade da busca do Sharepoint (-) Esforço necessário para customizar Sharepoint (-) Falta de integração entre Sharepoint e TFS (-) Foco das pessoas em ferramentas ao invés da organização (-)
2.5 Participação, características e competências do cliente	9 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	Influência da postura do cliente interno.
2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto	10 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	Utilização de <i>User Story</i> ao invés do Caso de Uso Utilização de um documento de produto (+)



Fatores	Grau de influência segundo questionário	Ordem segundo nº de citações nas entrevistas	Principais aspectos apresentados nas entrevistas
3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe	11 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	Falta de interações face-a-face entre os membros (-) Falta de estímulo da organização para interações face-a-face (-) Conversas informais (+) Atualização do conhecimento depende do nível de comunicação na equipe.
3.4 Experiência e competências da equipe	12 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	<i>Não foi citado nas entrevistas.</i>
2.3 Gestão e liderança do projeto	13 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	É responsabilidade da gestão criar ambiente favorável de comunicação. Responsabilidade do gestor do programa de alinhar conhecimentos entre projetos. Tamanho grande do portfólio de projetos (-)
3.2 Características e heterogeneidade da equipe	14 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>	<i>Não foi citado nas entrevistas.</i>
2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto	15 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	Quantidade grande de conhecimento dos projetos (-) Necessidade de explicitar conhecimentos de obrigações legais. Projetos com informações sigilosas.
2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento	16 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	Competição entre a gestão do conhecimento e entregas (-)
2.1 Características e natureza do projeto	17 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	Grande quantidade de conhecimento do projeto (-) Projetos com informações sigilosas.
2.4 Metodologia ou <i>framework</i> de desenvolvimento de software	18 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	Utilização de método ágil (+) Divisão rígida de papéis e responsabilidades (-)
1.1 Cultura organizacional	19 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	Relevância da cultura organizacional. Falta de cultura de envolvimento do usuário (-) Presença de cultura de proteção do conhecimento (-) Presença de cultura de punição ao erro (-)

<b>Fatores</b>	<b>Grau de influência segundo questionário</b>	<b>Ordem segundo nº de citações nas entrevistas</b>	<b>Principais aspectos apresentados nas entrevistas</b>
1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento	20 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	Metodologia de projeto da organização (+) Repositório virtual para documentação do projeto (+) Comitê de acompanhamento do projeto (+) Reunião técnica para definição de infraestrutura (+) Prática de revisão de requisitos (+) Prática de manter pessoas para substituição (+) Excesso de formalismo (-)
1.2 Estrutura organizacional	21 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	Envolvimento dos papéis de níveis superiores (+) Hierarquia funcional (-)
3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe	22 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>	<i>Não foi citado nas entrevistas.</i>
4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação	23 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	<i>Não foi citado nas entrevistas.</i>

**Fonte: Elaboração Própria**

## 5 CONCLUSÕES

### 5.1 CONCLUSÕES GERAIS

Baseado na seguinte pergunta de pesquisa: “Quais são os fatores que influenciam a GCPDS e como essas influências são percebidas pelas equipes de projeto?”; o objetivo geral deste trabalho foi identificar os fatores que influenciam a GCPDS e analisar as suas influências nesse processo.

Para atingir esse objetivo, em uma primeira etapa, foi realizada uma pesquisa exploratória da literatura sobre os projetos, a gestão do conhecimento e a intersecção dessas duas áreas, o que incluiu autores e obras recentes e relevantes nessas áreas de conhecimento. Por meio dessa pesquisa, foi possível estabelecer um conjunto de 23 fatores que potencialmente influenciavam a GCPDS. Esses fatores foram organizados em 5 categorias conforme a proximidade de relação com os seguintes tópicos: organização, projeto, equipe do projeto, relacionamentos interpessoais e indivíduo.

Após a definição desses fatores, foi realizado um estudo de caso em uma organização do setor público de grande porte. Esse estudo envolveu principalmente a condução de entrevistas e a coleta de respostas a um questionário que capturaram as visões dos diversos membros das equipes dos PDS sobre os conhecimentos dos projetos, os processos da gestão do conhecimento, e os fatores que influenciavam a gestão do conhecimento nesses projetos.

De acordo com os resultados da pesquisa, de forma geral, observa-se maior grau de influência dos fatores relacionados ao indivíduo e aos relacionamentos interpessoais, colocando as pessoas e relacionamentos como elementos-chave para o sucesso da GCPDS. Em complementação, os graus de influência dos fatores relacionados com a organização, os projetos e as equipes também se mantiveram altos, com poucas exceções.

Dentre os 23 fatores potenciais mapeados, todos apresentaram algum tipo de influência, com relevância dos seguintes fatores que se destacaram com maiores influências nos questionários (do maior para o menor): “5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento”, “5.2 Características, percepções e motivações pessoais”, “5.1 Capacidades e competências pessoais”, “4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais”, “4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes” e “3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe”.

Por outro lado, nas entrevistas, houve uma maior discussão envolvendo os seguintes fatores: “2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto”, “1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento” e “5.2 Características,

percepções e motivações pessoais". Cabe observar que apesar de o fator "1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento" estar entre os três mais discutidos nas entrevistas, recebeu uma baixa média de influência nos questionários.

Na percepção deste autor, as discussões das entrevistas foram diretamente influenciadas pelos desafios enfrentados naquele momento pela organização e por seus colaboradores.

Dado que o momento da organização foi marcado principalmente pela transição do modelo de gestão de projetos de uma abordagem tradicional para uma abordagem ágil, houve uma maior discussão em termos da documentação dos PDS (fator "2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto") e da metodologia de desenvolvimento da organização (fator "2.4 Metodologia ou framework de desenvolvimento de software").

Como as perguntas das entrevistas foram baseadas nos processos de gestão do conhecimento, naturalmente os respondentes citaram diversas questões que estavam diretamente relacionadas diretamente ao fator "1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento". Como consequência, esse fator aparece entre um dos mais discutidos nas entrevistas.

Além disso, foi possível observar diversos aspectos positivos e negativos relacionados aos fatores da pesquisa, que apresentam como cada um dos fatores influencia na GCPDS. Aspectos esses que podem se repetir em outras organizações que trabalham com esse tipo de projeto.

De forma geral, diante dos achados desta pesquisa, pode-se concluir que a qualidade da GCPDS é dependente da influência de um grande conjunto de fatores de diferentes níveis. É necessário que a organização e seus colaboradores atuem em diversas frentes para a melhoria desse processo, não existindo uma resposta única para um desafio que envolve os diversos elementos de uma organização.

Em outros termos, para melhoria da GCPDS, não basta que a organização atue apenas na aquisição de ferramentas de gestão de conhecimento, na melhoria da documentação dos projetos, ou mesmo no modelo de desenvolvimento de software utilizado. A organização precisa trabalhar em múltiplas frentes, desde a capacitação de seus colaboradores até a sua cultura organizacional, o que traz um desafio ímpar para os gestores da organização.

Ademais, por meio do estudo de caso, foi possível avaliar a percepção das equipes com relação aos conhecimentos dos PDS da organização. Nessa avaliação, além da identificação dos principais conhecimentos dos PDS, foi possível observar um nível intermediário de explicitação do conhecimento na organização, de forma que o conhecimento

dos projetos está igualmente distribuído entre as pessoas e as bases de conhecimento estruturadas.

Verificou-se também uma qualidade intermediária dos processos da GCPDS, com níveis mais baixos nos processos de armazenamento e de compartilhamento do conhecimento interprojetos, os quais deveriam ser foco da avaliação dos gestores da organização em vistas a aumentar o sucesso dos seus projetos.

Na visão deste autor, a organização tem um grande potencial inexplorado para melhoria da GCPDS. Por um lado, a organização já possui uma estrutura de políticas, processos e ferramentas que contribuem positivamente para a GCPDS, como pode ser evidenciado nos aspectos positivos coletados na pesquisa. Por outro lado, a organização precisa trabalhar melhor sua cultura de colaboração e interação entre as pessoas, e prepará-las com relação à importância do conhecimento para o aprendizado organizacional, de modo a fomentar um ambiente favorável para que as pessoas compreendam e se motivem para o compartilhamento do conhecimento.

## 5.2 CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA

Este trabalho contribuiu de forma geral com a discussão sobre a gestão de conhecimento em projetos, e de maneira específica com a literatura que versa sobre os fatores que influenciam esses processos em projetos na área de desenvolvimento de software, na medida em que:

- reúne obras de diversos autores das áreas de gerenciamento de projeto, desenvolvimento de software, gestão de conhecimento, e da intersecção dessas áreas;
- apresenta uma consolidação dos 23 potenciais fatores que influenciam a GCPDS a partir de estudos diversos, relevantes e atuais;
- por meio de um estudo de caso, apresenta quais seriam os fatores que mais influenciam a GCPDS;
- por meio de um estudo de caso, apresenta diversos aspectos positivos e negativos associados a esses fatores.

### 5.3 CONTRIBUIÇÃO PRÁTICA

Dado que o estudo de caso foi realizado em uma grande organização do setor público, que possui um portfólio de projetos de tamanho considerável, a contribuição prática do trabalho se apresenta das seguintes formas:

- identificação dos principais conhecimentos dos PDS;
- identificação da qualidade dos processos da GCPDS;
- identificação dos fatores mais influentes na GCPDS;
- identificação de aspectos positivos e negativos relacionados aos fatores que podem ser avaliados e trabalhados pelos gestores da organização alvo de estudo para colaborar com a melhoria de seus resultados;
- a estrutura de conhecimento trazida por este trabalho permitirá que os gestores de TI compreendam os fatores que influenciam a GCPDS, de modo que possam criar estratégias de ação mais efetivas para agir positivamente sobre esses fatores, e conseqüentemente para a melhoria dos seus PDS.

### 5.4 LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO

Existem limitações neste trabalho que podem ser exploradas como oportunidades para outros pesquisadores da área na condução de novas pesquisas.

