



Pós-Graduação em Ciência da Computação

**Uma Teoria da Motivação e Satisfação de
Engenheiros de software**

Por

Alberto César Cavalcanti França

Tese de doutorado



Universidade Federal de Pernambuco
posgraduacao@cin.ufpe.br
www.cin.ufpe.br/~posgraduacao

2014
Recife



*Universidade Federal de Pernambuco
CENTRO DE INFORMÁTICA
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO*

Alberto César Cavalcanti França

***Uma Teoria da Motivação e Satisfação de
Engenheiros de Software***

Este trabalho foi apresentado à Pós-Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciência da Computação.

ORIENTADOR: PROF. FABIO QUEDA BUENO DA SILVA

2014
RECIFE

Catalogação na fonte
Bibliotecária Joana D'Arc L. Salvador, CRB 4-572

França, Alberto César Cavalcanti.

Uma teoria da motivação e satisfação de engenheiros de software / Alberto César Cavalcanti França. – Recife: O Autor, 2014.

200 f.: fig., tab.

Orientador: Fábio Queda Bueno da Silva.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco. CIN. Ciência da Computação, 2014.

Inclui referências e apêndices.

1. Engenharia de software. 2. Motivação no trabalho.
3. Satisfação no trabalho. I. Silva, Fábio Queda Bueno da (orientador). II. Título.

005.1

(22. ed.)

MEI 2014-107

Tese de Doutorado apresentada por **Alberto César Cavalcanti França** à Pós Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco, sob o título “**A Theory of Motivation and Satisfaction of Software Engineers**” orientada pelo **Prof. Fabio Queda Bueno da Silva** e aprovada pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Profa. Patricia Cabral de Azevedo Restelli Tedesco
Centro de Informática / UFPE

Prof. André Luis de Medeiros Santos
Centro de Informática / UFPE

Prof. Guilherme Horta Travassos
Programa de Engenharia de Sistemas / UFRJ

Prof. Cleidson Ronald Botelho de Souza
Faculdade de Computação / UFPA

Profa. Helen Sharp
Open University, UK

Visto e permitida a impressão.
Recife, 11 de março de 2014.

Profa. Edna Natividade da Silva Barros
Coordenadora da Pós-Graduação em Ciência da Computação do
Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco.

Tý Tý Gý Oý Tý Gý Aý Oý Tý vooëý

RECONHECIMENTOS

Apresentar esta tese é uma grande realização individual de vontade, trabalho e sabedoria.

Isso não significa, porém, que resultou de um esforço solitário. Durante os doze anos período em que persegui esse objetivo, conheci (literalmente) milhares de pessoas, centenas de que voluntariamente passaram alguns minutos de suas vidas me ouvindo falar sobre motivação dos engenheiros de software. Vários desses indivíduos gastaram mais do que apenas alguns minutos me oferecendo sua valiosa opinião sobre este trabalho. Alguns outros, ainda, resolveram entrar fortemente envolvido e passou muito mais tempo me ajudando a realizar meu sonho. minha perseverança foi sempre reforçada por esta simpática multidão inominável.

Gostaria de expressar o meu especial apreço e agradecimento ao meu orientador Professor Dr. Fabio Queda, que sabiamente me conduziu pelo esclarecedor processo de resolução de um problema de pesquisa, mas mais do que isso, pelo processo enobrecedor de se tornar um profissional cientista. Não poderia haver lugar melhor do que o Centro de Informática da Universidade de Pernambuco pelo surgimento de tão frutífera parceria. Inestimável também foi o lições aprendidas com a Prof. Helen Sharp, PhD, na Open University em Milton Keynes, REINO UNIDO. Obrigado, Helen, por ser uma pessoa tão adorável e uma profissional tão perspicaz. Sem sua preciosa atenção e estímulo, eu nunca teria descoberto o que palavra motivação realmente significa. Devo-lhe o meu mais profundo respeito.

Devo outro agradecimento especial aos meus colegas Adelnei Felix, Ana Catarina Araújo, David Carneiro, Eric Sales, Pedro Santos e Danilo Monteiro, que participaram activamente este projeto de pesquisa. Sem a sua ajuda, este trabalho não teria sido possível. Obrigado também pela disponibilidade de todos os participantes de nossa pesquisa, e pela atenção dos quatro organizações, cujas identidades e nomes, infelizmente, não estou autorizado a escrever aqui.

Estendo este agradecimento a todos os colegas com quem, algum dia, tive a prazer trabalhar, neste grupo de pesquisa que de repente resolvemos chamar de HASE - Human Aspectos em Engenharia de Software. Em especial meus amigos Cleviton Monteiro, Shirley Cruz, Tatiana Gouveia, Marcos Suassuna, Rodrigo Lopes, Elisa Cardozo, mesmo que não saiba disso, tenho aprendido muito com cada um deles. tenho muito orgulho de compartilhar momentos importantes do desenvolvimento de nossa carreira com eles, e desejo que minhas contribuições para sua história foi tão relevante quanto suas contribuições para a minha.

Agradeço à minha amada família. À Keyla, minha sincera admiração por sua inestimável apoiar. Eu entendo que estudar tem consumido uma grande parte do meu tempo, e eu totalmente reconhecer que você abriu mão de muita coisa para me ajudar a chegar até aqui. No entanto, você deve saber que meu a paixão pelo trabalho é bem menor do que o prazer de estar com você. Eu sinto que este esforço já foi parcialmente recompensado com os lindos momentos que passamos juntos. O a recompensa restante ainda está preservada para o nosso futuro juntos, por Deus. Para Lara, que nasceu em ao longo deste trabalho, e pode não saber como sua vida foi fortemente afetada por ele, apenas obrigado por ser uma boa menina.

Agradeço também o incentivo recebido dos meus irmãos Pedro França e de todos o outro que me reconhece como tal. Por fim, agradeço aos meus pais e demais familiares, que são os verdadeiros responsáveis por tudo que deu certo na minha vida até agora. Berto França, Antonio Tiago e John Bridges me acolheram e acolheram sempre que precisei, mesmo em nos momentos mais inconvenientes, sempre me abençoando com encorajamento gratuito, como em meu palavras do pai: "Não sei exatamente sobre o que você está escrevendo e não entendo totalmente o que você faz nessas conferências internacionais, mas se as pessoas quiserem ler e ouvir você, você deveria continuar fazendo isso!". Ele foi a primeira pessoa a comprar meu primeiro livro, mas tenho certeza que ele nunca o leia.

Este trabalho de pesquisa foi parcialmente financiado pelo Fundo Nacional de Pesquisa Conselho (CNPq), processo nº 141156/2010-4. A cooperação internacional com o Open A Universidade fez parte do programa Ciência Sem Fronteiras, processo nº 245981/2012-8. O Centro de Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru também contribuíram para este projeto.

"Uma escola acabou e chegou a hora de outra começar."

— Richard Bach, *Jonathan Livingston Seagull: Uma História*

Uma Teoria da Motivação e Satisfação dos Engenheiros de Software

ABSTRATO

Contexto: Trabalhos de pesquisa anteriores na área de Engenharia de Software indicam que um gerenciamento da motivação e satisfação no trabalho pode ajudar as organizações de software a alcançar níveis mais elevados de sucesso do projeto. Porém, a pouca preocupação com o uso adequado de teorias bem estabelecidas para sustentar essas pesquisas deixou obscuras várias teorias e aspectos práticos da motivação e satisfação no trabalho no contexto do software. Na verdade, há conhecimento suficiente sobre fatores de satisfação no trabalho, mas não sobre características específicas do trabalho que motivam os engenheiros de software. **Objetivo:** O ponto de partida desta pesquisa compreende as teorias da Satisfação no Trabalho e das Características do Trabalho, que defendem que satisfação e motivação no trabalho são fenômenos distinguíveis, com antecedentes distintos e resultados diferentes. Então, esta tese visa esclarecer especificamente quais fatores impulsionam motivação dos engenheiros de software no trabalho. **Método:** O referencial teórico inicial foi avaliados e aprimorados com base nos resultados de um estudo de caso múltiplo que compreendeu quatro diferentes organizações de software de Recife, Brasil. Por 11 meses, dados ricos foram coletados de forma independente nessas organizações, por meio de entrevistas semi-estruturadas, estudos diários, e análises de documentos, e a síntese seguiu um procedimento padrão de cross-case análise. **Resultados:** Os resultados apontam que (1) os profissionais não estão cientes da distinção entre motivação no trabalho e satisfação no trabalho, (2) a motivação no trabalho é caracterizada por engajamento e concentração, (3) a motivação no trabalho é afetada pela engenharia de software características das tarefas e pelo engajamento dos colegas de trabalho, carga de trabalho e confiança, (4) motivação no trabalho melhora a satisfação moderada por informações de feedback fornecido sobre o desempenho do indivíduo, e (5) o papel mediador do indivíduo características é generalizada. **Conclusão:** Com base nesses dados, foi possível elaborar uma nova teoria de motivação e satisfação de engenheiros de software (TMS-SE), que une elementos de teorias bem estabelecidas, expande-os e adapta-os ao software contexto específico da engenharia. O TMS-SE representa um avanço em nossa compreensão de comportamento dos engenheiros de software, bem como levanta novas questões e fornece uma base para futuras investigações nesta área.

Palavras-chave: Engenheiro de software, Motivação no trabalho, Satisfação no trabalho, Estudo multicaso, Cross análise de caso

Uma Teoria de Motivação e Satisfação de Engenheiros de Software

RESUMO

Contexto: Pesquisas na área de engenharia de software indicam que o gerenciamento apropriado da motivação e satisfação no trabalho são importantes para o sucesso de projetos desoftware. No entanto, rara tem sido a preocupação com o uso apropriado de teorias bem protegido para fundamentar tais pesquisas, o que deixa em aberto várias questões práticas sobre motivação e satisfação no contexto do desenvolvimento de softwares.

Evidências apontam que o conhecimento sobre a obtido no trabalho, neste contexto, está relativamente consolidado, mas ainda há muito a se aprender sobre as características específico que antecede a motivação dos engenheiros de software. **Objetivo:** O ponto de partida comprehende teorias de Satisfação no Trabalho e das Características do Trabalho, que defender que motivou e desejou no trabalho referir-se a fenômenos distintos. esta

tese objetiva então esclarecer quais são as características do trabalho que afetam a motivação de engenheiros de software. **Método:** Este quadro teórico inicial foi evoluído baseado nos aprendizados resultantes de um estudo de casos múltiplos, executado em quatro organizações de software em Recife-PE. Durante 11 meses, dados foram coletados nestas organizações, através de entrevistas semi-estruturadas, estudos diários, e análise

documental. **Resultados:** Os resultados apontam que (1) engenheiros de software não estão consciências sobre a distinção entre os dois fenômenos (motivação e satisfação no trabalho), (2) motivada é motivada pelo engajamento e concentração, (3) motivada é inspirada por características diversas da tarefa do engenheiro de software, mas também pela percepção sobre o engajamento dos colegas de trabalho e pela autoconfiança técnica do trabalhador, (4) motivado contribui para a satisfação no trabalho, moderadamente pela informação fornecida sobre a performance individual dos engenheiros, e (5) o papel mediador das características pessoal do indivíduo é universal. **Conclusão:** Com base nestes dados, é proposta uma nova

teoria de motivação e satisfação de engenheiros de software (TMS-SE) que um elemento de teorias bem protegidas, expandindo-as e adaptando-as à realidade específica de engenheiros de software. A TMS-SE representa um avanço em nossa compreensão do comportamento de engenheiros de software, bem como levanta novas questões e propõe um terreno organizado para pensar nesta área.

Palavras-chave: Engenheiro de Software, Motivação no Trabalho, Satisfação no Trabalho, Estudo de casos múltiplos, Análise cross-casos

SIGLAS

CLT	<i>Consolidação das Leis do Trabalho</i>
CMM	modelo de maturidade capacitiva
CMMi	Modelo de Maturidade de Capacidade Integrado
SW-CMMi	Modelo de Maturidade de Capacidade de Software
DP	Processamento de dados
DSD	Desenvolvimento de software distribuído
EBSE	Engenharia de Software Baseada em Evidências
ESE	Engenharia Empírica de Software
GNS	Crescimento precisa de força
RH	Recursos Humanos
É	Sistemas de informação
ISTO	Informação e Tecnologia
JCT	Teoria das Características do Trabalho
JDSName	Pesquisa de diagnóstico de trabalho
EM	Estudo de Mapeamento
MPS	Pontuação do Potencial Motivador do Trabalho
MPS.br	<i>Modelo de Processo de Software Brasileiro</i>
MOCC	Motivadores, resultados, características e contexto
OSS	Software livre
PMBOK	Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos
PMP	Profissional de gerência de projetos
PS	Estudo Primário
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
SLR	Revisão Sistemática da Literatura
SCRUM	Scrum é o nome da metodologia ágil, não é uma sigla
SCT	Teoria Social Cognitiva
SNS	Força da Necessidade Social
TMS-i	Teoria Inicial da Motivação e Satisfação
TMS-SE	Teoria da Motivação e Satisfação de Engenheiros de Software
EXP	Programação extrema

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<i>Figura 1 - Sistema básico de terminologia.....</i>	21
<i>Figura 2 O Modelo de Características do Trabalho (HACKMAN e OLDHAM, 1975, p. 161).....</i>	32
<i>Figura 3 - O Modelo MOCC (SHARP, BADOO, et al., 2008)</i>	39
<i>Figura 4 - Número de artigos publicados por ano</i>	40
<i>Figura 5 - Desenho de estudo multicaso - adaptado de Yin (2009, p. 57)</i>	56
<i>Figura 6–TSM-i: o referencial inicial</i>	59
<i>Figura 7 - Questões de Pesquisa.....</i>	60
<i>Figura 8 - Características contrastantes das organizações escolhidas</i>	66
<i>Figura 9 - Perfil técnico vs. experiência profissional dos participantes</i>	66
<i>Figura 10: Ilustração representando o processo de codificação nos estudos de caso individuais</i>	71
<i>Figura 11 - Categorias de descritores de comportamento motivado (Tamanho vs. natureza da organização)</i>	86
<i>Figura 12 - Categorias dos descritores comportamentais (experiência profissional x formação)</i>	86
<i>Figura 13 - Categorias de descritores comportamentais (papel técnico x gênero).....</i>	86
<i>Figura 14 - Antecedentes do Engajamento – uma visão cruzada dos fatores representativos</i>	96
<i>Figura 15 - Engajamento x Concentração: estados de motivação</i>	112
<i>Figura 16 - Interpretação dos engenheiros de software sobre os comportamentos motivados e desmotivados.....</i>	113
<i>Figura 17–Um Modelo de Motivação no Trabalho e Satisfação no Trabalho de Engenheiros de Software.....</i>	120
<i>Figura 18 - Uma estrutura para avaliação de teorias (BACHARACH, 1989, p. 502).....</i>	131

LISTA DE MESAS

<i>Tabela 1 - Visão geral das teorias de motivação humana, motivação para o trabalho e satisfação no trabalho</i>	23
<i>Tabela 2 - Características dos engenheiros de software (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011).....</i>	37
<i>Tabela 3 – Motivadores para engenheiros de software (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011).....</i>	37
<i>Tabela 4 – Desmotivadores para engenheiros de software (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011)</i>	38
<i>Tabela 5 – Sinais externos de engenheiros de software (des)motivados(FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011).....</i>	38
<i>Tabela 6 – Aspectos motivadores da engenharia de software (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011)</i>	38
<i>Tabela 7 – Aspectos desmotivadores da engenharia de software (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011)</i>	38
<i>Tabela 8 – Modelos de motivação em Engenharia de Software(FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011).....</i>	38
<i>Tabela 9 - Tipologia dos estudos interessados em Motivação no Trabalho e Satisfação no Trabalho</i>	41
<i>Tabela 10 – Ensaios teóricos que abordam a motivação para o trabalho de engenheiros de software.....</i>	43
<i>Tabela 11 - O que se sabe sobre os fatores de Satisfação no Trabalho em engenharia de software (artigos do Tipo A1)</i>	44
<i>Tabela 12 - O que se sabe sobre fatores de motivação para o trabalho em engenharia de software (Tipo C1 papers)</i>	45
<i>Tabela 13 - O que se sabe sobre fatores de motivação para o trabalho em engenharia de software (artigos do tipo C2)</i>	46
<i>Tabela 14 - Estudos recentes sobre motivação e satisfação de engenheiros de software.....</i>	47
<i>Tabela 15 - Participação dos pesquisadores.....</i>	57
<i>Tabela 16 - Cinco mal-entendidos comuns sobre pesquisa de estudo de caso (MERRIAM, 2009, p. 53)*.....</i>	58
<i>Tabela 17 - resumo das características das organizações estudadas</i>	65
<i>Tabela 18 - Uma tipologia de perguntas de entrevista (MERRIAM, 2009, p. 96).....</i>	68
<i>Tabela 19 - Estrutura de informações dos eventos do diário</i>	69
<i>Tabela 20 - Exemplos de codificação e resolução de conflitos.....</i>	74
<i>Tabela 21 - Processo de construção da teoria a partir da pesquisa de estudo de caso (EISENHARDT, 1989, p. 533).....</i>	76
<i>Tabela 22 - Resumo da quantidade de dados coletados.....</i>	79
<i>Tabela 23 – Descritores comportamentais e trechos ilustrativos/representativos (Caso I)</i>	81
<i>Tabela 24 – Descritores comportamentais e trechos ilustrativos/representativos (Caso II)</i>	82
<i>Tabela 25 – Descritores comportamentais e trechos ilustrativos/representativos (Caso III)</i>	83
<i>Tabela 26 – Descritores comportamentais e trechos ilustrativos/representativos (Caso IV)</i>	84
<i>Tabela 27 - Descritores comportamentais para comportamentos motivados e desmotivados.....</i>	85
<i>Tabela 28 - Análise do uso consistente do discurso dos engenheiros dos descritores comportamentais</i>	88
<i>Tabela 29 - Síntese dos antecedentes da motivação.....</i>	90
<i>Tabela 30 – Antecedentes do Engajamento no local de trabalho.....</i>	94
<i>Tabela 31–Antecedentes de Engajamento no local de trabalho (continuação).....</i>	95
<i>Tabela 32 - Antecedentes da Concentração no local de trabalho.....</i>	98
<i>Tabela 33 - Antecedentes da Colaboração no local de trabalho</i>	101
<i>Tabela 34 - Antecedentes do local de trabalho da Felicidade.....</i>	103
<i>Tabela 35–Revisão da relevância dos antecedentes da motivação</i>	105
<i>Tabela 36 - Padrões de interpretação dos participantes para o termo 'motivação'</i>	109

<i>Tabela 37 - Teoria das Características do Trabalho em comparação com os resultados da presente pesquisa</i>	114
<i>Tabela 38–Estudos qualitativos que exploram características de alto e baixo desempenho.....</i>	125
<i>Tabela 39 – Estudos qualitativos que exploram estratégias de RH de organizações de TI bem-sucedidas</i>	126
<i>Tabela 40 – Estudos qualitativos que exploram aspectos ocupacionais da profissão de engenheiro de software.....</i>	127
<i>Tabela 41–(Apêndice A - Protocolo SLR) Construção da string de busca</i>	174
<i>Tabela 42 - (Apêndice A - Protocolo SLR) Fontes de busca</i>	175
<i>Tabela 43 – (Apêndice A - Protocolo SLR) Critérios de Seleção</i>	176

CONTEÚDO

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	20
2.1 MOTIVAÇÃO NO TRABALHO E SATISFAÇÃO NO TRABALHO SÃO CONCEITOS DISTINTOS.....	21
2.2 TEORIA DA SATISFAÇÃO NO TRABALHO	25
2.3 TEORIA DAS CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO	28
2.4 SUMÁRIO DESTE CAPÍTULO	34
CAPÍTULO 3 MOTIVAÇÃO E SATISFAÇÃO NA PESQUISA DE ENGENHARIA DE SOFTWARE	35
3.1 MOTIVAÇÃO E SATISFAÇÃO NA ENGENHARIA DE SOFTWARE : ESTADO DA ARTE.....	36
3.2 UMA REVISÃO CRÍTICA DAS EVIDÊNCIAS DISPONÍVEIS	40
3.3 OUTROS DESENVOLVIMENTOS RECENTES	47
3.4 SUMÁRIO DESTE CAPÍTULO	51
CAPÍTULO 4 MÉTODOS.....	52
4.1 DECLARAÇÃO DO OBJETIVO E QUESTÃO DE PESQUISA	53
4.2 DESENHO DE ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS	54
4.3 REFERENCIAL TEÓRICO INICIAL	59
4.4 SELEÇÃO DE CASO	61
4.5 FERRAMENTAS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	67
4.6 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	70
4.7 PROCEDIMENTO DE CONSTRUÇÃO DE TEORIA	75
4.8 AMEAÇAS À VALIDADE E CONFIABILIDADE	77
4.9 SUMÁRIO DESTE CAPÍTULO	78
CAPÍTULO 5 RESULTADOS DE CASOS CRUZADOS	79
5.1 CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS DE ENGENHEIROS MOTIVADOS	80
5.2 ANTECEDENTES DE COMPORTAMENTO MOTIVADO DE ENGENHEIROS DE SOFTWARE.....	90
5.2.1 Fatores de Engajamento no Local de Trabalho (RQ2.1)	91
5.2.2 Fatores de Concentração do Local de Trabalho (RQ2.2).....	97
5.2.3 Fatores de Colaboração no Local de Trabalho (RQ2.3).....	100
5.2.4 Fatores de Felicidade no Local de Trabalho (RQ2.4)	102
5.2.5 Análise de casos cruzados: uma revisão dos casos.....	104
5.3 RESUMO DESTE CAPÍTULO	106

CAPÍTULO 6 DISCUSSÃO.....	107
6.1 FORMANDO A TEORIA	108
6.1.1 <i>Engenheiros de software combinam motivação e satisfação</i>	108
<i>resultado da motivação</i>	110
<i>engenheiros desmotivados são distraídos</i>	111
<i>6.1.4 Outras extensões para o TMS-i</i>	113
6.1.5 <i>Resumo da teoria</i>	118
6.2 ENVOLVENDO A LITERATURA.....	121
6.2.1 <i>Revisão da obra de Couger e Zawacki</i>	121
<i>revisado</i>	123
6.2.3 <i>Estudos exploratórios qualitativos anteriores revisados</i>	125
6.2.4 <i>Estudos anteriores revisados</i>	128
6.2.5 <i>Desenvolvimentos recentes revisados</i>	129
6.3 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	131
6.4 DESAFIOS PARA A PRÁTICA DE ENGENHARIA DE SOFTWARE	134
 CAPÍTULO 7 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	 138
 REFERÊNCIAS.....	 144
 APÊNDICE A: PROTOCOLO DE REVISÃO DE LITERATURA SISTEMÁTICA	 173
ANEXO B: TERMO DE CONSENTIMENTO (PT_BR)	177
ANEXO C: ROTEIRO DE ENTREVISTA (PT_BR, EN_GB)	180
ANEXO D: BLOCO DE NOTAS DIÁRIO E SISTEMA ONLINE.....	187
ANEXO E: CASO I – ORGANIZAÇÃO GOVERNAMENTAL	190
ANEXO F: CASO II – A ORGANIZAÇÃO DE P&D SEM FINS LUCRATIVOS.....	193
ANEXO G: CASO III – A PEQUENA EMPRESA.....	195
ANEXO H: CASO IV – O DEPARTAMENTO DE TI DE UMA UNIVERSIDADE.....	198

Capítulo 1 Introdução

A engenharia de software pode ser descrita como uma atividade altamente social-intensiva, porque além dos aspectos técnicos amplamente estudados nesta área, há uma diversidade de (WEINBERG, 1971) e sociais (DEMARCO e LISTER, 1987) que podem afetar o desempenho de engenheiros de software no trabalho.

Um relato ingênuo do trabalho de engenharia de software tenderia a ver humanos e aspectos técnicos separadamente: os primeiros incluindo formas de interação, comportamentos e organização de pessoas, enquanto os últimos abordam o uso que indivíduos e equipes fazem de tecnologias, métodos, processos e ferramentas para desenvolvimento de software. No entanto, em prática, é difícil separar a maneira como as pessoas fazem as coisas dos métodos, técnicas, e tecnologias de computação que utilizam (GUINAN, COOPRIDER e FARAJ, 1998).

Um desses aspectos humanos, a motivação dos engenheiros de software, é “relatada têm o maior impacto individual na produtividade e no gerenciamento da qualidade do software, e continua a ser prejudicado e problemático para gerenciar” (HALL, BADOO, *et al.*, 2009, p. 10:2). Esta tese apresenta uma teoria de motivação no trabalho e satisfação no trabalho de software engenheiros (TMS-SE), desenvolvido inicialmente a partir de teorias previamente existentes e aprimorado e adaptado para o contexto da engenharia de software.

A motivação e a satisfação no trabalho são objetos de estudo há muito tempo, em muitos diferentes campos (STEERS, MOWDAY e SHAPIRO, 2004). Na engenharia de software, em particular, são estudados há mais de trinta anos (COUGER, J.DANIEL; ZAWACKI, RA, 1980). Nos últimos dez anos, esses fenômenos têm atraído cada vez mais atenção da comunidade de engenharia de software, devido a pesquisas anteriores que afirmavam que uma gestão adequada da motivação e satisfação no trabalho pode ajudar o software as organizações alcançam níveis mais altos de produtividade e evitam a rotatividade de recursos humanos, estouro de orçamento e atrasos na entrega (BEECHAM, BADOO, *et al.*, 2007) (FRANÇA, GOUVEIA, *et al.*, 2011). Todos esses impactos representariam contribuições relevantes para o sucesso global de projetos de desenvolvimento de software (REEL, 1999) (HUMPHREY, 2006).

Observe que os pesquisadores da área de comportamento organizacional estão cientes da existência de uma ampla gama de fatores e fenômenos interconectados que desafiam uma compreensão inequívoca do que realmente pode ser útil à gestão do trabalho motivação e satisfação no trabalho. Portanto, ao longo do tempo, várias teorias de motivação para o trabalho e satisfação no trabalho foram cuidadosamente desenvolvidos, avaliados, questionados e evoluídos, através de um ciclo contínuo de interação entre o trabalho de pesquisa teórica e empírica. Algumas dessas teorias foram completamente descartadas, como a Hierarquia de Maslow Needs Theory (MASLOW, 1954), enquanto outras perduraram, como a Job Teoria das Características (HACKMAN, 1980).

No entanto, há duas razões principais para questionar se as teorias existentes de a motivação e a satisfação no trabalho desenvolvidas em outras áreas são aplicáveis em um software ambiente de desenvolvimento. Primeiro, no passado, os pesquisadores mostraram que os engenheiros de software têm em comum características pessoais específicas e o que influencia sua motivação para o trabalho e a satisfação no trabalho provavelmente será diferente de outros profissionais (COUGER e ZAWACKI, 1980). Em segundo lugar, pesquisas recentes argumentam que a natureza intensiva em conhecimento do trabalho de engenharia de software também afeta a lógica além da motivação e satisfação dos profissionais da área (WALLGREN e HANSE, 2007).