A organização e a abstração dos fatores em 23 itens organizados em 5 categorias foram realizadas com base em uma pesquisa exploratória da literatura. Logo, recomenda-se que novas pesquisas sejam realizadas na forma de revisão sistemática de literatura de forma a trazer maior confiabilidade na cobertura do tema. Além disso, elas foram realizadas conforme a visão do próprio pesquisador, o que influenciou diretamente nas conclusões do trabalho.

Com o objetivo de capturar uma visão ampla do assunto, este estudo não se aprofundou em cada um dos fatores.

Diante da natureza do estudo de caso, os resultados da pesquisa não podem ser generalizados, contudo eles podem servir como base na avaliação de contextos similares.

Além do mais, cabe salientar que os resultados desta pesquisa foram baseados na interpretação do pesquisador dos dados coletados.

### 5.5 ESTUDOS FUTUROS

Este estudo capturou de forma ampla os fatores que influenciavam a GCPDS, dessa maneira, sugere-se que novas pesquisas em profundidade sejam realizadas com o foco em

cada um dos fatores, com o objetivo de compreender e esclarecer detalhes e as relações entre esses fatores.

Sugere-se que cada um dos fatores apresentados nesta pesquisa seja explorado de forma mais detalhada, com a verificação dos aspectos que influenciam de forma negativa ou positiva a gestão do conhecimento.

Sugere-se ainda a realização de outros estudos de caso em diferentes contextos de forma a complementar e consolidar o conhecimento aqui estruturado.

Ademais, com o objetivo de apresentar relações e causas entre os diversos elementos da pesquisa, sugere-se também a realização de estudos de natureza quantitativa com o estabelecimento de variáveis para medir o impacto de cada um dos fatores no sucesso da gestão do conhecimento dos projetos.

## REFERÊNCIAS

- AKGÜN, A. E.; KESKIN, H.; AYAR, H.; OKUNAKOL, Z. Knowledge sharing barriers in software development teams: a multiple case study in Turkey. **Kybernetes**, v. 46, n. 4, p. 603–620, 2017.
- ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. **MIS Quarterly**, v. 25, n. 1, p. 107–137, 2001.
- ALBERTIN, A. L. **Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. **Tecnologia de Informação e desempenho empresarial: as dimensões de seu uso e sua relação com os benefícios de negócio**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016a.
- ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. Visão geral sobre projetos e Tecnologia de Informação. In: ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. (Ed.). **Projetos de Tecnologia de Informação: como aumentar o valor que o uso de Tecnologia de Informação agrega às organizações**. São Paulo: Atlas, 2016b. p. 121–136.
- ALI, I.; MUSAWIR, A. U.; ALI, M. Impact of knowledge sharing and absorptive capacity on project performance: the moderating role of social processes. **Journal of Knowledge Management**, v. 22, n. 2, p. 453–477, 2018.
- BAKOTIC, D.; KRNIC, A. Exploring the relationship between business process improvement and employees' behavior. **Journal of Organizational Change Management**, v. 30, n. 7, p. 1044–1062, 2017.
- BALLE, A. R.; OLIVEIRA, M. The life cycle process of knowledge sharing in free software communities: Sharing profiles and motivations. **Knowledge and Process Management**, v. 25, n. 3, p. 143–152, 2018.
- BARCLAY, C.; OSEI-BRYSON, K.-M. An exploration of knowledge management practices in IT projects: A case study approach. In: 16th Americas Conference on Information Systems 2010, AMCIS 2010, **Anais...2010**.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.
- BEHFAR, S. K.; TURKINA, E.; BURGER-HELMCHEN, T. Knowledge management in OSS communities: Relationship between dense and sparse network structures. **International Journal of Information Management**, v. 38, n. 1, p. 167–174, 2018.
- BENBASAT, I.; GOLDSTEIN, D. K. D. K.; MEAD, M. The case research strategy in studies of information case research. **MIS Quarterly**, v. 11, n. 3, p. 369–386, 1987.
- BERA, P.; BURTON-JONES, A.; WAND, Y. Guidelines for designing visual ontologies to support knowledge identification. **MIS Quarterly**, v. 35, n. 4, p. 883–908, 2011.



BETZ, S.; OBERWEIS, A.; STEPHAN, R. Knowledge transfer in offshore outsourcing software development projects: An analysis of the challenges and solutions from German clients. **Expert Systems**, v. 31, n. 3, p. 282–297, 2014.

BLOCH, M.; BLUMBERG, S.; LAARTZ, J. Delivering large-scale IT projects on time, on budget, and on value. **McKinsey & Company**, 2012. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/delivering-large-scale-it-projects-on-time-on-budget-and-on-value>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

BOURQUE, P.; FAIRLEY, R. E. **Guide to the Software Engineering - Body of Knowledge**. 3. ed. New Jersey: IEEE Computer Society, 2014.

CHAN, R.; ROSEMAN, M. Managing knowledge in enterprise systems. **Journal of Systems and Information Technology**, v. 5, n. 2, p. 37–54, 2001.

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

CHOI, S. Y.; LEE, H.; YOO, Y. The impact of information technology and transactive memory systems on knowledge sharing, application, and team performance: a field study. **MIS Quarterly**, v. 34, n. 4, p. 855–870, 2010.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Business research: a practical guide for undergraduate and postgraduate students**. 3. ed. New York: Palgrave Macmillan, 2009.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DAVIES, M. B.; HUGHES, N. **Doing a successful research project: using qualitative or quantitative methods**. 2. ed. New York: Palgrave Macmillan, 2014.

DAYAN, R.; HEISIG, P.; MATOS, F. Knowledge management as a factor for the formulation and implementation of organization strategy. **Journal of Knowledge Management**, v. 21, n. 2, p. 308–329, 2017.

DOHERTY, N. F.; ASHURST, C.; PEPPARD, J. Factors affecting the successful realisation of benefits from systems development projects: findings from three case studies. **Journal of Information Technology**, v. 27, n. 1, p. 1–16, 2012.

DRUCKER, P. **Managing in the next society**. Oxford: Elsevier, 2007.

FAHEY, L.; PRUSAK, L. The Eleven Deadliest Sins of Knowledge Management. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 265–276, 1998.

FONG, P. S. W.; KWOK, C. W. C. Organizational culture and knowledge management success at project and organizational levels in contracting firms. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 135, n. 12, p. 1348–1356, 2009.

FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. A avaliação da confiabilidade de questionários: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. *In: XII SIMPEP, Bauru. Anais...* Bauru: 2005.

GASIK, S. A Model of Project Knowledge Management. **Project Management Journal**, v. 42, n. 3, p. 23–44, 2011.

GASIK, S. An Analysis of Knowledge Management in PMBOK® Guide. **PM World Journal**, v. 4, n. 1, p. 1–13, 2015.

GEMINO, A.; REICH, B. H.; SAUER, C. Plans versus people: Comparing knowledge management approaches in IT-enabled business projects. **International Journal of Project Management**, v. 33, n. 2, p. 299–310, 2015.

GHOBADI, S. What drives knowledge sharing in software development teams: a literature review and classification framework. **Information and Management**, v. 52, n. 1, p. 82–97, 2015.

GHOBADI, S.; MATHIASSEN, L. Perceived barriers to effective knowledge sharing in agile software teams. **Information Systems Journal**, v. 26, n. 2, p. 95–125, 2015.

GHOBADI, S.; MATHIASSEN, L. Risks to effective knowledge sharing in agile software teams: a model for assessing and mitigating risks. **Information Systems Journal**, v. 27, n. 6, p. 699–731, 2017.

GODOY, A. S. Estudo de caso qualitativo. *In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. DA (Ed.). Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 115–146.

GOLDONI, V.; OLIVEIRA, M. Knowledge management metrics in software development companies in Brazil. **Journal of Knowledge Management**, v. 14, n. 2, p. 301–313, 2010.

GOMES, F.; OLIVEIRA, M.; CHAVES, M. S. An analysis of the relationship between knowledge sharing and the project management process groups. **Knowledge and Process Management**, v. 25, n. 2, p. 1–12, 2018.

GRAY, C. F.; LARSON, E. W. **Gerenciamento de Projetos: O Processo Gerencial**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

GROTTO, D. O compartilhamento do conhecimento nas organizações. *In: ANGELONI, M. T. (Ed.). Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias*. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 106–119.

HANISCH, B.; LINDNER, F.; MUELLER, A.; WALD, A. Knowledge management in project environments. **Journal of Knowledge Management**, v. 13, n. 4, p. 148–160, 2009.

HEISIG, P. Harmonisation of knowledge management – comparing 160 KM frameworks around the globe. **Journal of Knowledge Management**, v. 13, n. 4, p. 4–31, 2009.

HISLOP, D.; BOSUA, R.; HELMS, R. **Knowledge Management in Organizations: A Critical Introduction**. 4. ed. Oxford: Oxford University Press, 2018.

JASIMUDDIN, S. M.; ZHANG, Z. J. Transferring stored knowledge and storing transferred knowledge. **Information Systems Management**, v. 28, n. 1, p. 84–94, 2011.

JOVANOVIĆ, P.; BERIC, I. Analysis of the Available Project Management Methodologies. **Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies**, v. 23, n. 3, p. 1, 2018.

KARLSEN, J. T.; GOTTSCHALK, P. Factors Affecting Knowledge Transfer in IT Projects. **Engineering Management Journal**, v. 16, n. 1, p. 3–10, 2004.

KERZNER, H. **Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling**. 12. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2017.

KITIMBO, I.; DALKIR, K. Characterization of Knowledge Sharing Practices in a Project Based Organization. *In: Proceedings of the International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organisational Learning 2013, Anais...2013.*

KUCHARSKA, W.; KOWALCZYK, R. Trust, collaborative culture and tacit knowledge sharing in project management: a relationship model. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLECTUAL CAPITAL, KNOWLEDGE MANAGEMENT & ORGANIZATIONAL LEARNING*, 13., 2016, Ithaca, Sonning Common. **Anais... Sonning Common: Academic Conferences and Publishing International**, 2016.