No entanto, o número de estudos sobre esse tema é relativamente pequeno, sendo apenas possível encontrar um pequeno número de tentativas isoladas de avaliar a motivação no trabalho ou teorias ou modelos de satisfação em contextos de engenharia de software. Em geral, os estudos sobre motivação e satisfação dos engenheiros de software são caracterizados pela pouca preocupação com um uso adequado de teorias bem estabelecidas para sustentar seus projetos de pesquisa. Além do mais, estudos empíricos nesta área ainda estão concentrados em países com IDH alto, então aspectos como diferenças culturais internacionais desafiam a transferibilidade de seus resultados para o exterior.

Todas essas questões, juntas, impedem o acúmulo de conhecimento, deixando ainda claro vários aspectos teóricos e práticos da motivação no trabalho e satisfação no trabalho em contexto de software e, embora algum avanço tenha sido alcançado, todas as pesquisas esforço até agora representa apenas um “corpo de trabalho desconectado” (HALL, BADOO, et al., 2009). Além disso, tomando emprestado de Hackman e Oldham et al. (1975), muitos escritos atuais sobre **motivação de trabalho e satisfação no trabalho em engenharia de software** é entusiástica, às vezes mesmo messiânico, sobre o que ele pode realizar, enquanto questões relevantes, como exatamente o que deve ser feito para melhorar os empregos, e como, tendem a ser ignorados.

O objetivo desta pesquisa é gerar um olhar mais sensível e contemporâneo compreensão de como a motivação e a satisfação no trabalho dos engenheiros de software são influenciados por fatores do local de trabalho e como esses fenômenos influenciam suas comportamento. Em busca desse objetivo, a teoria apresentada nesta tese foi construída em três etapas que, do ponto de vista de um pássaro, pode ser descrito da seguinte forma:

Etapa 1: Revisão da literatura e estabelecimento do modelo teórico inicial.

Primeiro, estendemos um estudo sistemático da literatura sobre motivação e satisfação dos engenheiros de software (BEECHAM, BADOO, et al., 2007), alcançando uma lista de 140 artigos publicados entre 1980 e 2010. Esses artigos foram analisados individualmente e sintetizados para fornecer uma visão abrangente e visão atualizada do estado da arte neste assunto (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011), bem como para identificar lacunas de pesquisa. Os conceitos de motivação e satisfação como nas teorias de motivação mais frequentemente referidas foram revisado, e a Teoria das Características do Trabalho (HACKMAN, 1980) emergiu como uma ponto de partida promissor. A Teoria da Satisfação no Trabalho (LOCKE, 1969), então, foi adicionados para elucidar os fenômenos sob investigação, e fortalecer o quadro teórico. O capítulo 2 (p. 20) apresenta os fundamentos teóricos deste trabalho e detalha essas duas teorias fundamentais, e o Capítulo 3 (p. 35) retrata uma visão histórica das pesquisas sobre motivação e satisfação em engenharia de software, bem como o estado atual da arte e as lacunas de pesquisa.

Passo 2: Um estudo empírico de engenheiros de software na prática. esta pesquisa é amplamente baseado em métodos e diretrizes empíricas de engenharia de software.

A Engenharia de Software Empírica é um paradigma de pesquisa que faz uso bem métodos de pesquisa comprovados para planejar e realizar investigações, aprimorando a natureza científica das investigações de engenharia de software. Pesquisa empírica explora, descreve, prediz e explica fenômenos naturais, sociais ou cognitivos fenômenos usando métodos científicos e experiência baseada em evidências (SJOBERG, DYBA e JORGENSEN, 2007). Evidência é qualquer evento observável que tende a estabelecer ou refutar um fato (KITCHENHAM, BUDGEN, et al., 2005). Assim, a fim de coletar dados para avaliar o referencial teórico inicial, um estudo multi-casos foi realizado em quatro configurações de engenharia de software, em Recife, Brasil: uma organização governamental, uma organização de P&D sem fins lucrativos, uma pequena empresa iniciante e o departamento de TI de uma universidade. Durante 11 meses,

dados ricos foram coletados de forma independente nessas organizações, por meio de semi-entrevistas estruturadas, estudos diários e análises de documentos. Em seguida, um caso cruzado comparação foi realizada, fornecendo apoio, conflito e evidências complementares a vários aspectos de nosso arcabouço teórico inicial.

O método de pesquisa, coleta de dados e procedimentos de análise são cuidadosamente explicado no Capítulo 4 (p. 52), bem como a lógica além da pesquisa estratégica e as ameaças à validade e confiabilidade de nosso projeto de pesquisa. Capítulo 5 (p. 79) relata os resultados da análise de casos cruzados.

Passo 3: A avaliação e evolução do modelo teórico inicial. O último etapa desta pesquisa teve como objetivo consolidar a nova teoria da motivação no trabalho e satisfação no trabalho de engenheiros de software (TMS-SE), seguindo um processo de construindo a teoria a partir da pesquisa de estudo de caso, sugerida por Eisenhardt (EISENHARDT, 1989). Em primeiro lugar, os fatos testemunhados nos estudos de caso são revisados e discutidos à luz do referencial teórico inicial, que é então avaliado, ampliado e adaptado à realidade dos engenheiros de software. Finalmente, o TMS-SE é comparado com evidências semelhantes e conflitantes de os estudos disponíveis na literatura, envolvendo a experiência proporcionada por eles. O Capítulo 6 (p. 107) descreve profundamente esse processo, discute algumas considerações teóricas, e apresenta reflexões sobre os desafios para o prática de engenharia de software.

O resultado desse esforço, o TMS-SE, argumenta que a motivação para o trabalho e a satisfação são fenômenos distinguíveis, com antecedentes e resultados distintos. Trabalho a satisfação refere-se às emoções prazerosas em reação ao trabalho, sinalizadas principalmente pelo felicidade dos indivíduos no trabalho e influencia as atitudes em relação à organização (intenção permanência, atendimento e outros). A motivação para o trabalho, ao contrário, refere-se ao desejo de trabalhar, é sinalizado pelas atitudes dos indivíduos em relação ao trabalho (engajamento e concentração), e influencia diretamente o desempenho individual do trabalho. Então, essa teoria afirma que o trabalho satisfação dos engenheiros de software é determinada pelos mesmos fatores do local de trabalho que influenciam outros profissionais, enquanto os antecedentes da motivação para o trabalho são ligeiramente diferentes. Os engenheiros de software são influenciados pelas características da tarefa, como significado, variedade de habilidades, identidade e autonomia, mas também pela própria confiança técnica, pela opinião dos colegas engajamento e pela carga de trabalho cognitiva. O TMS-SE também aponta outros fatores como

como comunicação e participação, colaboração, feedback e o papel dos indivíduos características.

Essa teoria contribui para o estado da arte de três maneiras complementares. Primeiro, é avança o conhecimento sobre este tópico, fornecendo uma estrutura mais sólida através da qual o conhecimento disponível neste campo é avaliado e englobado. Em segundo lugar, ilumina a gestão de engenheiros de software, esclarecendo quais aspectos do trabalho e as local de trabalho são relevantes para a motivação e satisfação no trabalho deste tipo específico de profissional, bem como apontando desafios práticos inerentes ao software práticas de desenvolvimento. Em terceiro lugar, sugere questões cruciais, dignas de uma investigação mais aprofundada, servindo, assim, de base para fundamentar e organizar pesquisas futuras nesta área. Capítulo 7 (p. 138) apresenta as considerações finais deste trabalho, e enumera sugestões para futuros esforços de pesquisa.

Capítulo 2 Fundamentos Teóricos

O estudo da motivação e satisfação no trabalho desenvolveu-se principalmente em 1900.

Embora tenham sido sugeridos para se referir a diferentes conceitos desde as primeiras teorias, isso distinção tornou-se explícita somente após a década de 1970 e, como resultado, esses conceitos ainda são confuso. Além disso, o estudo da motivação humana ramificou-se em diferentes teorias em vários campos, o que também contribuiu para uma incerteza conceitual que é problemática para pesquisadores e praticantes. Se for feito um esforço de pesquisa para identificar os antecedentes e resultados de motivação no trabalho ou satisfação no trabalho sem uma compreensão clara de sua distinção, suas descobertas podem ser confusas.

Além disso, desenhar esquemas de gerenciamento sem uma base clara e consistente pode resultar em práticas ineficazes (GOLEMBIEWSKI, 2000).

motivação e satisfação no trabalho reside nos diferentes antecedentes, sinais comportamentais e resultados. Satisfação no trabalho refere-se a emoções agradáveis em reação ao trabalho; e isso influencia as atitudes perante a organização (intenção de permanência, assiduidade, etc.). Trabalhar motivação é o desejo de trabalhar, e tem efeitos diretos sobre as atitudes dos indivíduos em relação ao trabalho. A satisfação no trabalho não tem efeito direto comprovado na produtividade (LOCKE, 1976)(IAFFALDANO e MUCHINSKY, 1985)(JUDGE, THORESEN, *et al.*, 2001), mas afeta outros aspectos como saúde física e mental, ausência e rotatividade (LOCKE, 1976). Por outro lado, os indivíduos motivados para o trabalho terão o melhor desempenho possível, o que por sua vez, influenciam a sua produtividade. As organizações de engenharia de software devem estar cientes dessa diferença para desenhar estratégias eficazes para lidar com diferentes problemas relacionados com a gestão de Recursos Humanos.

Neste capítulo, a Seção 2.1 (p. 21) explora a origem de ambos os conceitos, as raízes de a confusão e explica como distinguir motivação e satisfação no trabalho. Seção 2.2 (p. 25) detalha a Teoria da Satisfação no Trabalho (LOCKE, 1976), e a Seção 2.3 (p. 28) descreve a Teoria da Motivação das Características do Trabalho (HACKMAN, 1980), que em conjunto formam o referencial teórico inicial que orientou esta pesquisa, que se consolida em Seção 4.3 (pág. 59).

2.1 Motivação no Trabalho e Satisfação no Trabalho são conceitos distintos

Segundo Steers et al. (2004, p. 379), se for possível sintetizar efetivamente os diferentes conceitos de motivação, eles teriam características comuns: "São todos preocupados principalmente com fatores ou eventos que energizam, canalizam e sustentam a comportamento ao longo do tempo". A satisfação no trabalho, em contraste, tem sido definida como "emocional complexo reações ao trabalho" (LOCKE, 1969). Embora ambos os fenômenos estejam conectados, dois características fazem com que a motivação no trabalho seja diferente da satisfação no trabalho. Primeiro, a motivação é o futuro orientada para o passado, enquanto a satisfação é orientada para o futuro (LOCKE e LATHAM, 1990), ou seja, a motivação é antecedente do desempenho, enquanto a satisfação é consequência dos eventos de trabalho, incluindo desempenho. Em segundo lugar, a motivação *no trabalho* é sobre a percepção dos indivíduos sobre o trabalho e sua características intrínsecas, enquanto a satisfação *no trabalho* é sobre a percepção de um conjunto mais amplo de elementos presentes no *trabalho*, incluindo, mas não se limitando ao próprio trabalho (ver Figura 1). Por isso, a motivação no trabalho e a satisfação no trabalho referem-se a diferentes dimensões da vida no trabalho.

Este texto segue o seguinte sistema de significados, de acordo com o *Dictionary.com*:

- O *emprego* é o contexto mais amplo das relações entre indivíduos e organizações.
 - o *Emprego* é a quantidade de *empregos* em uma *profissão* em uma determinada área
- *Profissão* refere-se a uma ocupação que requer um conhecimento específico e pela qual uma pessoa ganha a vida, por exemplo, engenheiro de software.
 - o Uma *profissão* limita os tipos de *trabalhos* que podem ser feitos por um indivíduo em um *trabalho*
- *Local de trabalho* refere-se ao ambiente físico que configura o local de trabalho concreto.
 - o *Local de trabalho* é o local onde o *trabalho* é feito
- *Trabalho* é a relação contratual entre um indivíduo e uma organização.
 - I. *Trabalho* é um cargo *profissional* de *emprego*
 - II. O *emprego* é um contrato de *trabalho*
- *Tarefa* é uma coisa específica a fazer, por exemplo, escrever código, testar um sistema, etc.
 - o *Tarefa* é um pedaço de *trabalho*
- O *trabalho* é um conjunto de tarefas que fazem parte das responsabilidades de cada um.
 - o *Trabalho* é um conjunto de *tarefas*
 - o *Trabalho* são as obrigações do *trabalho*

Figura 1 - Sistema básico de terminologia

As primeiras tentativas de entender e explicar cientificamente a motivação humana surgiram dos campos da psicoterapia, psicometria e teorias de aprendizagem (PRITCHARD e ASHWOOD, 2008). Em seus estágios iniciais, houve apenas iniciativas isoladas no estudo motivação humana, a maioria das quais estava desconectada e carecia de conhecimentos teóricos sólidos fundações (LATHAM e ERNST, 2006). Maslow (1943) ofereceu o primeiro sintético teoria da motivação humana, conhecida como Teoria da Hierarquia das Necessidades (MASLOW, 1954). No entanto, Maslow carecia de rigor teórico, pois não havia definições explícitas para construtos centrais. em sua teoria foram apresentados: motivação e satisfação (NEHER, 1991). distinção estava implícita em seu sistema conceitual (Tabela 1). Como os testes empíricos falhou sistematicamente em fornecer suporte claro e consistente à hierarquia de necessidades de Maslow (WAHBA e BRIDWELL, 1976), outras teorias continuaram sendo desenvolvidas, no campo da psicologia, a partir de sua noção básica de motivação e satisfação (por exemplo (ALDERFER, 1969)) sem oferecer maiores esclarecimentos.

Herzberg (1964) é um dos trabalhos mais influentes neste campo. Ele condensou um amplo conjunto de estudos empíricos com engenheiros e contadores na Motivação-Higiene Teoria. Esta teoria afirma que só é possível aumentar a satisfação dos funcionários, e produtividade como consequência, por meio de atividades de enriquecimento do trabalho, que são “a alteração de trabalhos específicos (...) com a intenção de melhorar a produtividade e a qualidade de experiências de trabalho dos funcionários” (HACKMAN, 1980, p. 445). De fato, Herzberg usa os termos satisfação e motivação de forma intercambiável através de seu trabalho, e não é possível encontrar definições claras dos construtos satisfação e insatisfação, embora se refira uma vez a satisfação no trabalho como “o que torna as pessoas felizes no trabalho” (HERZBERG, 1987, p. 8).

Ao contrário das teorias anteriores, The Expectancy Theory (VROOM, 1964) explicitamente refere-se à satisfação e à motivação como construtos distintos, conforme resumido na Tabela 1. A teoria enfoca as variáveis que afetam a decisão consciente de aplicar esforço para realizar um ato específico em vez de outros opcionais. Ela afirma que “uma pessoa é motivada na medida em que que ele ou ela acredita que (a) o esforço levará a um desempenho aceitável, (b) o desempenho serão recompensados, e (c) o valor das recompensas é altamente positivo” (LUNENBURG, 2011).

Baseando-se nos princípios da Teoria da Expectativa e Motivação-Higiene Teoria, a Teoria das Características do Trabalho (JCT) sugeriu cinco características do trabalho provavelmente promoverá a satisfação e o desempenho no trabalho por meio da motivação interna no trabalho.

De acordo com a definição do JCT, a motivação interna para o trabalho refere-se a “estar ligado a trabalho por causa dos sentimentos internos positivos que são gerados pelo bom desempenho” (HACKMAN, OLDHAM, et al., 1975, p. 2).

Tabela 1 - Visão geral das teorias de motivação humana, motivação para o trabalho e satisfação no trabalho

Teoria	sistema conceitual	Apoio empírico
Teoria da Hierarquia das Necessidades (MASLOW, 1954)	Não é possível encontrar uma definição explícita de motivação e satisfação em seus artigos. No entanto, ele sugere uma diferença semântica entre as palavras motivação, que se refere a um estado de necessidade, e satisfação, que se refere a um estado de não necessidade.	Maslow não apresenta nenhum dado. Devido à dificuldade em interpretar e operacionalizar seus conceitos, a testabilidade dessa teoria é limitada (HALL e NOUGAIM, 1968). Portanto, as avaliações empíricas mostram um apoio geralmente fraco ou inexistente. (WAHBA e BRIDWELL, 1976)
Motivação-Higiene Teoria (HERZBERG, 1964)	Ele afirma que pessoas satisfeitas são mais produtivas e a satisfação no trabalho é ativada por dois conjuntos independentes de fatores: <i>motivadores</i> (ou satisfatantes) são a principal causa de satisfação no trabalho e <i>fatores higiênicos</i> (ou insatisfatantes) identificados como a principal causa de insatisfação no trabalho.	Ele não apresenta evidências sobre a relação entre satisfação e produtividade (HOUSE e WIGDOR, 1967). Os resultados são suportados de forma consistente apenas quando a metodologia básica de Herzberg é usada, incluindo seu esquema de classificação. (LOCKE, 1975)
Teoria da Expectativa (VROOM, 1964)	Satisfação dada pela convergência entre expectativas subjetivas e resultados reais de uma ação. A motivação é o processo de decidir se um esforço para realizar uma ação específica vale mais a pena do que as alternativas disponíveis e é guiada pela maximização das experiências de satisfação.	As avaliações empíricas geralmente apoiaram o poder preditivo da teoria da expectativa em estudos de laboratório, mas não em ambientes reais, dada a existência de excesso fatores incontroláveis (WABBA, 1974). (EERDE e THIERRY, 1996)
Teoria do estabelecimento de metas (LOCKE, 1968)	Motivação é a vontade de lutar pelos objetivos de uma determinada organização. Os quatro elementos que representam o comportamento motivado na teoria do estabelecimento de metas são: <i>Direção</i> : as metas direcionam a atenção e a ação; <i>Esforço</i> : a quantidade de esforço mobilizado em proporção aos requisitos percebidos da meta ou tarefa; <i>Persistência</i> : esforço direcionado prolongado ao longo do tempo; <i>Desenvolvimento de estratégia</i> : o desenvolvimento de estratégias ou planos de ação para atingir os objetivos de alguém.	Existem mais de 500 estudos sobre estabelecimento de metas conduzidos por Locke, seus colegas e outros (LOCKE, 1996). Esta é a teoria estável mais longa de desempenho e motivação para tarefas, com a maior quantidade de trabalhos empíricos apoiando suas reivindicações.
Satisfação no Trabalho Teoria (LOCKE, 1969)	Satisfação no trabalho é o estado emocional prazeroso resultante da avaliação subjetiva do próprio trabalho como realização ou facilitação da realização dos valores do trabalho, desde que esses valores sejam congruentes ou ajudem a satisfazer as necessidades básicas da pessoa. Subjetivo significa pertencer apenas a indivíduos. <i>Valor</i> é aquilo que alguém age para ganhar e/ou manter. <i>Necessidade</i> refere-se a requisitos objetivos para o bem-estar de um organismo A motivação	Locke descreve vários estudos empíricos testando a correlação existente entre a discrepância subjetiva de valores e os graus de satisfação no trabalho. Os resultados revelaram um nível de correlação muito semelhante (+.70, +.69, -.61, -.81 e -.72 em $p < .01$).
Teoria das Características do Trabalho (HACKMAN, OLDHAM, et al., 1975)	interna para o trabalho refere-se a “estar ligado ao trabalho por causa dos sentimentos internos positivos que são gerados pelo bom desempenho”. Satisfação é o grau em que o funcionário está feliz com o trabalho ou com aspectos específicos do trabalho.	Essa teoria encontrou suporte em testes com mais de mil pessoas trabalhando em mais de cem empregos diferentes em organizações reais, mas contando com análises correlacionais em vez de causais. (HACKMAN e LAWLER III, 1971)

As definições de motivação no trabalho e satisfação no trabalho também estimularam pesquisadores de diversas áreas, resultando em diferentes teorias concorrentes e complementares (KATZELL e THOMPSON, 1990). Exemplos podem ser encontrados em economia e marketing (BAYTON, 1958), empreendedorismo (MCQUELLAND, 1965), educação (SCHUNK, MEECE e PINTRICH, 2013) e processos de tomada de decisão (SVENSON, 2013).

Isso se tornou outra fonte de confusão. Teorias da expectativa baseadas em Vroom (VROOM, 1964), por exemplo, assumem que a motivação é resultado de um processo racional processo de tomada de decisão, pelo que os seus desenvolvimentos foram naturalmente integrados no domínio da tomada de decisão ao longo do tempo. Não é incomum ver trabalhos de pesquisa focados em decisões fazer processos usando “motivação” como palavra-chave, como em Baker, Morse & Sherman et al.(1986). Além disso, a avaliação de expectativas e resultados depende da indivíduos, ações e o contexto, de modo que os fatores que respondem por uma decisão específica podem diferem completamente entre ações e organizações distintas. Para esses pesquisadores, o termo “motivação” isoladamente não serve para nada e deveria ser usada como motivação para alguém [com valores individuais] para fazer algo [que possivelmente levará a um resultado desejado] em um determinado contexto.

Locke (1969) também desenvolveu um extenso estudo teórico para redefinir a construto de satisfação no trabalho (ver Tabela 1). Desde que sua definição foi apresentada, tornou-se um consenso entre acadêmicos da área de comportamento organizacional (WEISS, 2002). Em contraste, o conceito de motivação no trabalho permaneceu como um conceito abstrato vago.

Ambrose e Kulik (AMBROSE e KULIK, 1999) identificaram que pesquisas no campo de comportamento organizacional substituiu o constructo “motivação” por um mais específico medidas de comportamento dos funcionários na década de 1990, de modo que essa construção está “indo para os bastidores como uma variável mediadora amplamente não medida, mas ainda teoricamente relevante” (AMBROSE e KULIK, 1999, pág. 280).

2.2 Teoria da Satisfação no Trabalho

A origem da teoria

Edwin A. Locke é um psicólogo americano, aposentado como professor emérito da Universidade de Maryland (LOCKE). Desde o início de sua carreira, Locke se interessou por problemas aplicados da psicologia industrial. Embora tenha havido intenso trabalho acadêmico sobre este assunto naquela época, Locke estava desconfortável com o fato de que a capacidade geral de prever e explicar a satisfação no trabalho não estava evoluindo (LOCKE, 1975). Além da literatura técnica estava se tornando trivial, repetitiva e inconclusiva, pois os estudos apenas relataram dados correlacionais, sem muita atenção em explicar por que as variáveis eram (ou devem ser) correlacionados. O problema com esses estudos, de acordo com a visão de Locke, era que pesquisadores estavam ignorando as raízes epistemológicas do termo “satisfação no trabalho” e consequentemente, seu significado foi anexado a quaisquer que sejam seus instrumentos de medição onde medindo. Assim, a maioria dos insights sobre a natureza das atitudes no trabalho permaneceu no nível de hipóteses do senso comum, em vez de princípios causais explicitamente formulados. Dado Diante desse quadro, Locke decidiu realizar uma profunda análise teórica a fim de redefinir o termo “satisfação no trabalho”.

Principais construções e proposições

Após revisar a evolução do conceito de Satisfação no Trabalho, Locke sugeriu que a satisfação e a insatisfação no trabalho são reações emocionais complexas ao trabalho. Um As emoções do indivíduo dependem de uma interação entre a pessoa e seu ambiente através das funções biológicas da cognição (sensações, percepção), avaliação (seleção consciente ou subconsciente entre alternativas para melhorar a vida ações) e regulação (julgamento de valores). Portanto, a satisfação no trabalho não é contingente apenas às coisas, mas também depende do julgamento de cada um. Ele pertence a um relação entre uma pessoa e os fatos da realidade.

Locke define a emoção como “uma avaliação subconsciente super-rápida de valor”, e uma valor é “aquilo que se age para ganhar e/ou manter”, “é aquilo que se considera como conducente ao bem-estar de alguém” (LOCKE, 1969). Em seguida, ele propõe:

- A) Satisfação no trabalho é o estado emocional prazeroso resultante do avaliação do trabalho de alguém como realização ou facilitação da realização de seu valores de trabalho.
- B) A insatisfação no trabalho é o estado emocional desagradável resultante da avaliação do trabalho de alguém como frustrante ou bloqueando a realização de seu trabalho valores ou como portadores de desvalores.
- C) A satisfação e a insatisfação no trabalho são uma função da percepção relação entre (i) o que se quer do trabalho e (ii) o que se percebe como oferta ou implicação (modelo de discrepância de valor).
- D) Os valores são dinâmicos, pois envolvem a discrepancia entre a percepção individual e os padrões sociais. A pessoa que alcança o seu as metas não ficarão satisfeitas indefinidamente, mas buscarão novas metas.

O conceito de Locke de satisfação no trabalho diferia de outras atitudes no trabalho, como:

- *Moral* é “uma atitude de satisfação, desejo de continuar e vontade de lutar pelos objetivos de um determinado grupo ou organização” (LOCKE, 1976). A moral é composta, em parte, pela satisfação no trabalho.
- *Envolvimento*: “uma pessoa que está envolvida em seu trabalho é aquela que o assume seriamente, para quem valores importantes estão em jogo no trabalho, cujo humor sentimentos são significativamente afetados por suas experiências de trabalho e quem está mentalmente preocupado com seu trabalho” (LOCKE, 1976). Uma pessoa envolvida é propensos a sentir mais ou menos satisfação com as experiências de trabalho, enquanto um pessoa não envolvida tem menos reações emocionais a experiências de trabalho análogas.
- *Expectativas*: alguns teóricos sugerem que a satisfação é a diferença entre o que se espera e o que realmente acontece. Locke redefine isso diferença como uma “surpresa”, que pode ser agradável ou desagradável conforme julgamento de valor (LOCKE, 1976).
- *Necessidades*: a necessidade é um conceito emprestado da Biologia, e refere-se ao “objetivo requisitos para o bem-estar de um organismo” (LOCKE, 1976). vida consciente organismos podem ou não estar cientes de suas necessidades. Uma discrepancia de necessidade pode causar desconforto, mas não ação.

Combinando os aspectos mais defensáveis de outras teorias existentes à sua própria definição de satisfação no trabalho, sugere Locke (LOCKE, 1976):

"A satisfação no trabalho resulta da avaliação do próprio trabalho como atingir ou permitir a obtenção de valores de trabalho importantes, desde que esses valores sejam congruentes ou ajudem a cumprir as necessidades básicas necessidades." (LOCKE, 1976, p. 1319)

A teoria da satisfação no trabalho de Locke é baseada na ideia de que a **discrepância de valor** é o que determina a felicidade do indivíduo no trabalho. O modelo de discrepância de valor refere-se a a diferença entre a importância subjetiva atribuída a algum aspecto do trabalho e a característica percebida do trabalho como facilitando ou bloqueando a obtenção desse valor.

Por fim, segundo a crítica de Locke, a vida profissional é um complexo de tarefas, funções, responsabilidades, interações, incentivos e recompensas. Ele aponta dez diferentes dimensões, sob as quais foram investigados os valores de satisfação no trabalho, e para o qual há evidências para apoiar seu efeito sobre a satisfação no trabalho. Essas dimensões são:

- a. *O trabalho em si*: incluindo interesse intrínseco, variedade, aprendizado, dificuldade, sucesso, autonomia, etc; b.
Remuneração: valor, justiça, equidade, forma de pagamento, etc; c.
Promoção: oportunidades para, justiça de, etc; d.
Reconhecimento: elogios pela realização, crédito pelo trabalho realizado, críticas, etc; e. *Benefícios*: pensão, assistência médica, licença anual, férias remuneradas, etc; f. *Condições de trabalho*: horas, pausas de descanso, equipamentos, etc; g. *Supervisão*: estilo de supervisão, relações humanas, etc; h. *Colegas de trabalho*: competência, prestatividade, simpatia, etc; i. *Empresa*: gestão: políticas organizacionais; j. *O eu*: auto-estima, auto-imagem, etc.