KUMAR, G.; BHATIA, P. K. Comparative analysis of software engineering models from traditional to modern methodologies. *In: International Conference on Advanced Computing and Communication Technologies (ACCT)*, Março, **Anais...IEEE Computer Society**, 2014.

KUWAMOTO, P. E. Gerenciamento de projetos de Tecnologia de Informação e gestão de conhecimento. *In: ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. (Ed.). Projetos de Tecnologia de Informação: como aumentar o valor que o uso de Tecnologia de Informação agrega às organizações*. São Paulo: Atlas, 2016. p. 261–286.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management information systems: managing the digital firm**. 13. ed. Boston: Pearson Education, 2013.

LEAU, Y. B.; LOO, W. K.; THAM, W. Y.; TAN, S. F. Software Development Life Cycle AGILE vs Traditional Approaches. *In: International Conference on Information and Network Technology (ICINT)*, 1, Singapura. **Anais... Singapura: 2012.**

LECH, P. Managing knowledge in IT projects: a framework for enterprise system implementation. **Journal of Knowledge Management**, v. 18, n. 3, p. 551–573, 2014.

LEE, J. N. The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success. **Information and Management**, v. 38, n. 5, p. 323–335, 2001.

LEVIN, G. Knowledge management success equals project management success. *In: PMI Global Congress 2010, Washington. Anais... Washington: Project Management Institute*, 2010.

MACHADO, F. J.; MARTENS, C. D. P. Project management success: a bibliometric analysis. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 6, n. 1, p. 28–44, 2015.

MEHTA, N.; HALL, D.; BYRD, T. Information technology and knowledge in software development teams: The role of project uncertainty. **Information and Management**, v. 51, n. 4, p. 417–429, 2014.

MEIRELLES, F. de S. Indicadores em pesquisas sobre uso de TIC na gestão das empresas. In: BARBOSA, A. F. (Ed.). **Pesquisa sobre o uso de tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC Empresas 2015**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. p. 67–74.

MENOLLI, A.; CUNHA, M. A.; REINEHR, S.; MALUCELLI, A. “Old” theories, “new” technologies: Understanding knowledge sharing and learning in Brazilian software development companies. **Information and Software Technology**, v. 58, p. 289–303, 2015.

MITCHELL, R.; BOYLE, B. Knowledge creation measurement methods. **Journal of Knowledge Management**, v. 14, n. 1, p. 67–82, 2010.

MITCHELL, S. M.; SEAMAN, C. B. Could removal of project-level knowledge flow obstacles contribute to software process improvement? A study of software engineer perceptions. **Information and Software Technology**, v. 72, p. 151–170, 2016.

MOORE, S. IT projects need less complexity, not more governance. **Gartner**, 2015. Disponível em: <<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/it-projects-need-less-complexity-not-more-governance/>>. Acesso em: 6 abr. 2018.

NADAE, J. De; CARVALHO, M. M. de. A knowledge management perspective of the project management office. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 14, n. 3, p. 350–362, 2017.

NAKAUCHI, M.; WASHBURN, M.; KLEIN, K. Differences between inter- and intra-group dynamics in knowledge transfer processes. **Management Decision**, v. 55, n. 4, p. 766–782, 2017.

NAVIMIPOUR, N. J.; CHARBAND, Y. Knowledge sharing mechanisms and techniques in project teams: literature review, classification, and current trends. **Computers in Human Behavior**, v. 62, p. 730–742, 2016.

NIDHRA, S.; YANAMADALA, M.; AFZAL, W.; TORKAR, R. Knowledge transfer challenges and mitigation strategies in global software development—A systematic literature review and industrial validation. **International Journal of Information Management**, v. 33, n. 2, p. 333–355, 2013.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. SECI, Ba and Leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. **Long Range Planning**, v. 33, n. 1, p. 5–34, 2000.

NONAKA, I.; VON KROGH, G. Tacit knowledge and knowledge conversion: controversy and advancement in organizational knowledge creation theory. **Organization Science**, v. 20, n. 3, p. 635–652, 2009.

OLANIRAN, O. J. Barriers to tacit knowledge sharing in geographically dispersed project teams in oil and gas projects. **Project Management Journal**, v. 48, n. 3, p. 41–57, 2017.

OZER, M.; VOGEL, D. Contextualized Relationship between Knowledge Sharing and Performance in Software Development. **Journal of Management Information Systems**, v. 32, n. 2, p. 134–161, 2015.

PADALKAR, M.; GOPINATH, S. Six decades of project management research: Thematic trends and future opportunities. **International Journal of Project Management**, v. 34, n. 7, p. 1305–1321, 2016.

PARK, J. G.; LEE, J. Knowledge sharing in information systems development projects: explicating the role of dependence and trust. **International Journal of Project Management**, v. 32, n. 1, p. 153–165, 2014.

PMI. **Pulse of the Profession**: Capturing the Value of Project Management Through Knowledge Transfer. Newtown Square: Project Management Institute, 2015.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2017.

PRESSMAN, R. S. **Software engineering**: a practitioner's approach. 6. ed. Boston: McGraw-Hill, 2005.

PRINSLOO, J. W.; VAN WAVEREN, C. C.; CHAN, K.-Y. Factors that impact knowledge dissemination in projects. **South African Journal of Industrial Engineering**, v. 28, n. 1, p. 1–11, 2017.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do conhecimento**: os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.

QUEL, L. F. **Gestão de conhecimentos e os desafios da complexidade nas organizações**. São Paulo: Saraiva, 2006.

REICH, B. H. Managing knowledge and learning in IT projects: a conceptual framework and guidelines for practice. **Project Management Journal**, v. 38, n. 2, p. 5–17, 2007.

REICH, B. H.; GEMINO, A.; SAUER, C. Modeling the knowledge perspective of IT projects. **Project Management Journal**, v. 39, n. S1, p. S4–S15, 2008.

REN, X.; DENG, X.; LIANG, L. Knowledge transfer between projects within project-based organizations: the project nature perspective. **Journal of Knowledge Management**, v. 22, n. 5, p. 1082–1103, 2018.

SABBAG, P. Y. **Espiraís do conhecimento**: ativando indivíduos, grupos e organizações. São Paulo: Saraiva, 2007.

SABBAG, P. Y. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo**. São Paulo: Saraiva, 2013.

SANKARASUBRAMANIAN, S. Knowledge management meets project management. *In: PMI Global Congress, Kuala Lumpur. Anais...* Kuala Lumpur: Project Management Institute, 2009.

SANTOS, V. R.; SOARES, A. L.; CARVALHO, J. Á. Knowledge sharing barriers in complex research and development projects: an exploratory study on the perceptions of project managers. **Knowledge and Process Management**, v. 19, n. 1, p. 27–38, 2012.

SAUER, C.; REICH, B. H. Rethinking IT project management: Evidence of a new mindset and its implications. **International journal of project management**, v. 27, n. 2, p. 182–193, 2009.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research methods for business students**. 6. ed. Harlow: Pearson, 2012.

SCRUM.ORG. The Scrum Framework Poster. **Scrum.org**, 2019. Disponível em: <<https://www.scrum.org/resources/scrum-framework-poster>>. Acesso em: 21 fev. 2019.

SERRATOR, P.; TURNER, R. The relationship between project success and project efficiency. **Project Management Journal**, v. 46, n. 1, p. 30–39, 2015.

SHANKS, G.; BEKMAMEDOVA, N. Case study research in information systems. *In: WILLIAMSON, K.; JOHANSON, G. (Ed.). Research Methods: Information, Systems, and Contexts*. 2. ed. Cambridge: Elsevier, 2018. p. 193–208.

SHINODA, A. C. M.; MAXIMIANO, A. C. A.; SBRAGIA, R. Gestão do Conhecimento em Organizações Orientadas para Projetos. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 06, n. 01, p. 95–110, 2015.

SHONGWE, M. Knowledge Management in Software Development: A Literature Review. *In: Proceedings of the International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organizational Learning, Anais...*2016.

SHUKLA, M. To Study the Relationship Between Knowledge Utilization and Learning Capability in a Team. *In: Proceedings of the 10th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management and Organisational Learning (Icickm-2013)*, 1969, **Anais...**2013.

SIMONS, H. **Case study research in practice**. Los Angeles: SAGE, 2009.

SOLLI-SÆTHER, H.; KARLSEN, J. T. Enablers and Barriers of Knowledge Sharing for Offshore Outsource ISD Project: A Case Study. **International Journal of Information Technology Project Management**, v. 5, n. 2, p. 44–59, 2014.

SOLLI-SÆTHER, H.; KARLSEN, J. T.; VAN OORSCHOT, K. Strategic and cultural misalignment: knowledge sharing barriers in project networks. **Project Management Journal**, v. 46, n. 3, p. 49–60, 2015.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

TODOROVIĆ, M. L.; PETROVIĆ, D. Č.; MIHIĆ, M. M.; OBRADOVIĆ, V. L.; BUSHUYEV, S. D. Project success analysis framework: a knowledge-based approach in project management. **International Journal of Project Management**, v. 33, n. 4, p. 772–783, 2015.

TOMOMITSU, H. T. A.; CARVALHO, M. M. de; MORAES, R. de O. The evolution of the relationship between project management and knowledge management: a bibliometric study. **Gestão & Produção**, v. 25, n. 2, p. 0, 2017.

VASCONCELOS, J. B. de; KIMBLE, C.; CARRETEIRO, P.; ROCHA, Á. The application of knowledge management to software evolution. **International Journal of Information Management**, v. 37, n. 1, p. 1499–1506, 2017.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VON KROGH, G.; ICHIO, K.; NONAKA, I. **Facilitando a criação de conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

WANG, M.-H.; HUANG, C.-F.; YANG, T.-Y. The Effect of Project Environment on the Relationship between Knowledge Sharing and Team Creativity in the Software Development Context. **International Journal of Business and Information**, v. 7, n. 1, p. 59–80, 2012.

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

WANG, S.; NOE, R. A.; WANG, Z.-M. Motivating Knowledge Sharing in Knowledge Management Systems. **Journal of Management**, v. 40, n. 4, p. 978–1009, 2014.

WILLIAMSON, K. Questionnaires, individual interviews and focus group interviews. In: WILLIAMSON, K.; JOHANSON, G. (Ed.). **Research methods: information, systems and contexts**. 1. ed. Prahran: Tilde University Press, 2013. p. 349–372.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YU, M. C. Customer Participation and Project Performance: A Moderated-Mediation Examination. **Project Management Journal**, v. 48, n. 4, p. 08–21, 2017.

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

ZHANG, L.; HE, J.; ZHOU, S. Sharing tacit knowledge for integrated project team flexibility: case study of integrated project delivery. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 139, n. 7, p. 795–804, 2013.

## APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADO

### A. Função e experiência

1. Qual sua formação profissional?
2. Qual sua experiência profissional?
  - Há quanto tempo trabalha na organização?
  - Há quanto tempo trabalha com projetos de desenvolvimento de software?
3. Que papel você exerce nos projetos de desenvolvimento de software?

### B. Conhecimento em projetos de desenvolvimento de software

- Caso necessário, apresentar os tipos de conhecimentos de um projeto para contextualizar o entrevistado.

No âmbito dos projetos de desenvolvimento de software da organização:

4. Quais conhecimentos formais ou documentados você considera mais relevantes?
5. Quais conhecimentos informais ou não documentados você considera mais relevantes?  
(Aqueles que normalmente são compartilhados por conversas e interações face-a-face)

### C. Gestão do conhecimento em projetos de desenvolvimento de software

No âmbito dos projetos de desenvolvimento de software da organização:

#### Organização

6. Quais processos e atividades formalmente estabelecidas auxiliam na gestão do conhecimento dos projetos?
  - O que poderia ser melhorado?
7. Quais ferramentas auxiliam na gestão do conhecimento dos projetos?
  - O que poderia ser melhorado?

#### Processos da gestão do conhecimento

8. **Armazenamento do conhecimento** – Qual sua visão sobre a qualidade das bases ou repositórios de conhecimento dos projetos?
  - Você considera que os conhecimentos dessas bases estão devidamente atualizados?
  - O que você acha que dificulta essa questão?
  - O que você acha que facilita ou poderia facilitar essa questão?
9. **Identificação do conhecimento** - Você considera que o conhecimento formal ou escrito disponível está fácil de ser utilizado pelas equipes do projeto?



- Ele está devidamente estruturado e organizado para a busca dos conhecimentos relevantes?
  - O que você acha que dificulta essa questão?
  - O que você acha que facilita ou poderia facilitar essa questão?
10. **Compartilhamento do conhecimento intraprojeto** – Você considera que os membros da equipe de um mesmo projeto estão dispostos a compartilhar os conhecimentos formais e suas experiências uns com os outros?
- O que você acha que dificulta essa questão?
  - O que você acha que facilita ou poderia facilitar essa questão?
11. **Compartilhamento do conhecimento interprojetos** – Você considera que os conhecimentos criados e trabalhados em um projeto são devidamente aproveitados em outros projetos?
- O que você acha que dificulta essa questão?
  - O que você acha que facilita ou poderia facilitar essa questão?
12. **Criação do conhecimento** – Como a equipe de projetos cria novos conhecimentos e gera novas ideias no projeto?
- Quais práticas ou ferramentas são utilizadas?
  - O que você acha que dificulta essa questão?
  - O que você acha que facilita ou poderia facilitar essa questão?
13. **Utilização do conhecimento** – Na sua visão, quais das atividades das equipes demandam mais conhecimento?
- Que tipo de conhecimento é demandado?
  - O que você acha que dificulta essa questão?
  - O que você acha que facilita ou poderia facilitar essa questão?

#### **D. Fechamento**

14. Em relação ao tema, você gostaria de levantar alguma outra questão que você considera relevante?

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOBRE A GESTÃO DE CONHECIMENTO EM PROJETOS

1) Qual(is) seu(s) papel(is) nos projetos de desenvolvimento de software da organização?

- ☐ *Product Owner*      ☐ Gerente de Projeto      ☐ Líder Técnico ou *Scrum Master*  
☐ Analista de Requisitos    ☐ Analista de Teste ou Qualidade    ☐ Desenvolvedor  
☐ Outra(s) função(ões). Qual(is)? \_\_\_\_\_

2) Há quanto tempo trabalha na organização?

- ☐ Até 1 ano.    ☐ Até 5 anos.    ☐ Até 10 anos.    ☐ Até 15 anos.    ☐ Mais de 15 anos.

3) Há quanto tempo trabalha com projetos de desenvolvimento de software?

- ☐ Até 1 ano.    ☐ Até 5 anos.    ☐ Até 10 anos.    ☐ Até 15 anos.    ☐ Mais de 15 anos.

4) Na sua visão, o quanto dos conhecimentos dos projetos de que você participa está formalizado ou externalizado em documentos e/ou sistemas, em uma escala de 1-Não Externalizado (está concentrado somente nas pessoas) até 5-Totalmente Externalizado (em documentos e/ou sistemas)?

	Nível de externalização do conhecimento →				
	Não Externalizado 1	2	3	Totalmente Externalizado 4	5
<b>C1. Conhecimento de negócio</b> – conhecimento sobre o negócio do contexto do projeto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C2. Conhecimento técnico</b> – conhecimento técnico para construção e implantação da solução.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C3. Conhecimento do produto</b> – conhecimento específico da solução a ser adotada;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C4. Conhecimento dos processos da organização</b> – conhecimento sobre os processos de negócio da organização, procedimentos internos e outros fatores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C5. Conhecimento institucional</b> – sobre a história da organização, sua estrutura de poder e valor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C6. Conhecimento de gestão de projetos</b> – conhecimento necessário para o gerenciamento de projetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C7. Conhecimento do projeto</b> – conhecimento sobre recursos, tempo e custos para cumprir com os objetivos do projeto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C8. Conhecimento de comunicação, coordenação e cooperação</b> – conhecimento para integrar os demais tipos de conhecimento e permitir a integração entre os indivíduos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5) Qual sua opinião sobre as seguintes atividades do conhecimento em seus projetos, em uma escala de 1-Discordo Totalmente a 5-Concordo Totalmente?

	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente		
<i>Grau de concordância com a afirmação →</i>	1	2	3	4	5
<b>A1.</b> Nós conseguimos identificar o conhecimento relevante para o projeto, dado que ele é estruturado e mapeado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A2.</b> Nós criamos muito conhecimento e ideias durante os projetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A3.</b> Existe um bom compartilhamento de conhecimento (formal e informal) entre os membros da equipe do mesmo projeto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A4.</b> Existe um bom compartilhamento de conhecimento (formal e informal) entre os membros de diferentes projetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A5.</b> Existe um bom compartilhamento de conhecimento (formal e informal) adquiridos em projetos anteriores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A6.</b> O conhecimento é devidamente armazenado nas bases ou repositórios de conhecimento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A7.</b> A organização provê recursos e mecanismos que facilitam o compartilhamento de conhecimento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A8.</b> O conhecimento disponível é utilizado adequadamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6) Na sua visão, qual é o **grau de influência** dos seguintes fatores nas atividades do conhecimento (identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e utilização) nos projetos de desenvolvimento de software da organização, em uma escala de 1-Nenhuma influência a 5-Alta Influência?

#### 6.1) ORGANIZAÇÃO

	Nenhuma		Média		Alta
<i>Grau de influência do fator nas atividades do conhecimento →</i>	1	2	3	4	5
<b>Cultura organizacional</b> – <i>sistema de valores compartilhados pelos membros da organização.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Estrutura organizacional</b> – <i>ex.: hierarquia funcional, organização dos recursos e centralização/descentralização da organização.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento</b> – <i>ex.: políticas formais, regulamentações, treinamentos, coaching e incentivos.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 6.2) PROJETO

	Nenhuma		Média		Alta
<i>Grau de influência do fator nas atividades do conhecimento →</i>	1	2	3	4	5
<b>Características e natureza do projeto</b> – <i>ex.: prioridade, performance, relacionamentos e dependências entre projetos, urgência do projeto.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento</b> – ex.: custo e tempo gasto com a elaboração de documentos, reuniões e trocas de experiências.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Gestão e liderança do projeto</b> – ex.: a definição de papéis, autonomia da equipe e forma de avaliação de desempenho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Metodologia ou framework de desenvolvimento de software</b> – ex.: waterfall ou ágil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Participação, características e competências do cliente</b> – ex.: experiência do cliente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Qualidade e uso da documentação do projeto</b> – ex.: qualidade dos artefatos e templates do projeto e sua utilização.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Qualidade e uso de ferramentas de comunicação, colaboração e compartilhamento de conhecimento</b> – ex.: qualidade e uso de internet, ferramentas de chat e sistemas de compartilhamento de documentos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto</b> – ex.: conhecimento objetivo ou subjetivo, técnico ou gerencial, simples ou complexo, confidencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6.3) EQUIPE DO PROJETO

	Nenhuma	Média	Alta		
Grau de influência do fator nas atividades do conhecimento →	1	2	3	4	5
<b>Alterações e rotatividade dos membros da equipe</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Características e heterogeneidade da equipe</b> – ex.: tamanho da equipe, diferentes personalidades, mentalidades e educação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Experiência e competências da equipe</b> – ex.: tempo de trabalho em conjunto e falta de especialista em certa área.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Qualidade e forma de comunicação na equipe</b> – ex.: frequência de interações face-a-face ou interações informais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6.4) RELACIONAMENTOS INTERPESSOAIS

	Nenhuma	Média	Alta		
Grau de influência do fator nas atividades do conhecimento →	1	2	3	4	5
<b>Confiança e dependência entre as pessoas e equipes</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Qualidade dos relacionamentos interpessoais</b> – ex.: proximidade, compreensão mútua e conflitos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

**Utilização de diferentes idiomas na comunicação**
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
**6.5) INDIVÍDUO**

Grau de influência do fator nas atividades do conhecimento →

 Nenhuma   Média   Alta  
**1   2   3   4   5**
**Capacidades e competências pessoais** – *ex.: inteligência emocional, capacidade de comunicação e habilidades técnicas.*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐


---

**Características, percepções e motivações pessoais** – *ex.: cultura do indivíduo, comprometimento, percepção de indispensabilidade, satisfação.*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐


---

**Medos e preocupações diversas** – *ex.: preocupações com críticas, aceitação, confiabilidade, manutenção do emprego, exposição de deficiências e segurança.*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐


---

**Percepção do valor e da utilidade do conhecimento**
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

## **APÊNDICE C – CARTA-CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DA ENTREVISTA**

Prezado(a),

Gostaria de ter a oportunidade de contar com seu apoio para realização de uma entrevista sobre a gestão do conhecimento em projetos de desenvolvimento de software conforme o tempo que você tenha disponível.