Essas dimensões se combinam em três perspectivas mais abstratas: aquelas referentes ao próprio trabalho (a), às condições ambientais (bf) e aos agentes humanos/sociais (gj). No entanto, na verdade, essa combinação específica pode ser útil apenas para fins de pesquisa, e não em termos de consideração estatística.

Em relação aos efeitos colaterais, a satisfação no trabalho tem uma variedade de consequências para o indivíduo (por exemplo, atitudes em relação à vida, à família e a si mesmo), saúde e longevidade. No entanto, a satisfação no trabalho não tem efeito direto relatado sobre a produtividade.

Avaliações empíricas e limitações

Locke descreve vários estudos empíricos, desenhados com base neste modelo de valor julgamento discrepante. Os estudos visaram testar a correlação existente entre o valor discrepância e graus de satisfação no trabalho. Os resultados revelaram um nível muito semelhante de correlação (+.70, +.69, -.61, -.81 e -.72 em $p < .01$). Embora esses estudos tenham alguns ameaças de validade, eles representaram uma melhoria porque os estudos anteriores eram inconsistentes explicando a satisfação no trabalho. No entanto, Locke evitou apresentar qualquer matemática precisa fórmula ou ferramentas de medição objetiva. Ele argumentou que “intensidade de satisfação” e “importância de valor” pode não ser medida em termos de qualquer condição física ou psicológica conhecida. unidade (LOCKE, 1969).

2.3 Teoria das Características do Trabalho

A origem da teoria

J. Richard Hackman foi um ilustre pesquisador da Harvard Business Escola (HACKMAN). Os estudos iniciais de Hackman focaram no desempenho da tarefa relacionamento, e ele investigou quatro classes de variáveis que formavam o núcleo da problema: (i) as características da tarefa; (ii) as intenções do indivíduo sobre como responder à tarefa; (iii) processo de trabalho; e (iv) os resultados do trabalho (HACKMAN, 1969). Entre outras descobertas, ele revelou que as características da tarefa estão associadas à hipótese de trabalhar duro em seus empregos.

Então, após esses resultados iniciais, Hackman viu uma oportunidade de desenvolver novos estratégias de enriquecimento do trabalho, como forma de aumentar a motivação e a satisfação dos pessoas e, consequentemente, melhorar a produtividade. Hackman identificou que:

“muitos escritos atuais sobre o enriquecimento do trabalho são [ou eram, naquela tempo] entusiasmado, às vezes até messiânico, sobre o que pode concluir. Mas as questões difíceis de exatamente o que deve ser feito para melhorar empregos, e como, tendem a ser ignorados” (HACKMAN, OLDHAM, e outros, 1975, p. 57).

Assim, Hackman reuniu estudantes e consultores e gradualmente refinou seu modelos iniciais, dando origem à Teoria das Características do Trabalho (JCT) (HACKMAN,

OLDHAM, et al., 1975). A teoria da motivação-higiene e a teoria da expectativa de

A motivação forneceu as bases primárias para o JCT.

Principais construções e proposições

As principais aspirações da Teoria das Características do Trabalho (JCT) eram (1) explicar como as propriedades do próprio trabalho afetam as atitudes das pessoas em relação ao trabalho, e (2) para identificar as condições sob as quais esses efeitos provavelmente serão mais fortes (HACKMAN e LAWLER III, 1971) (OLDHAM e HACKMAN, 2005). A teoria especifica objetivo características das tarefas que criam condições para altos níveis de *motivação interna* no trabalho parte dos empregados (HACKMAN, 1980).

De acordo com a definição de Hackman, a *motivação interna no trabalho* refere-se a ser voltado para o trabalho por causa dos sentimentos internos positivos que são gerados por tendo um bom desempenho (HACKMAN, OLDHAM, et al., 1975). É a vontade dos indivíduos de trabalhar duro e bem (HACKMAN, 1980).

Hackman argumentou que os cientistas comportamentais haviam encontrado três estados que são críticos para determinar se uma pessoa é motivada internamente (HACKMAN, OLDHAM, et al., 1975):

“Os indivíduos serão motivados internamente para um bom desempenho quando eles experimentam o trabalho como significativo, eles sentem que têm responsabilidade pelos resultados do trabalho, e eles obtêm regular e conhecimento confiável dos resultados de seu trabalho” (HACKMAN, 1980, p. 447).

Quando essas três condições estão presentes, uma pessoa tende a se sentir bem consigo mesma. ao executar bem, então esses bons sentimentos o levarão a continuar tentando fazer bem. Os três estados psicológicos são melhor descritos a seguir (OLDHAM e HACKMAN, 2005):

- *Significado da experiência:* o grau em que o funcionário experimenta o trabalho como inherentemente significativo, como algo que “conta” em sua próprio sistema de valores (OLDHAM e HACKMAN, 2005).

- *Responsabilidade Experiente:* O grau em que o indivíduo se sente responsável pessoalmente e responsável pelos resultados do trabalho que ele/ela faz.
- *Conhecimento dos Resultados:* O grau em que o indivíduo tem confiança no conhecimento sobre o quanto bem ele ou ela está realizando.

A JCT então sugere que a presença simultânea desses três estados resulta em um conjunto de resultados pessoais e de trabalho favoráveis, mas se forem deficientes, menos desses resultados emergem:

- *Motivação interna para o trabalho:* sentir-se bem quando tem um bom desempenho e sentir-se mal ou infeliz ao executar mal;
- *Satisfação com o trabalho:* tanto com as oportunidades de crescimento pessoal e desenvolvimento no trabalho e com o trabalho em geral;
- *Desempenho no trabalho:* produzir um trabalho de alta qualidade;
- Baixo absenteísmo e rotatividade.

Os três estados psicológicos são internos aos indivíduos e, portanto, não representam propriedades do próprio trabalho que podem ser alteradas ou manipuladas para fins de enriquecimento do trabalho. Alternativamente, o JCT identifica cinco características objetivas de empregos que, quando presentes, aumentam as chances de um funcionário experimentar os três problemas psicológicos estados e, por meio deles, moldar os resultados pessoais e de trabalho (OLDHAM e HACKMAN, 2005).

O *Significado Experiente* é moldado por três características de trabalho:

eu. **Variedade de habilidades** é o grau em que o trabalho requer um número de habilidades diferentes atividades na execução do trabalho, que envolvem o uso de uma série de diferentes habilidades e talentos do indivíduo. Trabalho que amplia as habilidades de alguém e habilidades invariavelmente é experimentado como mais significativo do que o trabalho que é simples e rotineiro.

ii. **Identidade da Tarefa** é o grau em que o trabalho requer a conclusão de um todo trabalho identificável, fazendo um trabalho do começo ao fim com um resultado visível. Juntar um produto completo ou fornecer uma unidade de serviço é inherentemente mais significativo do que ser responsável por apenas uma pequena parte do trabalho.

iii. **Significado da tarefa** é o grau em que o trabalho tem um impacto substancial na vida de outras pessoas, seja na organização imediata ou no ambiente externo. Uma atividade que é consequente para o bem-estar psicológico ou físico dos outros é experimentado como mais significativo do que um trabalho que faz pouca diferença para qualquer outra pessoa.

A responsabilidade experiente é moldada pela quantidade de autonomia que o trabalho oferece:

4. **A autonomia** é o grau em que o trabalho é estruturado para fornecer a empregado com substancial liberdade, independência e discreção em programação do trabalho e na determinação dos procedimentos a serem realizando-o.

O conhecimento dos resultados é moldado pelo grau em que a realização do trabalho especificado as atividades de trabalho fornecem ao indivíduo um feedback direto e claro:

v. **Feedback** é a informação sobre a eficácia de seu desempenho. Quando alguém recebe informações sobre sua desempenho do próprio trabalho (por exemplo, quando um vendedor fecha um negócio e recebe o pagamento de um cliente), esse feedback é direto e imediato e, portanto, contribui substancialmente para o seu conhecimento geral de resultados sobre os resultados do trabalho.

Em seguida, os cargos altos nas cinco dimensões principais foram descritos como tendo alto Pontuação do Potencial de Motivação (MPS), dada pela seguinte fórmula (OLDHAM e HACKMAN, 2005):

$$= [(\quad + \quad + \quad) \div 3] \times \quad \times$$

Embora Hackman e seus associados suspeitassem que as proposições centrais se aplicavam para a maioria das pessoas, eles perceberam em seus estudos empíricos que nem todos conseguiam se tornar motivação interna no trabalho, mesmo quando o MPS estava alto (HACKMAN, OLDHAM, et al., 1975). Assim, eles incorporaram o conceito de "Growth Need Strength" (GNS) em seus teoria, definida como "o grau em que um indivíduo valoriza as oportunidades de crescimento e desenvolvimento no trabalho" (HACKMAN, OLDHAM, et al., 1975). O JCT postula que indivíduos com alto GNS respondem positivamente a empregos com alto MPS, enquanto indivíduos com baixo GNS respondem menos positivamente ou podem até se sentir sobrecarregados.

O JCT é resumido na Figura 2.

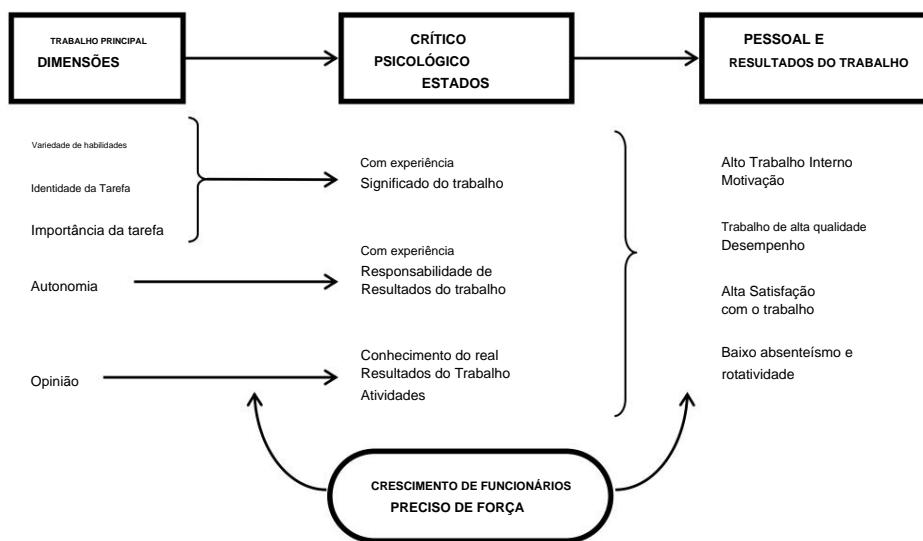


Figura 2 O Modelo de Características do Trabalho (HACKMAN e OLDHAM, 1975, p. 161)

Hackman e Oldham desenvolveram então uma ferramenta de questionário – chamada Job Diagnostic Pesquisa (JDS) para avaliar as percepções dos funcionários sobre as cinco características principais do trabalho, suas estados psicológicos experimentados, seu GNS e os resultados afetivos (interno motivação e satisfação no trabalho) (HACKMAN e OLDHAM, 1974) (HACKMAN e OLDHAM, 1975). Essa ferramenta fazia parte do processo de redesenho do trabalho e sua função era: (1) avaliar as características objetivas dos postos de trabalho (MPS); (2) avaliar os níveis atuais de motivação, satisfação e desempenho no trabalho dos funcionários no trabalho (JDS); e (3) identificar o nível de força de necessidade de crescimento dos funcionários (GNS). O JDS não avalia desempenho no trabalho, absenteísmo e rotatividade. Em seus estudos, esses dados foram coletados de supervisores, ou dos registros das empresas (HACKMAN e LAWLER III, 1971).

Avaliações empíricas e limitações

Depois de testar sua teoria com mais de mil pessoas trabalhando em mais de cem trabalhos diferentes de organizações reais (HACKMAN e OLDHAM, 1975), suas descobertas estão resumidas nas seguintes declarações (HACKMAN, OLDHAM, e outros, 1975):

- I. As pessoas que trabalham em cargos altos nas dimensões centrais são mais motivadas e satisfeitas do que as pessoas que trabalham em empregos com pontuação baixa no dimensões. O mesmo é verdadeiro para medidas de comportamento real no trabalho (absenteísmo e eficácia do desempenho).

- II. Respostas a empregos com alto potencial motivador são mais positivas para as pessoas que têm fortes necessidades de crescimento do que para pessoas com fracas necessidades de crescimento".
- III. "Ambos os grupos de funcionários mostram aumentos na motivação interna à medida que o MPS aumenta, mas a taxa de aumento é significativamente maior para o grupo de colaboradores com fortes necessidades de crescimento".

Hackman é geralmente cuidadoso com seus resultados empíricos e afirma que

"Foi assumido ao longo da discussão acima que o trabalho características realmente causam as diferenças na satisfação dos funcionários, motivação, desempenho e absentismo observados. Embora as previsões que foram feitas (e confirmadas pelos dados) foram baseadas em uma estrutura conceitual que inclui proposições causais, o estudo design foi correlacional e em nenhum ponto foram os links casuais na teoria diretamente testada". (HACKMAN e LAWLER III, 1971, p. 280).

Por um lado, a teoria tem seus pontos fortes. É fundamentado em uma base psicológica teoria do que motiva as pessoas em seu trabalho; enfatiza que o planejamento para mudanças de trabalho deve ser feito com base em dados sobre os trabalhos e as pessoas que os executam; e isso fornece um instrumento que, além de fácil de usar, possibilita o acumulação de um corpo sólido de dados normativos. A teoria JCT despertou um grande número de estudos empíricos. Seus instrumentos foram adaptados para uso em diversas populações especiais, como alunos e professores, e traduzido para vários idiomas (OLDHAM e HACKMAN, 2005).

Por outro lado, algumas questões permanecem não resolvidas no JCT, como o papel dos diferentes moderadores individuais na Teoria das Características do Trabalho, e uma circular argumento de raciocínio que sustenta que as dimensões centrais causam motivação interna para aqueles pessoas que podem ser motivadas pelas dimensões centrais. Achados empíricos também mostram que a O cálculo do MPS sofre de problemas psicométricos e carece de poder preditivo (OLDHAM e HACKMAN, 2010).

2.4 Resumo deste capítulo

O Capítulo 2 apresentou as teorias e conceitos que fundamentam o restante deste trabalho. Primeiro, na Seção 2.1 (p. 21), discutimos que, embora os termos "motivação" e "satisfação" têm raízes em estudos comuns, foram evoluindo e discernidos ao longo do tempo. Atualmente, existe um consenso de que motivação e satisfação referem-se a aspectos distinguíveis, embora conectados, fenômenos. Basicamente, considerando uma única ação isolada, a motivação ocorre antes da ação, enquanto a satisfação ocorre depois dela. Mas, de fato, considerando que a vida humana é um contínuo composto por uma série de ações, ambos os conceitos são mutuamente reforçadores, porque a satisfação passada molda a percepção das pessoas sobre experiências e mundo ao seu redor, o que consequentemente afeta sua motivação futura.

A literatura técnica sobre comportamento organizacional geralmente concorda que a mais adequada definição para o conceito de "satisfação" vem de Locke (1975), que afirma que "a satisfação no trabalho é o estado emocional prazeroso resultante da avaliação do próprio trabalho como alcançar ou facilitar a realização dos valores de trabalho de alguém." A Satisfação no Trabalho. A teoria foi descrita em detalhes na Seção 2.2 (p. 25).

No entanto, ainda não há consenso sobre o conceito de "motivação". Teorias em este campo concentram-se em dimensões muito específicas do contínuo da vida. Enquanto alguns dos as teorias de motivação apresentadas neste capítulo focam na motivação de uma decisão geral abordagem do processo de tomada de decisões, que orientam a escolha racional de um determinado comportamento, outras As teorias estão bastante interessadas em descrever quais aspectos do local de trabalho podem tornar as pessoas mais ou menos ligadas ao trabalho. Todas essas teorias são igualmente limitadas pela abordagem que escolher olhar para o fenômeno da motivação. Nesta pesquisa, estamos especificamente interessados na atividade dos engenheiros de software. Dado que os indivíduos motivados para o trabalho terão um desempenho o melhor possível, nos propusemos a investigar quais elementos de uma engenharia de software local de trabalho ativam esses indivíduos para trabalhar. Assim, a abordagem das características do trabalho foi escolhido para fundamentar este trabalho de pesquisa. A Teoria das Características do Trabalho foi detalhada em Seção 2.3 (pág. 28).

O próximo capítulo detalha o estado da arte atual, descrevendo o que foi investigado e aprendeu sobre a satisfação e motivação dos engenheiros de software até agora. Esse capítulo vai também apresentar mais argumentos sobre a relevância e validade do problema de pesquisa em qual estamos interessados.

Capítulo 3 Motivação e Satisfação em Pesquisa em Engenharia de Software

A influência dos aspectos humanos gerais no desempenho individual e coletivo de engenheiros de software é reconhecida desde os primeiros dias da engenharia de software (WEINBERG, 1971)(BROOKS, 1975)(DEMARCO e LISTER, 1987) (CURTIS, HEFLEY e MILLER, 2001).

No campo da engenharia de software, um trabalho seminal de Couger e Zawacki (1980) trouxe à tona a questão de que o pessoal de informática pode ser um grupo distinto da população média, em relação às necessidades individuais e, por isso, o que motiva software engenheiros provavelmente será diferente do que motiva a população em geral. Desde então, pesquisadores abordaram o problema de como lidar com a motivação de software engenheiros de diversas formas complementares, entre mais de uma centena de artigos publicados (BEECHAM, BADOO, *et al.*, 2007) (FRANÇA, GOUVEIA, *et al.*, 2011).

Com base nos resultados de uma revisão abrangente da literatura, Sharp *et al.* (2008) propôs o modelo MOCC, que é o avanço recente mais relevante sobre a motivação de engenheiros de software. A Seção 3.1 (p. 36) discute o estado da arte da motivação em software engenharia, e detalha os componentes deste modelo.

No entanto, o modelo MOCC combina diferentes conceitos de motivação e trabalho satisfação em uma única síntese, e reúne, de forma abstrata e superficial, resultados de pesquisas que podem ter se interessado por um, ambos ou nenhum desses conceitos. De fato, as conclusões gerais das revisões da literatura técnica apontam que o complexo relacionamento entre os fatores do local de trabalho e a motivação para o trabalho dos engenheiros de software ainda é obscuro. A seção 3.2 (p. 40) revisa as evidências empíricas encontradas nos estudos da literatura, e discutir as lacunas de pesquisa no estado atual da arte.

Por fim, na Seção 3.3 (p.47), discutimos como funcionam as pesquisas mais recentes não foram eficazes em fechar as lacunas que identificamos na literatura.

3.1 Motivação e Satisfação em Engenharia de Software: estado da arte

Couger e Zawacki (1980) realizaram uma pesquisa nacional nos Estados Unidos, interessados em mapear o nível de motivação dos indivíduos na área de informática. Deles A pesquisa foi baseada principalmente na Teoria das Características do Trabalho (HACKMAN e OLDHAM, 1976), usando o Job Diagnostic Survey (HACKMAN e OLDHAM, 1975). Eles reivindicaram que, dadas as características particulares do pessoal de informática, estratégias específicas de design de trabalho poderia ser proposto para este tipo de profissional, para aumentar a potencial motivacional e consequentemente seu desempenho no trabalho (COUGER e ZAWACKI, 1980).

Sua pesquisa foi replicada ao longo de uma década em vários países, como a Áustria (COUGER e ADELSBERGER, 1988), Israel e Cingapura (COUGER, BOROVITS e & ZVIRAN, 1989), Austrália (DENGATE, COUGER e WEBER, 1990), Hong Kong (BURN, COUGER, *et al.*, 1991), Finlândia (COUGER, HALTTUNEN e LYYTINEN, 1991), Espanha (COUGER e CALLAGHAN, 1994), Japão (COUGER e ISHIKAWA, 1995) e Egito (KHALIL, ZAWACKI, *et al.*, 1997). Afinal, eles acumularam o suficiente dados para argumentar que:

- (i) As configurações de engenharia de software geralmente sofriam de um baixo nível de feedback, que mais tarde foi explicado pelo fato de que os engenheiros de software têm traços de personalidade específicos que limitam suas interações sociais (COUGER, BOROVITS e & ZVIRAN, 1989)(TOMPKINS e COUGER, 1991)(COUGER, OPPERMANN e AMOROSO, 1994);
- (ii) Independentemente das diferenças culturais, as populações de engenheiros de software de todo o mundo apresentaram semelhanças quanto ao seu alto crescimento necessidades (GNS)(ZAWACKI, 1992);
- (iii) Embora as características do trabalho tenham alguma influência sobre o software motivação dos engenheiros, outros fatores do local de trabalho também devem ser levados em consideração a equação, como o conteúdo da meta (LOCKE, 1968). No entanto, eles não fornecer detalhes sobre por que ou como outras teorias contribuiriam para o estudo de motivação de trabalho dos engenheiros de software.

Após o estudo de Couger e Zawacki, a motivação continuou sendo sistematicamente estudada em Engenharia de software. Duas revisões recentes da literatura (BEECHAM, BADOO, *et al.*,

2007)(FRANÇA, GOUVEIA, *et al.*, 2011) pesquisou fontes relevantes em software engenharia, e selecionou sistematicamente 140 estudos sobre motivação e satisfação no trabalho publicados nesta área entre 1980 e 2010, buscando respostas para cinco questões:

- (1) Quais são as características dos Engenheiros de Software? (Mesa 2)
- (2) O que (des)motiva os Engenheiros de Software a serem mais (menos) produtivos?
(Tabela 3 e Tabela 4)
- (3) Quais são os sinais externos ou resultados de Software (des)motivado Engenheiros? (Tabela 5)
- (4) Quais aspectos da Engenharia de Software (des)motivam os Engenheiros de Software?
(Tabela 6 e Tabela 7)
- (5) Que modelos de motivação existem na Engenharia de Software? (Tabela 8).

As respostas estão listadas nas Tabelas 2-8.

**Tabela 2 - Características dos engenheiros de software
(FRANÇA, GOUVEIA, *et al.*, 2011)**

CH. 1: Necessidade de estabilidade Ch. 2: Ch tecnicamente competente. 3: Ch orientado para a realização. 4: Ch orientado para o crescimento. 5: Necessidade de supervisão competente
Ch. 6: Introvertido Ch. 7: Necessidade de envolvimento na definição de metas pessoais
Ch. 8: Necessidade de feedback cap. 9: Necessidade de estabilidade geográfica Ch. 10: Necessidade de fazer uma contribuição Ch. 11: Ch. Autônomo. 12: Necessidade de variedade Ch. 13: Vendável Ch. 14: Necessidade de desafio Ch. 15: Ch criativo. 16: Necessidade de ser sociável Ch. 17: Competente em Gestão Ch. 18: Flexível / trabalhador em equipe (fácil de trabalhar) CH. 19: Tenha medo de punição

**Tabela 3 – Motivadores para engenheiros de software
(FRANÇA, GOUVEIA, *et al.*, 2011)**

M. 1: Recompensas e incentivos M.
2: Necessidades de desenvolvimento abordadas M. 3: Variedade de trabalho M. 4: Plano de carreira M. 5: Capacitação/ responsabilidade M. 6: Boa gestão M. 7: Sentido de pertença M. 8 : Equilíbrio trabalho/vida
M. 9: Trabalhar em uma empresa de sucesso M. 10: Participação dos funcionários M. 11: Feedback
M. 12: Reconhecimento M. 13: Equidade M. 14: Confiança/respeito
M. 15: Trabalho tecnicamente desafiador M. 16: Segurança no trabalho/ambiente estável M. 17: Identificação com a tarefa M.
M. 18: Autonomia M. 19: Condições de trabalho apropriadas M. 20: Dar uma contribuição/significado da tarefa M. 21: Recursos suficientes M. 22: Qualidade da equipe M. 23: Criatividade/ Inovação M. 24: Diversão (brincadeira)
M. 25: Profissionalismo (alto ambiente profissional)
M. 26: Ter uma Ideologia M. 27: Benefícios não financeiros (disponibilidade de regalias)
M. 28: Políticas de Penalidades M. 29: Bom relacionamento com usuários/clientes

Tabela 4 – Desmotivadores para engenheiros de software (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011)

D. 1: Risco
D. 2: Estresse
D. 3: Desigualdade
D. 4: Trabalho interessante indo para outras partes D.
5: Sistema de recompensa injusto
D. 6: Falta de promoção D. 7:
Comunicação deficiente D. 8:
Não competitivo pagamento D.
9: Metas irrealistas D. 10:
Relacionamento ruim com usuários e colegas D.
11: Ambiente
de trabalho ruim D. 12: Gerenciamento
ruim D. 13: Produzir software
de baixa qualidade (sem senso de realização)
D. 14: Fraco ajuste cultural/estereotipagem/ambiguidade
de papéis D. 15: Falta de influência/não envolvido na tomada de decisões/sem voz
D. 16: Complexidade da tarefa (muito fácil ou muito difícil)

Tabela 5 – Sinais externos de engenheiros de software (des)motivados (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011)

Ext. 1: Retenção Ext.
2: Tempo de entrega do projeto Ext.
3: Produtividade Ext. 4:
Orçamentos Ext. 5:
Absenteísmo Ext. 6:
Sucesso do projeto Ext. 7:
Compromisso Organizacional Ext. 8:
Benevolência

Tabela 6 – Aspectos motivadores da engenharia de software (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011)

Asp 1: Resolução de problemas
Asp 2: Trabalho em equipe
Asp 3: Mudança
Asp 4: Desafio
Asp 5: Benefício
Asp 6: Ciência
Asp 7: Experimento
Asp 8: Práticas de desenvolvimento
Asp 9: Ciclo de vida
Asp 10: Criatividade
Asp. 11: Relacionamento com usuários/clientes

Tabela 7 – Aspectos desmotivadores da engenharia de software (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011)

De-asp. 1: Processo/ciclo de vida do software – manutenção De-
asp. 2: Tédio (tarefas repetitivas)

Tabela 8 – Modelos de motivação em Engenharia de Software(FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011)

Modelos explícitos de motivação
Mod. 1: Modelo de Teoria das Características do Trabalho Mod. 2: Modelos de influência da liderança na motivação do SE Mod. 3: Modelos de desenvolvedor de código aberto SE Motivation
Mod. 4: Modelo de influência do design da tarefa na motivação do SE Mod. 5: O modelo de progressão na carreira influencia o ES na motivação
Modelos implícitos de motivação
Rel. 1: Modelos com foco na satisfação profissional do Engenheiro de Software Rel. 2: Modelos baseados na teoria da expectativa, teoria do estabelecimento de metas e comportamento organizacional específico para o processo de desenvolvimento de software Rel 3: Influência do suporte social na rotatividade do Engenheiro de Software

Com base nos resultados da primeira revisão da literatura, Sharp et al. (2008) percebeu que os modelos de motivação pré-existentes na engenharia de software estavam sendo desenvolvidos em isolamento. Então, Sharp et al. (2008) apresentou uma proposta para um modelo integrador de motivação em engenharia de software, consistente com as descobertas de sua literatura sistemática revisão e com outros modelos pré-existentes de motivação. O modelo MOCC (sigla para Motivadores, Resultados, Características e Contexto) é um modelo abstrato e holístico que permite aos pesquisadores e profissionais ter uma melhor compreensão da paisagem de motivação e fornece uma estrutura coerente para integrar os resultados da pesquisa (SHARP, BADOO, e outros, 2008).