Sou mestrando em gestão para competitividade na Fundação Getúlio Vargas (FGV). No trabalho de conclusão do curso, tenho pesquisado sobre os fatores que influenciam a gestão de conhecimento em projetos de desenvolvimento de software, dada a relevância do assunto para o sucesso desses projetos intensivos em conhecimento.

Este estudo tem o potencial de evidenciar pontos que precisam ser trabalhados pela organização para trazer maior sucesso aos projetos de desenvolvimento de software.

Naturalmente as informações dos participantes serão mantidas sob sigilo, bem como as íntegras da entrevista, que serão gravadas para possibilitar posterior análise do pesquisador.

Agradeço antecipadamente sua colaboração e participação!

Muito obrigado!

Atenciosamente,  
Ricardo Maciel Rodrigues

*Estudo sob orientação do Prof. Dr. Cláudio Luís Carvalho Lariêira da EAESP - FGV*

**APÊNDICE D – CARTA-CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DO QUESTIONÁRIO**

Prezado(a),

Gostaria de ter a oportunidade de contar com seu apoio para responder o questionário anexo, o que acredito que não tomará mais do que 15 minutos do seu tempo.

Sou mestrando em gestão para competitividade na Fundação Getúlio Vargas (FGV). Em minha dissertação, tenho pesquisado sobre os fatores que influenciam a gestão de conhecimento em projetos de desenvolvimento de software, dada a relevância do assunto para o sucesso desses projetos intensivos em conhecimento.

Este estudo tem o potencial de evidenciar pontos que precisam ser trabalhados pela organização para trazer maior sucesso aos projetos de desenvolvimento de software.

Naturalmente as informações dos participantes serão mantidas sob sigilo.

Agradeço antecipadamente sua colaboração e participação!

Muito obrigado!

Atenciosamente,  
Ricardo Maciel Rodrigues

*Estudo sob orientação do Prof. Dr. Cláudio Luís Carvalho Larieira da EAESP - FGV*

## APÊNDICE E – LITERATURA UTILIZADA PARA IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES QUE POTENCIALMENTE INFLUENCIAM A GCPDS

Neste apêndice são apresentadas algumas informações de todos os trabalhos utilizados na identificação dos fatores que potencialmente influenciavam na GCPDS encontrados. Esses mesmos trabalhos foram citados na revisão exploratória da literatura.

No Quadro 18, são apresentados os tipos de pesquisas realizados nos trabalhos.

No Quadro 19, são identificados os contextos estudados nesses trabalhos.

**Quadro 18 – Tipos de pesquisas realizados nos trabalhos utilizados na identificação dos fatores que potencialmente influenciavam na GCPDS**

<b>Id.</b>	<b>Natureza da pesquisa</b>	<b>Método / Estratégia de pesquisa</b>	<b>Tipo de pesquisa</b>	<b>Referência</b>
1	Qualitativa	Estudo de casos múltiplos	Empírica	(AKGÜN et al., 2017)
2	Quantitativa	Questionário	Empírica	(ALI; MUSAWIR; ALI, 2018)
3	Quantitativa	Questionário	Empírica	(BAKOTIC; KRNIC, 2017)
4	Quantitativa	Questionário	Empírica	(BALLE; OLIVEIRA, 2018)
5	Quantitativa	Questionário	Empírica	(BEHFAR; TURKINA; BURGER-HELMCHEN, 2018)
6	Qualitativa	Estudo de casos múltiplos	Empírica	(BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014)
7	Qualitativa	Estudo de casos múltiplos	Empírica	(CHEN et al., 2018)
8	Qualitativa	Revisão Sistemática de Literatura.	Não empírica	(GHOBADI, 2015)
9	Qualitativa	Estudo de casos múltiplos	Empírica	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)
10	Qualitativa	Estudo de casos múltiplos	Empírica	(GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018)
11	<i>Não identificada</i>	<i>Não identificado</i>	<i>Não identificado</i>	(KUWAMOTO, 2016)
12	Quantitativa	Questionário	Empírica	(MEHTA; HALL; BYRD, 2014)
13	Quantitativa	Questionário	Empírica	(MENOLLI et al., 2015)
14	Qualitativa	Estudo de casos múltiplos	Empírica	(NADAE; CARVALHO, 2017)
15	Quantitativa	Questionário	Empírica	(NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017)
16	Qualitativa	Revisão Sistemática de Literatura e entrevistas.	Empírica	(NIDHRA et al., 2013)



<b>Id.</b>	<b>Natureza da pesquisa</b>	<b>Método / Estratégia de pesquisa</b>	<b>Tipo de pesquisa</b>	<b>Referência</b>
17	Qualitativa	Técnica Delphi	Empírica	(OLANIRAN, 2017)
18	Quantitativa	Questionário	Empírica	(OZER; VOGEL, 2015)
19	Quantitativa	Questionário	Empírica	(PARK; LEE, 2014)
20	<i>Não identificada</i>	<i>Não identificado</i>	<i>Não identificado</i>	(PMI, 2017)
21	Quantitativa	Questionário	Empírica	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)
22	Quantitativa	Questionário	Empírica	(REN; DENG; LIANG, 2018)
23	Qualitativa	Entrevistas semiestruturadas	Empírica	(SANTOS, SOARES, CARVALHO, 2012)
24	Qualitativa	Estudo de caso	Empírica	(SOLLI-SÆTHER; KARLSEN; 2014)
25	Qualitativa	Estudo de caso	Empírica	(SOLLI-SÆTHER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015)
26	Quantitativa	Questionário	Empírica	(YU, 2017)
27	Qualitativa	Revisão Sistemática de Literatura.	Não empírica	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)

**Fonte: Elaboração Própria**

**Quadro 19 – Contextos pesquisados nos trabalhos utilizados na identificação dos fatores que potencialmente influenciavam na GCPDS**

<b>Id.</b>	<b>Processo da Gestão do Conhecimento</b>	<b>Tipo de projeto</b>	<b>Foco</b>	<b>Sobre PDS?</b>	<b>Referência</b>
1	Compartilhamento	PDS em empresas intensivas em tecnologia da Turquia	Barreiras	Sim	(AKGÜN et al., 2017)
2	Todos processos	Projetos de TI de empresas do Paquistão	-	Não	(ALI; MUSAWIR; ALI, 2018)
3	Compartilhamento	PDS	Melhoria do processo de negócio	Sim	(BAKOTIC; KRNIC, 2017)
4	Compartilhamento	PDS em comunidades de software livre	Perfis dos participantes dessas comunidades	Sim	(BALLE; OLIVEIRA, 2018)
5	Transferência	PDS em comunidades de software livre	Comunidades de software livre	Sim	(BEHFAR; TURKINA; BURGER-HELMCHEN, 2018)

<b>Id.</b>	<b>Processo da Gestão do Conhecimento</b>	<b>Tipo de projeto</b>	<b>Foco</b>	<b>Sobre PDS?</b>	<b>Referência</b>
6	Transferência	PDS terceirizados em outros países	Percepção de clientes da Alemanha	Sim	(BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014)
7	Compartilhamento	PDS de empresas de software da China	Conhecimento tácito	Sim	(CHEN et al., 2018)
8	Compartilhamento	PDS	Estudos de 1993 a 2011	Sim	(GHOBADI, 2015)
9	Compartilhamento	PDS que utilizam metodologia ágil	Percepção dos membros da equipe	Sim	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)
10	Transferência	Projetos de TI de grandes empresas multinacionais	-	Não	(GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018)
11	Todos Processos	Projetos de TI	-	Não	(KUWAMOTO, 2016)
12	Transferência	PDS de empresas de software da Índia	Foco no uso de TI	Sim	(MEHTA; HALL; BYRD, 2014)
13	Todos processos	PDS em empresas de software do Brasil	Implementação do MPS.Br	Sim	(MENOLLI et al., 2015)
14	Todos processos	Projetos de empresas brasileiras de equipamentos de várias áreas	-	Não	(NADAE; CARVALHO, 2017)
15	Transferência	Desenvolvedores de software em uma empresa de eletrônicos do Japão	-	Sim	(NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017)
16	Transferência	PDS globais (desenvolvidos em diversos países)	-	Sim	(NIDHRA et al., 2013)
17	Compartilhamento	Projetos de petróleo e gás com equipes geograficamente distribuídas	Conhecimento tácito	Não	(OLANIRAN, 2017)
18	Compartilhamento	PDS	Troca de conhecimento entre equipes	Sim	(OZER; VOGEL, 2015)
19	Compartilhamento	PDS	Específica sobre a dependência e confiança	Sim	(PARK; LEE, 2014)
20	Compartilhamento	Projetos em geral	-	Não	(PMI, 2017)

<b>Id.</b>	<b>Processo da Gestão do Conhecimento</b>	<b>Tipo de projeto</b>	<b>Foco</b>	<b>Sobre PDS?</b>	<b>Referência</b>
21	Disseminação	Projetos em geral de empresas da África do Sul	Perspectiva da fonte do conhecimento	Não	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)
22	Transferência	Projetos de construção civil de empresas da China	Foco na comunicação interprojetos na perspectiva da natureza dos projetos	Não	(REN; DENG; LIANG, 2018)
23	Compartilhamento	Projetos complexos de pesquisa e desenvolvimento (P&D)	Percepção dos gerentes de projeto	Não	(SANTOS, SOARES, CARVALHO, 2012)
24	Compartilhamento	PDS terceirizados em outros países	-	Sim	(SOLLI-SÆTHER; KARLSEN; 2014)
25	Compartilhamento	Projeto de construção de navio por múltiplas empresas	-	Não	(SOLLI-SÆTHER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015)
26	Integração	PDS	Específico sobre a participação do cliente e a complexidade do projeto	Sim	(YU, 2017)
27	Compartilhamento	PDS globais ou distribuídos	Foco em softwares construídos globalmente	Sim	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)

**Fonte: Elaboração Própria**

## APÊNDICE F – FATORES QUE POTENCIALMENTE INFLUENCIAM A GCPDS

Neste apêndice são apresentados todos os fatores que potencialmente influenciavam na GCPDS encontrados na revisão exploratória da literatura. Além disso, é apresentado o resultado da avaliação feita por esse autor para categorização e criação dos fatores utilizados nesta pesquisa, conforme pode ser verificado no Quadro 20.