O modelo MOCC (Figura 3) descreve a motivação na engenharia de software através as relações entre seus quatro componentes:

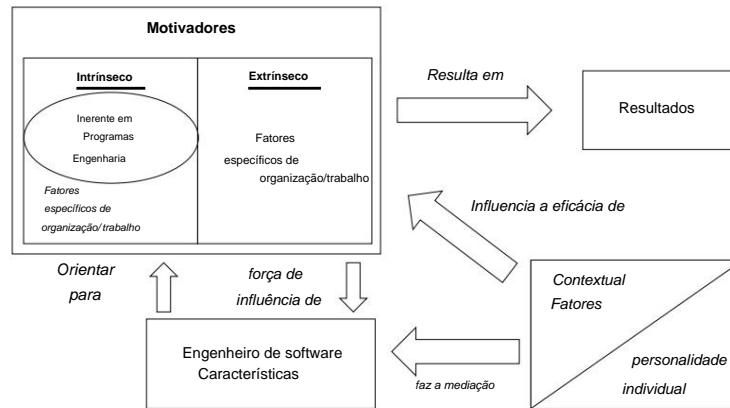


Figura 3 - O Modelo MOCC (SHARP, BADOO, et al., 2008)

- **Motivadores:** Sharp *et al.* (2008) classificam os fatores que motivam e desmotivam engenheiros de software em: intrínsecos, que incluem os fatores que vêm do prazer de fazer o próprio trabalho (todos os fatores inerentes à engenharia de software foram considerados intrínseco); e extrínsecos, relacionados a fatores externos ao trabalho, como trabalho condições.
- **Resultados:** Refere-se aos resultados causados por indivíduos motivados, que segundo a literatura revisada pode ser melhorias na retenção, produtividade, entrega do projeto tempo, cumprimento de orçamentos, baixo absenteísmo e sucesso do projeto.
- **Características do engenheiro de software:** O modelo MOCC sugere que os engenheiros de software como um dos pilares do modelo de motivação. Embora alguns anteriores pesquisas lançam dúvidas sobre a existência de diferenças significativas entre características de engenheiros de software e não engenheiros de software, muitos estudos recuperados na revisão da literatura relatou que características específicas dos engenheiros de software afetam sua motivação.
- **Fatores contextuais:** A pesquisa confirmou que alguns dos engenheiros de software características são de fato influenciadas por fatores individuais e contextuais, a maioria especificamente a personalidade e o ambiente em que estão praticando.

Conforme mostrado na Figura 3, as características do engenheiro de software são mediadas por fatores contextuais e personalidade dos indivíduos. As características da engenharia de software orientar para os motivadores. Os motivadores, que influenciam a força do software características dos engenheiros, tem, por outro lado, sua eficácia influenciada pela fatores contextuais e personalidade dos indivíduos.

3.2 Uma revisão crítica das evidências disponíveis

As revisões sistemáticas e o modelo MOCC apresentam uma visão geral razoável fatores que têm sido estudados nesta área. No geral, este trabalho revelou os três seguintes problemas:

Questão I. Há um interesse crescente neste assunto, mas estudos empíricos são ainda concentrado no mundo desenvolvido

O número de estudos sobre este assunto tem aumentado consistentemente, como mostrado em Figura 4: 19 estudos na década de 1980, 34 estudos na década de 1990 e 87 estudos na década de 2000. Pesquisas com foco em contextos emergentes, como métodos ágeis e código aberto, representam uma parcela importante dos estudos na década de 2000 (21/87); A maioria dos estudos apresenta dados empíricos com praticantes reais (103/140), o que pode ser um indicador de como apoia e interessa a indústria de engenharia de software neste tópico.

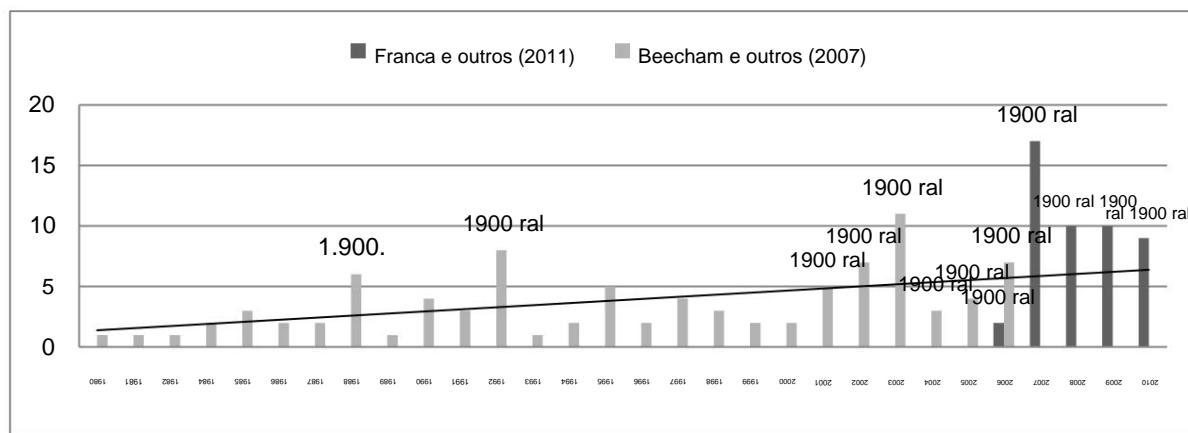


Figura 4 - Número de artigos publicados por ano

Os estudos são de autoria de 245 pesquisadores de 145 instituições em 30 diferentes países, a maioria dos quais (206/245 pesquisadores e 129/145 instituições) são de países com IDH elevado (21/30). Em relação aos assuntos pesquisados, há estudos olhando para a América do Norte (57/140), Ásia (27/140), Europa (14/140), África (9/140), Oriente Médio (5/140), Oceania (4/140), América do Sul (5/140) e América Central e Caribe (1/140). Os restantes estudos são teóricos ou não especificam a origem dos seus participantes. Esses números mostram que pode haver um viés cultural nos resultados gerais, que representam um risco para generalizações conforme apontado em Hofstede (1980).

Emissão II. Há uma lacuna na fundamentação teórica, o que dificulta a acúmulo de conhecimento

O primeiro problema está relacionado com a interpretação do termo “motivação” nestes estudos. Para poder integrar diferentes estudos, aprender com as diferenças e avançar nosso conhecimento sobre esse assunto, temos que garantir que os esforços de pesquisa pelo menos abordar os mesmos fenômenos. Porém, infelizmente, não há singularidade na noção da motivação para o trabalho na pesquisa em engenharia de software. Dos 67 artigos empíricos de ambos os SLRs que contribuíram para a lista de motivadores dos engenheiros de software (Tabela 3), apenas 35 efetivamente mostram evidências que suportam suas reivindicações (Tabela 9 – Grupos A a C), enquanto o outros apenas mencionam algo sobre motivação ou satisfação, referindo-se a outros estudos ou ao conhecimento geral, sem muita responsabilidade sobre a verdade factual. Também é possível observar que esses artigos tratam de objetos de estudo completamente diferentes (Tabela 9).

Tabela 9 - Tipologia dos estudos interessados em Motivação no Trabalho e Satisfação no Trabalho

Grupo	Tipo	Instâncias*
Grupo A: estudos empíricos explicitamente interessados na satisfação no trabalho	Tipo A1: artigos focados nos antecedentes da satisfação no trabalho. Tipo A2: artigos com foco na intenção de sair/permanecer em uma organização, como resultado da satisfação no trabalho.	PS005, PS007, PS016, PS065, PS102, PS105, PS116, PS120, PS134 PS007, PS014, PS036, PS037, PS045, PS050, PS052, PS066, PS076, PS086, P095, PS097, PS120
Grupo B: estudos empíricos que tratam a motivação como um processo de tomada de decisão	Tipo B1: trabalhos focados nos motivos da escolha TI como carreira Tipo B2: artigos focados nas razões para desenvolver software de código aberto Tipo B3: artigos focados nas razões para escolher um software de código aberto para trabalhar Tipo B4: artigos focados nas razões para realizar uma tarefa específica (por exemplo, refatoração)	PS123, PS124 PS090, PS113, PS115, PS118, PS119, PS140 PS113, PS115, PS136 PS131
Grupo C: estudos empíricos interessados na motivação para o trabalho	Tipo C1: artigos focados nos antecedentes da motivação no trabalho Tipo C2: artigos focados nos resultados presumidos da motivação no trabalho (desempenho, produtividade, comportamento proativo)	PS016, PS056, PS100 PS005, PS091, PS099, PS101
Grupo D – contas teóricas	Tipo D1: trabalhos teóricos focados na motivação para o trabalho de engenheiros de software	PS001, PS006, PS024, PS029, PS033, PS034, PS043, PS046, PS058, PS075, PS107, PS112, PS129

*consulte a lista de estudos primários SLR (PS) na página 159

A Tabela 10 apresenta um resumo dos treze artigos do Tipo D1. A partir desta lista, nós identificar três diferentes abordagens teóricas. Na primeira, encontram-se os trabalhos *pioneiros*, ou seja, trabalhos limitados à reinterpretation de teorias de outras áreas para o software área de engenharia, sem adicionar ou testar qualquer adaptação (PS001, PS006, PS033, PS046, PS075, PS107). Esses trabalhos discutem genericamente sobre a importância de criar estratégias lidar com a motivação dos engenheiros de software e reforçar a importância que os gestores têm na determinação da eficácia das estratégias motivacionais. Esses papéis geralmente estão desatualizados, com exceção do PS075 e PS107. PS107, em particular, induz o

Job Characteristics Theory para o contexto de projetos Open Source, o que explica porque é relativamente recente. Há um paradoxo nos trabalhos mais antigos: aqueles baseados na ideia de que engenheiros de software são diferentes de outros profissionais dependem de teorias desenvolvidas em outros campos para sustentar suas recomendações sobre como lidar com engenheiros de software motivação.

Seguindo a segunda abordagem, há a *retórica e os documentos de posição* (PS024, PS029, PS043, PS058, PS129). Esses artigos compreendem estruturas argumentativas com o objetivo de defender opiniões individuais dos autores, ou propor melhorias em modelos existentes e teorias sem suporte empírico. PS024 traz a questão de que a natureza do a profissão de engenharia de software estava evoluindo e enfrentando mudanças significativas naquele tempo, desafiando uma visão estável do fenômeno da motivação no trabalho para engenheiros de software. PS029 lança luz sobre o ajuste e desajuste individual-cultural, o que representa uma alternativa abordagem para o estudo de problemas relacionados à produtividade e rotatividade. PS043 aponta que os aspectos humanos podem influenciar a qualidade dos produtos de software. PS058 sugere um taxonomia das estratégias de RH com base em sua preocupação com as necessidades dos indivíduos. PS129 revê o papel da personalidade individual no modelo MOCC.

A terceira abordagem compreende os papéis de *resolução de problemas*. PS034 sugere um modelo complexo para prever o comprometimento organizacional e a rotatividade. Satisfação no trabalho e motivação aparecem embutidas entre as outras dez variáveis e 23 relações do modelo, que afinal não foi testado. PS112 propõe um quadro objetivo para ajudar partes interessadas para identificar listas de fatores motivacionais dos trabalhadores de TI e filtrá-los de acordo à sua importância. Este quadro, em particular, não ajuda a distinguir trabalho satisfação com os fatores de motivação no trabalho.

A única característica que todos esses artigos teóricos têm em comum é que eles (1) reconhecem a importância da motivação dos engenheiros de software para apoiar o sucesso de projetos de software, e (2) pedir esclarecimentos sobre os antecedentes da motivação e sobre o papel mediador das características individuais entre a motivação para o trabalho e desempenho.

Uma parte significativa dos estudos SLR (40/140) não menciona explicitamente qualquer teoria da motivação ou satisfação. Isso não significa que a parte restante dos estudos ter usado corretamente uma teoria. A Teoria das Características do Trabalho, por exemplo, é referida em 55 artigos, mas 31 dos quais apenas mencionaram o JCT sem usá-lo, 17 dos quais foram

guiados por esta teoria para medir e descrever as características do trabalho em alguns contexto. Apenas sete artigos efetivamente usaram a teoria para testar ou discutir os resultados empíricos. descobertas. Assim, como Hall *et al.* (2009, p. 10:25) concluiu: "estudos de motivação em software engenharia (...) deveria ser mais rigorosamente baseada na teoria existente."