**Quadro 20 – Fatores que potencialmente influenciavam na GCPDS encontrados na revisão exploratória da literatura**

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
1	Percepção do valor do conhecimento	Barreira	(AKGÜN et al., 2017)	5 – Indivíduo	5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento
2	Percepção do conhecimento como poder	Barreira	(AKGÜN et al., 2017)	5 – Indivíduo	5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento
3	Natureza do conhecimento (explícito x tácito)	Influenciador	(AKGÜN et al., 2017)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
4	Capacidade de absorção do conhecimento.	Influenciador	(AKGÜN et al., 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
5	Relação entre quem compartilha e que recebe o conhecimento	Influenciador	(AKGÜN et al., 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
6	Diferentes mentalidades ou percepções (objetivo e estilo de trabalho)	Barreira	(AKGÜN et al., 2017)	3 – Equipe do projeto	3.2 Características e heterogeneidade da equipe
7	Recompensas por compartilha conhecimento	Influenciador	(AKGÜN et al., 2017)	1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
8	Falta de infraestrutura social e técnica para compartilhamento de conhecimento	Influenciador	(AKGÜN et al., 2017)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
9	Cultura organizacional	Influenciador	(AKGÜN et al., 2017)	1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
10	Restrições da organização (falta de recurso ou falta de segurança da organização)	Barreira	(AKGÜN et al., 2017)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
11	Cultura organizacional que fomenta e recompense o compartilhamento de conhecimento	Facilitador	(ALI; MUSAWIR; ALI, 2018)	1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
12	Facilitar os processos sociais para melhorar os processos de gestão de conhecimento (encorajamento de interação, proximidade, exercícios de construção de confiança)	Facilitador	(ALI; MUSAWIR; ALI, 2018)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
13	Melhorias no processo de negócio, mais especificamente alteração do trabalho de <i>Waterfall</i> para método <i>Kanban</i>	Facilitador	(BAKOTIC; KRNIC, 2017)	2 – Projeto	2.4 Metodologia ou framework de desenvolvimento de software
14	Satisfação e identificação com a comunidade	Influenciador	(BALLE; OLIVEIRA, 2018)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
15	Quanto maior a transferência de conhecimento dentro das equipes maior é a transferência de conhecimento entre equipes	Facilitador	(BEHFAR; TURKINA; BURGER-HELMCHEN, 2018)	3 – Equipe do projeto	3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe
16	Distância física e temporal.	Barreira	(BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
17	Diferentes idiomas falados entre os membros;	Barreira	(BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
18	Diferença no entendimento das especificações.	Barreira	(BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
19	Equipe manter conhecimento que seria útil para outras equipes	Barreira	(BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014)	1 – Organização	1.2 Estrutura organizacional
20	Desconhecimento do custo da transferência de conhecimento	Barreira	(BETZ; OBERWEIS; STEPHAN, 2014)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
21	Políticas formais, regulamentações e mecanismos disponíveis para compartilhamento	Facilitador	(CHEN et al., 2018)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
22	Consciência dos benefícios associados ao compartilhamento de conhecimento	Facilitador	(CHEN et al., 2018)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
23	Heterogeneidade da equipe	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	3 – Equipe do projeto	3.2 Características e heterogeneidade da equipe
24	Distribuição geográfica	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
25	Credibilidade do comunicador	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
26	Capacidade do comunicador	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
27	Tempo que os membros da equipe fazem parte da equipe	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	3 – Equipe do projeto	3.4 Experiência e competências da equipe
28	Ciência sobre o conhecimento possuído pelos membros da equipe	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
29	Condições iniciais do receptor do conhecimento (nível de conhecimento e <i>mindset</i> )	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
30	Senso de identidade	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
31	Comprometimento com o projeto	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
32	Necessidade de se tornar parte da equipe	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
33	Motivos extrínsecos para compartilhamento (como demonstração de competência, encontrar poder sobre o código e obter suporte futuro)	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
34	Motivos intrínsecos para compartilhamento (com auto aprendizado e estímulo intelectual)	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
35	Percepção na justiça das recompensas organizacionais que podem ser recebidas	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
36	Clareza no sistema de recompensas pelo compartilhamento do conhecimento	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
37	Estilo de liderança percebido como subjetivo	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.3 Gestão e liderança do projeto
38	Confiança	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
39	Interdependências	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
40	Atitudes e emoções antecipadas ao fato de compartilhar ou não o conhecimento	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
41	Percepção pessoal do controle sobre as suas ações	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
42	Indispensabilidade percebida	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
43	Avaliação subjetiva pessoal sobre a importância para eles do atingimento dos objetivos coletivos	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
44	Documentos e artefatos para organização dos esforços	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
45	Metodologia de desenvolvimento do projeto	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.4 Metodologia ou framework de desenvolvimento de software
46	Padronização de metodologias e templates	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
47	Tecnologias colaborativas	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
48	Riscos do projeto	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
49	Tarefas compartilhadas entre desenvolvedores e usuários	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
50	Conhecimento do projeto	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
51	Realocação de equipes entre lugares remotos	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento



<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
52	Controle de definição (dominância organizacional que determinadas pessoas podem obter através da definição de novas prática)	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
53	Estrutura organizacional no qual o projeto é gerenciado e implementado de forma remota (liderança remota)	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.3 Gestão e liderança do projeto
54	Reestruturação temporal de membros da equipe	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
55	Nível de incorporação das visões e feedbacks dos clientes nos processos de desenvolvimento	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.4 Metodologia ou framework de desenvolvimento de software
56	Atribuição de papéis representativos para compartilhamento de conhecimento	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
57	Cultura organizacional	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
58	Comunidades de prática do usuário	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
59	Redes informais de interação entre as pessoas	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
60	Comunicação frequente entre os membros da equipe	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	3 – Equipe do projeto	3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe
61	Interações face-a-face	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	3 – Equipe do projeto	3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
62	Treinamento formal para clientes	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
63	Práticas estabelecidas para comunicação	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
64	Regras e procedimentos para comunicação (Design organizacional)	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
65	Prática organizacional de triagem e priorização de projetos em termos de sua complexidade, urgência, orçamento e recursos, compreensão do cliente e compatibilidade cultural entre usuários e desenvolvedores	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.3 Gestão e liderança do projeto
66	Autonomia da equipe	Influenciador	(GHOBADI, 2015)	2 – Projeto	2.3 Gestão e liderança do projeto
67	Diferentes idiomas falados entre os membros da equipe	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
68	Diferentes backgrounds relacionados a trabalho	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.2 Características e heterogeneidade da equipe
69	Diferentes fusos horários e distância física entre os membros	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
70	Falta de experiência prévia conjunta de trabalho na equipe de desenvolvimento	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.4 Experiência e competências da equipe
71	Falta de motivação, foco e adaptabilidade	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
72	Cliente com premissas inadequadas sobre o escopo do projeto (devido à abordagem flexível da metodologia ágil)	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.5 Participação, características e competências do cliente
73	Medo de exposição de deficiências em habilidades técnicas e ágeis na equipe de desenvolvimento	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	5 – Indivíduo	5.3 Medos e preocupações diversas
74	Avaliação de desempenho com base em realizações técnicas	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.3 Gestão e liderança do projeto
75	Negligência dos requisitos não-funcionais pelas partes interessadas	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
76	Compreensão insuficiente do domínio e contexto do negócio	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
77	Falta de familiaridade com as tecnologias de desenvolvimento e colaboração	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
78	Requisitos insuficientes e ambíguos	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
79	Habilidades sociais inadequadas	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
80	Falta de familiaridade com valores e princípios ágeis	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
81	Falta de recursos de TI e experiência de trabalho com empresas de software na empresa cliente	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.5 Participação, características e competências do cliente
82	Disponibilidade e participação inadequadas do cliente	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.5 Participação, características e competências do cliente
83	Falta de comunicação sobre os requisitos de tempo na metodologia ágil com o cliente	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.5 Participação, características e competências do cliente
84	Falta de concorrência na equipe do cliente	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.5 Participação, características e competências do cliente
85	O proprietário do produto não compartilha feedback do cliente com a equipe de desenvolvimento	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.5 Participação, características e competências do cliente
86	Período curtos de sprints com pouco tempo para interação	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
87	Planejamento inadequado e documentação insuficiente	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
88	Multitarefa e falta de continuidade na equipe de desenvolvimento	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.3 Gestão e liderança do projeto
89	Tomar decisões no desenvolvimento sem consultar o cliente (devido a horários apertados de sprints)	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.3 Gestão e liderança do projeto

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
90	Mudança frequente de representantes de TI na empresa cliente	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe
91	Tomada de decisão centralizada	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
92	Falta de uso de tecnologias e processos de colaboração de alta qualidade	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
93	Falta de um bom protótipo para comunicar requisitos entre as partes interessadas	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
94	Empregar metodologia ágil sem planejamento antecipado	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.4 Metodologia ou framework de desenvolvimento de software
95	Priorização de requisitos sem levar em consideração a complexidade das questões	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
96	Projeto complexo e de domínio específico	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
97	Projeto com custos limitados e espaço curto para interação	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
98	Dependência de tecnologia existente ou legada	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
99	Impossibilidade de escolher membros da equipe de desenvolvimento	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.3 Gestão e liderança do projeto
100	Diferentes abordagens para agilidade entre desenvolvimento e empresa cliente	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	2 – Projeto	2.4 Metodologia ou framework de desenvolvimento de software

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
101	Cultura focada em lucro na empresa de desenvolvimento	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
102	Organizações burocráticas e centralizadas	Barreira	(GHOBADI; MATHIASSEN, 2015, 2017)	1 – Organização	1.2 Estrutura organizacional
103	Relacionamento ou interdependências entre projetos.	Influenciador	(GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
104	Tecnologias para compartilhamento de conhecimento ( <i>Instant Messages, Microsoft office, PM Tools, E-mail, SharePoint, Team Foundation Server (TFS), Tele-Conferencing, Video-Conferencing, Wiki, Drop-box, Technical Tools (Development and Test)</i> )	Influenciador	(GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
105	Tipo de Conhecimento (Explícito x Tácito – Técnico x gerencial – intra x inter)	Influenciador	(GOMES; OLIVEIRA; CHAVES, 2018)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
106	Ausência de processos formais de revisão do projeto	Barreira	(KUWAMOTO, 2016)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
107	Ausência do estabelecimento de processos de recuperação do conhecimento	Barreira	(KUWAMOTO, 2016)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
108	A falta de organização do conhecimento	Barreira	(KUWAMOTO, 2016)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
109	O foco somente em indicadores e informações que são pertinentes apenas ao projeto, esquecendo-se da reutilização	Barreira	(KUWAMOTO, 2016)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
110	A criação de “feudos” onde o conhecimento fica represado	Barreira	(KUWAMOTO, 2016)	1 – Organização	1.2 Estrutura organizacional
111	A desconsideração da cultura organizacional nas propostas de gestão de conhecimento interprojetos	Barreira	(KUWAMOTO, 2016)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
112	Incerteza do projeto	Barreira	(MEHTA; HALL; BYRD, 2014)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
113	Intensidade do uso da TI na transferência de conhecimento	Facilitador	(MEHTA; HALL; BYRD, 2014)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
114	Preferência por uso de ferramentas fora da organização	Barreira	(MENOLLI et al., 2015)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
115	Tempo consumido para inserir conhecimento em ferramentas	Barreira	(MENOLLI et al., 2015)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
116	Restrição de acesso às ferramentas	Barreira	(MENOLLI et al., 2015)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
117	Cultura organizacional	Influenciador	(NADAE; CARVALHO, 2017)	1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
118	Tipo de conhecimento (tácito ou explícito)	Influenciador	(NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
119	Conhecimento técnico do recipiente	Influenciador	(NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
120	Competência da fonte do conhecimento	Influenciador	(NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
121	Acessibilidade da fonte do conhecimento	Influenciador	(NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
122	Esforços de ensino coletivo	Influenciador	(NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
123	Proximidade do relacionamento	Influenciador	(NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
124	Densidade da rede de conexões intragrupo	Influenciador	(NAKAUCHI; WASHBURN; KLEIN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
125	Falta de conhecimentos de inglês	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
126	Interpretação incorreta do estilo de conversa	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
127	Mal-entendidos devido ao idioma.	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
128	Incapacidade de traduzir comentários de código e documentação do projeto	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
129	Falta de um idioma comum	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
130	Impacto da cultura nacional	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
131	Falta de compreensão das diferenças culturais	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais



<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
132	Inexperiência dos membros do projeto para lidar com interação	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.4 Experiência e competências da equipe
133	Custo adicional na transferência de conhecimento devido a diferenças culturais	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
134	Falta de confiança entre cliente e fornecedor	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
135	Confiança em um documento de especificação de requisito típico	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
136	Falta de relato tempestivo do status do projeto	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
137	Capacidade pessoal de alinhar diferentes estratégias de transferência de conhecimento com os diferentes níveis de conhecimentos das pessoas	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
138	Disposição de dizer "sim" mesmo quando não compreendeu o que foi apresentado	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
139	Remetente relutante em transferir conhecimento	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
140	Deficiências na capacidade humana de TI do cliente	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.5 Participação, características e competências do cliente
141	Falta de experiência no domínio da aplicação	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
142	Reajuste frequente para variantes de métodos e modos de processo (específico ao contexto mencionado)	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
143	Perda de conhecimento tácito devido à substituição de pessoal em terra por pessoal offshore	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe
144	Reprogramação das atividades e lacuna de conhecimento devido a mudanças na equipe	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe
145	Alta taxa de rotatividade de funcionários qualificados	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe
146	Falta de instalações adequadas disponíveis	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
147	Falta de especificação de requisitos compreensível	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
148	Análise ineficaz das especificações de requisitos por parte do cliente	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
149	Acesso à documentação relevante	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
150	Oportunidades limitadas para reuniões síncronas	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
151	Conhecimento tácito mais difícil de acessar à distância	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
152	Atraso no tempo de recuperação e tempo de relatório para os membros da equipe	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
153	Atraso na entrega do trabalho no final ou início de um turno	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
154	Aumento do tempo de transferência de artefatos	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
155	Perda de conhecimento experiencial	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe
156	Custos adicionais devido a modificações nas especificações	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
157	Altos níveis de conhecimento de especificação do cliente	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.5 Participação, características e competências do cliente
158	Custo adicional devido a viagens	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento
159	Teste do conhecimento do funcionário do fornecedor	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento
160	Garantir a renovação do conhecimento diante de altas taxas de rotatividade	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe
161	Custos para garantir que o cliente tem o conhecimento dos fornecedores	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento
162	Mau planejamento para compartilhamento de conhecimento	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
163	Aumento do esforço devido à repetição no compartilhamento de conhecimento (troca de equipe)	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe
164	Tempo necessário para transferência do conhecimento no início do projeto	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento
165	Reduzindo compartilhamento devido a prazos agressivos	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
166	Novidade do conhecimento do projeto (diferentes, originais e inéditos)	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
167	Comunicação infrequente e inadequada entre os membros da equipe	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe
168	Atrasos devido ao fluxo de comunicação centralizado	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe
169	Falta de conhecimento sobre critérios de seleção de ferramentas e uso	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
170	Indisponibilidade de documentação atualizada	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
171	Baixa “codificabilidade” do conhecimento	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
172	Diferenças entre os sotaques em um idioma	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
173	Dificuldade na compreensão de siglas e terminologia de negócios	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
174	A transferência insuficiente de conhecimento leva à desconfiança	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
175	Conhecimento sensível ou confidencial	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
176	Atraso no trabalho cria desconfiança	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
177	Relutância dos gestores locais em transferir conhecimento	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
178	Abordando outros membros da equipe para conhecimento de domínio (desconhecimento inicial)	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
179	Processos de transferência de conhecimento de acordo com o nível de conhecimento	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
180	Capacidade de baixa absorção do funcionário nível principiante	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
181	Atribuição de colaboradores inexperientes à nova tecnologia ou ferramenta (tempo de absorção do conhecimento é custoso)	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
182	Indisponibilidade de especialistas no assunto para fornecer conhecimento	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.4 Experiência e competências da equipe
183	Reorganização necessária devido à entrada tardia de membros na equipe do projeto	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
184	Falta de inteligibilidade na especificação de requisitos.	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
185	Falta de coincidência de tempo resultando em atraso na captura e no tempo de relato para equipes distribuídas	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
186	<i>Overhead</i> devido ao aumento de sites distribuídos	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
187	Custos adicionais diante do planejamento inadequado da transferência de conhecimento.	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento
188	Antigo fornecedor relutante em realizar transferência de conhecimento adequado ao novo fornecedor	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe
189	Falta de experiência no presente domínio de trabalho	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
190	Custos extras devido a vários funcionários no local viajando para o local <i>offshore</i>	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento
191	Custo adicional diante da necessidade de repetição da transferência de conhecimento (razões diversas).	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento
192	Custos extras para solicitações de mudança	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
193	Aumento da complexidade do projeto e redesenho requer mais transferência de conhecimento	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
194	Novidade dos requisitos do projeto (diferentes, originais e inéditos).	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
195	Perda de informação devido à comunicação centralizada	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
196	Falta de conhecimento para seleção e uso de ferramentas para compartilhar conhecimento	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
197	Problemas relacionados ao desempenho da tecnologia de comunicação	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
198	Atraso no carregamento de documentos no repositório de conhecimento	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
199	Carregando a versão incorreta da documentação	Barreira	(NIDHRA et al., 2013)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
200	Falta de interesse pessoal por conhecimento	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
201	Personalização das conquistas da equipe	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
202	Características pessoais	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
203	Tendência de personalizar conhecimento para vantagem competitiva	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
204	Tendência de preservar conhecimento para vantagem econômica	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
205	Preocupações com a confiabilidade do conhecimento	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.3 Medos e preocupações diversas
206	Preocupações com a aceitação do conhecimento	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.3 Medos e preocupações diversas
207	Falta de abertura para compartilhar o conhecimento na equipe	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe
208	Medo da pessoa perder a propriedade do conhecimento	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.3 Medos e preocupações diversas
209	Medo de perder a credibilidade	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.3 Medos e preocupações diversas
210	Problemas de idiomas entre os membros da equipe	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
211	Restrições de tempo devido aos diferentes fusos horários	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
212	Competitividade entre os indivíduos e entre organizações	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
213	Diferenças culturais nacionais	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
214	Colaboração informal fraca entre os membros da equipe	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe
215	Conflitos e desunião entre os membros da equipe	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
216	Características da equipe	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.2 Características e heterogeneidade da equipe



<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
217	Falta de processo para compartilhar conhecimento	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
218	Falta de confiança mútua entre os indivíduos e equipes	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
219	Falta de vontade de usar os canais de comunicação disponíveis para compartilhar o conhecimento	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
220	Falta de visão compartilhada	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.2 Características e heterogeneidade da equipe
221	Interesses conflitantes entre os projetos e suas equipes	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
222	Falta de oportunidade de interagir de forma privada entre os membros da equipe	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe
223	Preocupações com críticas com relação ao conhecimento compartilhado	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.3 Medos e preocupações diversas
224	Falta de metodologia de comunicação confiável entre os membros da equipe	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
225	Falta de confiança na conscientização do conhecimento possuído pelos membros da equipe	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
226	Curta duração das interações entre os projetos e seus membros	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
227	Obrigações organizacionais	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
228	Falta de apoio organizacional para o compartilhamento do conhecimento	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
229	Falta do sentimento de segurança	Barreira	(OLANIRAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.3 Medos e preocupações diversas
230	Autonomia no desempenho de tarefas	Facilitador	(OZER; VOGEL, 2015)	2 – Projeto	2.3 Gestão e liderança do projeto
231	Existência de processos formais de utilização de conhecimento	Facilitador	(OZER; VOGEL, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
232	Trocas sociais de qualidade entre desenvolvedores e supervisores	Facilitador	(OZER; VOGEL, 2015)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
233	Dependência entre os membros da equipe do projeto	Influenciador	(PARK; LEE, 2014)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
234	Confiança entre os membros da equipe do projeto	Influenciador	(PARK; LEE, 2014)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
235	Experiência que o indivíduo ganha para completar a tarefa	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
236	Experiência que a organização ganha para completar a tarefa	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
237	Relacionamento formal entre fonte e receptor	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
238	Capacidade de transferir na linguagem do receptor	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
239	Capacidade de transferir de forma clara	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
240	Conhecimento especializado que apoie a disseminação	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
241	Capacidade de disseminar o conhecimento conforme o receptor	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
242	Capacidade de explicitar o conhecimento tácito	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
243	Cultura do indivíduo	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
244	Cultura da organização	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
245	Diferença da cultura nacional	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
246	Diferença da cultura internacional	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
247	Inteligência emocional do indivíduo	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
248	Distância geográfica entre a fonte e o destinatário	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
249	Prioridade da tarefa ou do projeto	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
250	Performance do projeto	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
251	Confiança entre os membros da equipe e entre emissor e receptor	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
252	Percepção do valor do conhecimento pelo receptor	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento
253	Credibilidade da fonte do conhecimento (confiança e técnica)	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
254	Compreensão compartilhada entre fonte e receptor	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
255	Motivação entre os membros da equipe	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
256	Compromisso da organização com a disseminação do conhecimento	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
257	Tecnologia e ferramentas usadas no projeto para promover a transferência	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
258	Tamanho da equipe da fonte que transfere o conhecimento	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.2 Características e heterogeneidade da equipe
259	Tamanho da equipe do receptor que recebe o conhecimento	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	3 – Equipe do projeto	3.2 Características e heterogeneidade da equipe
260	Frequência do uso do conhecimento pelo receptor	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento
261	Reestruturação dos recursos e estruturas organizacionais	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	1 – Organização	1.2 Estrutura organizacional

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
262	Nível de agregação do conhecimento à organização (processo, sistemas e estruturas)	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
263	Utilidade do conhecimento sendo transferido	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	5 – Indivíduo	5.4 Percepção do valor e da utilidade do conhecimento
264	Quantidade de conhecimento a ser transferido	Influenciador	(PRINSLOO; VAN WAVEREN; CHAN, 2017)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
265	Atmosfera de confiança	Facilitador	(PMI, 2017)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
266	Distância geográfica	Barreira	(REN; DENG; LIANG, 2018)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
267	Similaridade entre projetos	Facilitador	(REN; DENG; LIANG, 2018)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
268	Urgência dos projetos	Barreira	(REN; DENG; LIANG, 2018)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
269	Temporalidade dos projetos	Barreira	(REN; DENG; LIANG, 2018)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
270	Uso de ferramentas de TI	Facilitador	(REN; DENG; LIANG, 2018)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
271	Processo de codificação (explicitação de conhecimento tácito)	Barreira	(SANTOS, SOARES, CARVALHO, 2012)	2 – Projeto	2.8 Tipo e quantidade de conhecimento envolvido no projeto
272	Tecnologia de informação inadequada para compartilhamento	Barreira	(SANTOS, SOARES, CARVALHO, 2012)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
273	Falta de iniciativa e estratégia dos trabalhadores	Barreira	(SANTOS, SOARES, CARVALHO, 2012)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
274	Falta de tempo e recursos	Barreira	(SANTOS, SOARES, CARVALHO, 2012)	2 – Projeto	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
275	Curva de aprendizagem de sistemas de informação	Barreira	(SANTOS, SOARES, CARVALHO, 2012)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
276	Ambiente competitivo	Barreira	(SANTOS, SOARES, CARVALHO, 2012)	1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
277	Falta de confiança	Barreira	(SANTOS, SOARES, CARVALHO, 2012)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
278	Desconhecimento do trabalho das pessoas	Barreira	(SANTOS, SOARES, CARVALHO, 2012)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
279	Falta de interação pessoal direta	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
280	Objetivo do projeto	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
281	Diferença de fuso-horário	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
282	Formação de comunidades de prática (compartilhamento de contexto e relação próxima)	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
283	Pressão pelo tempo	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
284	Infraestrutura e ferramentas	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
285	Infraestrutura fraca	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
286	<i>Coaching</i>	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
287	Hierarquia funcional	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	1 – Organização	1.2 Estrutura organizacional
288	Reuniões face-a-face	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	3 – Equipe do projeto	3.5 Qualidade e forma de comunicação na equipe
289	Heterogeneidade da equipe	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	3 – Equipe do projeto	3.2 Características e heterogeneidade da equipe
290	Estrutura organizacional (uso de método ágil)	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	1 – Organização	1.2 Estrutura organizacional
291	Acreditar que a solução da equipe é a melhor, desconsiderando outras soluções	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
292	Redes e relacionamentos	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
293	Objetivo do negócio	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	2 – Projeto	2.1 Características e natureza do projeto
294	"Gatekeepers" (controle do fluxo do conhecimento)	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
295	Diferentes personalidades	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	3 – Equipe do projeto	3.2 Características e heterogeneidade da equipe
296	Idioma comum faltado entre os membros da equipe	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
297	Falta de confiança	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
298	Confiança e cuidado mútuo	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
299	Limitações cognitivas	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
300	Cultura corporativa que suporta	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	1 – Organização	1.1 Cultura organizacional
301	Falta de motivação	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
302	Sistemas sociais informais	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	4 – Relacionamento interpessoais	4.2 Qualidade dos relacionamentos interpessoais
303	Motivação	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
304	Incentivos e recompensas para compartilhamento de conhecimento	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
305	Capacidade de absorção de conhecimento	Facilitador	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; 2014)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais
306	Diferenças culturais	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
307	Desalinhamento estratégico	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
308	Proteção do conhecimento da empresa	Barreira	(SOLLI-SÆTH ER; KARLSEN; VAN OORSCHOT, 2015)	1 – Organização	1.3 Políticas, práticas e processos organizacionais voltados à gestão do conhecimento
309	Participação do cliente (quanto maior a complexidade, maior o impacto)	Facilitador	(YU, 2017)	2 – Projeto	2.5 Participação, características e competências do cliente
310	Custo do compartilhamento do conhecimento	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	2 – Projeto	2.2 Custos e tempo gasto com as atividades da gestão do conhecimento



<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
311	Rotatividade dos colaboradores	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	3 – Equipe do projeto	3.1 Alterações e rotatividade dos membros da equipe
312	Percepção de baixa prioridade	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	5 – Indivíduo	5.2 Características, percepções e motivações pessoais
313	Falta de clareza nos papéis da equipe do projeto e suas responsabilidades	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	2 – Projeto	2.3 Gestão e liderança do projeto
314	Estruturas hierárquicas	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	1 – Organização	1.2 Estrutura organizacional
315	Problemas de documentação (falta, ruim ou desatualizada)	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	2 – Projeto	2.6 Qualidade e uso da documentação do projeto
316	Deficiências em manter a consciência do grupo (gaps de entendimento e compreensão mútua)	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	3 – Equipe do projeto	3.4 Experiência e competências da equipe
317	Desafios quanto às distâncias das equipes	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
318	Diferença contextual	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	3 – Equipe do projeto	3.3 Diferenças contextuais, temporais e geográficas entre os membros da equipe
319	Diferença na educação e no conhecimento técnico	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	3 – Equipe do projeto	3.2 Características e heterogeneidade da equipe
320	Falta de confiança e harmonia	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes
321	Medo de perder emprego	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	5 – Indivíduo	5.3 Medos e preocupações diversas
322	Falta de transparência	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.1 Confiança e dependência entre as pessoas e equipes

<b>Id.</b>	<b>Fator encontrado na referência</b>	<b>Tipo do fator</b>	<b>Referência</b>	<b>Categoria considerada nesta pesquisa</b>	<b>Fator considerado nesta pesquisa</b>
323	Diferença de idiomas falados	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	4 – Relacionamentos interpessoais	4.3 Utilização de diferentes idiomas na comunicação
324	Limitação de ferramentas para compartilhamento	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	2 – Projeto	2.7 Qualidade e uso de ferramentas de comunicação e compartilhamento de conhecimento
325	Deficiências em utilizar as ferramentas disponíveis	Barreira	(ZAHEDI; SHAHIN; ALI BABAR, 2016)	5 – Indivíduo	5.1 Capacidades e competências pessoais

**Fonte: Elaboração Própria**