Tabela 10 – Ensaios teóricos abordando a motivação para o trabalho de engenheiros de software

Documentos de Abordagem* (Ano)	Visão Geral do Estudo Com
PS001 (1980)	base na distinção entre motivação interna e externa, este artigo revisa as teorias de motivação e estudos empíricos realizados no campo da engenharia de software. Conclui que os gerentes de programação devem (1) estabelecer e estimular uma atmosfera em que as pessoas sejam motivadas pelo trabalho em si, uma atmosfera que valorize a realização e o desafio; (2) cuidar do nível de satisfação das pessoas; (3) identificar e incentivar todas as oportunidades de crescimento; e (4) desenvolver um senso de responsabilidade na equipe de programação.
PS006 (1985)	Revisa as teorias clássicas de motivação e desenha recomendações isoladas com base em cada teoria individual. Conclui que os supervisores têm grande influência sobre o moral geral e as atitudes de seus subordinados.
PS033 (1992)	Apresenta a ideia de Força das Necessidades Sociais, como uma continuação de seu estudo original de Couger e Zawacki.
PS046 (1997)	Com base em suas próprias experiências, o autor argumenta que a grande maioria dos problemas encontrados durante o desenvolvimento de software são mais orientados para as pessoas do que baseados em tecnologia. O autor, então, elabora soluções para problemas comuns de pessoas que uma unidade de produção de software pode enfrentar. Ele também reforça a importância da gestão para garantir um ambiente motivador para os engenheiros de software.
PS075 (2003)	Partindo do pressuposto de que os profissionais de TI são distintos dos profissionais de outras ocupações, este artigo cataloga técnicas motivacionais extraídas de teorias clássicas de motivação e estudos de outras áreas.
PS107 (2007)	Com base na Teoria das Características do Trabalho, este artigo argumenta que os preceitos da teoria do redesenho do trabalho também podem ser aplicados a projetos OSS.
PS024 (1991)	Discute a contradição entre os pesquisadores que argumentam que as pessoas do EI diferem das pessoas que não pertencem ao EI e os pesquisadores que afirmam provar o contrário. Argumenta que ambas são observações científicas válidas de um fenômeno, cada uma das quais molda uma parte da motivação de um SI. Então, conclui que esse quadro é um alvo em movimento, pois a profissão está em rápida evolução e amadurecimento. Também apontou que, na época, havia muitas opiniões sobre o que motiva as pessoas do EI, mas havia muito pouca evidência de pesquisa.
PS029 (1992)	Discute a utilidade do conceito de desajuste cultural entre a cultura corporativa e as características do pessoal de SI como uma abordagem alternativa para enfrentar os problemas de produtividade estagnada e altas taxas de rotatividade.
PS043 (1996)	Este artigo levanta questões sobre gestão da qualidade de software e motivação de engenheiros de software, a fim de estabelecer uma agenda de pesquisa.
PS058 (2001)	Neste artigo, os autores sugerem uma taxonomia das estratégias de RH. Classifica diferentes estratégias com base no grau de preocupação com as necessidades dos indivíduos.
PS129 (2009)	Este artigo baseia-se em teorias de personalidade para criar um modelo de motivação individual baseado no modelo MOCC. Ele basicamente argumenta que os fatores contextuais afetam a motivação extrínseca dos engenheiros de software, enquanto os fatores de personalidade afetam sua motivação intrínseca.
PS034 (1992)	Sugere um modelo multivariado para prever o comprometimento organizacional e a rotatividade de profissionais de SI, como uma tentativa de integrar uma variedade de teorias organizacionais.
PS112 (2008)	Este artigo apresenta uma estrutura autoformulada, denominada 'Estrutura de Fatores Motivacionais Imperativos', cujo objetivo é auxiliar as partes interessadas a identificar os principais fatores motivacionais dos trabalhadores de TI. A lista inicial de fatores motivacionais é baseada em teorias clássicas de motivação e revisão da literatura, e então eles fornecem um exemplo de trabalho na indústria do Paquistão.

*consulte a lista de estudos primários SLR (PS) na página 159

Emissão III. Existe conhecimento suficiente sobre os fatores de satisfação no trabalho, mas não sobre características específicas do trabalho que motivam os engenheiros de software

Roznowski e Hulin comentaram em 1992:

"A satisfação no trabalho... está presente na psicologia científica há tanto tempo que é tratado por alguns pesquisadores como um confortável 'velho sapato'. (...) Muitos pesquisadores organizacionais assumem que sabemos tudo há para saber sobre a satisfação no trabalho" (ROZNOWSKI e HULIN, 1992, pág. 124).

De fato, as dez dimensões dos estudos de satisfação no trabalho apontadas por Locke (LOCKE, 1976) não mudaram ao longo do tempo. Na engenharia de software, os fatores avaliados por estudos explicitamente interessados em antecedentes de satisfação no trabalho (Tipo A1, Tabela 9) perfeitamente nessa classificação (Tabela 11).

Tabela 11 - O que se sabe sobre os fatores de satisfação no trabalho em engenharia de software (artigos do tipo A1)

Fatores	O que diz a literatura* Sete
Características do trabalho	estudos [P005, P016, P102, P105, P116, P120, P134] apóiam a relação entre as características do trabalho (autonomia, identidade, variedade, significado e feedback) e a satisfação no trabalho de desenvolvedores de software. A relação entre autonomia e satisfação é contestada em dois artigos [P102, P116], a relação entre identidade de tarefa e satisfação no trabalho não foi suportada em dois [P005, P065]. P065 também não encontrou suporte para os efeitos do significado da tarefa e do feedback sobre a satisfação no trabalho.
Pagamento e benefícios	Três artigos fornecem evidências de que tanto um bom salário [P016, P134] quanto uma boa remuneração variável [[P102] estão relacionados à satisfação no trabalho de engenheiros de software.
Reconhecimento	Dois artigos [PS016, PS102] sustentam a relação entre reconhecimento e satisfação no trabalho de engenheiros de software.
Promoção	Três artigos [PS016, PS105, PS120] sustentam a relação entre oportunidades de promoção e satisfação no trabalho. Em apenas um estudo [P102] esta relação não foi suportada.
Condições de trabalho	Apenas um artigo [PS016] abordou a relação entre as condições de trabalho e a satisfação no trabalho e encontrou suporte para essa relação nos dados. Se a relação entre o desenvolvedor e os usuários está incluída nessa categoria, então existe outro estudo [P102] que a corrobora.
Empresa	Um estudo [P016] encontra uma relação positiva entre segurança no trabalho e satisfação no trabalho, enquanto outro estudo [P102] não. No segundo artigo, os autores perguntaram aos participantes em quais aspectos do trabalho eles obtêm mais satisfação. Portanto, é compreensível que a segurança do trabalho, sendo um fator higiênico, não apareça em sua lista.
Supervisores	Quatro estudos [PS005, P065, PS120, PS134] sustentam a relação entre a satisfação com o comportamento de supervisão e a satisfação no trabalho.
Colegas de trabalho	O sentimento de pertença aparece relacionado com a satisfação no trabalho num artigo [P120], enquanto trabalhar com outras pessoas numa equipa aparece relacionado com a satisfação no trabalho noutros dois [P102, P134].
o eu	Nenhum

*consulte a lista de estudos primários SLR (PS) na página 159

Os efeitos do *self* parecem ter sido negligenciados por pesquisadores em software Engenharia. Artigos que avaliaram elementos como *autoestima* ou *autoconfiança* focaram apenas na comparação de engenheiros de software com outros profissionais (ver P051, por exemplo).

Mais pesquisas são necessárias para esclarecer os efeitos de fatores como autonomia, identidade de tarefa e promoção sobre a satisfação no trabalho dos engenheiros de software. Pode haver outras unidades restantes para estudo, mas, segundo Maslow (MASLOW, 1943), é infrutífero fazer listas atomísticas das pulsões, porque não se distribuem numa soma aritmética de unidades isoladas, discretas membros.

Em contraste, há apenas três artigos enfocando os antecedentes do trabalho motivação para engenheiros de software (Tabela 12), dois dos quais (PS016, PS056) não são sustentado por qualquer teoria clássica da motivação. PS016 apresenta dados do inquérito de 339 pessoas de 11 empresas de alta tecnologia, e investiga fatores associados ao entusiasmo no trabalho e satisfação no trabalho. PS056 também apresenta dados de pesquisa coletados de 118 pessoas de um Empresa norte-americana. PS100 apresenta uma rica descrição e uma análise do Projeto de código aberto FreeBSD.

Tabela 12 - O que se sabe sobre os fatores de motivação para o trabalho na engenharia de software (tipo C1papers)

Fatores	O que diz a literatura* No P100,
<i>Variedade de habilidades:</i> O grau em que um trabalho requer uma variedade de atividades diferentes na execução do trabalho, o que envolve o uso de várias habilidades e talentos diferentes da pessoa (HACKMAN, 1980).	a variedade de habilidades contribui para a motivação. O P016 não se baseia no JCT, mas a "capacidade de fazer pleno uso das habilidades" aparece correlacionada com o entusiasmo no trabalho.
<i>Identidade da tarefa:</i> O grau em que o trabalho exige a conclusão de um trabalho 'inteiro' e identificável; ou seja, fazer um trabalho do começo ao fim com um resultado visível (HACKMAN, 1980).	No P100, a identidade da tarefa contribui para a motivação.
<i>Significado da tarefa:</i> O grau em que o trabalho tem um impacto substancial na vida ou no trabalho de outras pessoas, seja na organização imediata ou no ambiente externo (HACKMAN, 1980).	P016 não se baseia no JCT, mas relaciona "sentir-se útil" com entusiasmo no trabalho.
<i>Autonomia:</i> O grau em que o trabalho oferece substancial liberdade, independência e discreção ao indivíduo na programação do trabalho e na determinação dos procedimentos a serem utilizados (HACKMAN, 1980).	No P100, a autonomia é responsável pela motivação.
<i>Feedback:</i> O grau em que a realização das atividades de trabalho exigidas pelo cargo resulta na obtenção pelo indivíduo de informações diretas e claras sobre a eficácia de seu desempenho (HACKMAN, 1980).	P016 não se baseia no JCT, mas relaciona a "consciência de dar uma contribuição real para o sucesso da empresa" com o entusiasmo pelo trabalho.
<i>Trabalho interessante (teórico)</i>	Em P016, "trabalho interessante" está relacionado com o entusiasmo pelo trabalho.
<i>Desafio (teórico)</i>	Em P016, um trabalho tecnicamente desafiador está associado à motivação.
<i>Reconhecimento (teórico)</i>	Em P016, o "reconhecimento por fazer um bom trabalho" está relacionado com o entusiasmo no trabalho.
<i>Remuneração (teórica)</i>	P016 relaciona remuneração fixa e benefícios com motivação.
<i>Perspectivas de carreira (teórica)</i>	Dois estudos associam o desenvolvimento de carreira à motivação [P016, P056]. Em P016, "oportunidade de ascensão" está relacionada ao entusiasmo no trabalho.

*consulte a lista de estudos primários SLR (PS) na página 159

Os resultados dos outros quatro estudos que assumem resultados e os usam como substitutos para tirar conclusões sobre a motivação para o trabalho (Tipo C2) estão resumidos na Tabela 13.

No entanto, não é realmente possível inferir a partir desses estudos como esses fatores são responsável pela motivação dos engenheiros de software. De acordo com Maslow (MASLOW, 1943), o comportamento humano é determinado por um conjunto de antecedentes, dos quais a motivação representa apenas um.

Tabela 13 - O que se sabe sobre os fatores de motivação do trabalho em engenharia de software (artigos do tipo C2)

Fatores	O que diz a literatura* Um
<i>Variedade de habilidades:</i> O grau em que um trabalho requer uma variedade de atividades diferentes na execução do trabalho, o que envolve o uso de várias habilidades e talentos diferentes da pessoa (HACKMAN, 1980).	estudo [P005] não encontra suporte para a relação entre variedade de habilidades e produtividade.
<i>Identidade da tarefa:</i> O grau em que o trabalho exige a conclusão de um trabalho 'inteiro' e identificável; ou seja, fazer um trabalho do começo ao fim com um resultado visível (HACKMAN, 1980).	Em P005, a identidade da tarefa se relaciona com a produtividade.
<i>Significado da tarefa:</i> O grau em que o trabalho tem um impacto substancial na vida ou no trabalho de outras pessoas, seja na organização imediata ou no ambiente externo (HACKMAN, 1980).	Um estudo [P005] não encontra suporte para a relação entre o significado da tarefa e a produtividade.
<i>Autonomia:</i> O grau em que o trabalho oferece substancial liberdade, independência e discrição ao indivíduo na programação do trabalho e na determinação dos procedimentos a serem utilizados (HACKMAN, 1980).	A autonomia está relacionada com a produtividade [P005] e desempenho [P101].
<i>Feedback:</i> O grau em que a realização das atividades de trabalho exigidas pelo cargo resulta na obtenção pelo indivíduo de informações diretas e claras sobre a eficácia de seu desempenho (HACKMAN, 1980).	O feedback está relacionado com produtividade [P005] e desempenho [P101].
<i>Desafio (teórico)</i>	Um estudo [P091] encontra desafios relacionados ao desempenho.
<i>Participação (teórica)</i>	Um estudo [P005] encontra a participação relacionada com a produtividade.
<i>Aprendizagem (teórica)</i>	Um estudo [P101] encontra a aprendizagem relacionada com o desempenho.
<i>Reconhecimento (teórico)</i>	Um estudo [P091] encontra o reconhecimento relacionado com o desempenho.
<i>Remuneração (teórica)</i>	Um estudo [P091] encontra a remuneração relacionada com o desempenho.
<i>Segurança no Trabalho (teórico)</i>	Um estudo [P091] encontra a segurança no trabalho relacionada com o desempenho.
<i>Apoio gerencial</i>	Dois estudos [P005, P091], baseados em duas teorias diferentes, associam o suporte gerencial à produtividade e ao desempenho.
<i>Auto-eficácia</i>	Em um estudo [P099], a autoeficácia está associada à proatividade.

*consulte a lista de estudos primários SLR (PS) na página 159

Os estudos dos tipos C1 e C2, juntos, apresentam apenas evidências fracas sobre o efeito do características de trabalho na motivação de trabalho de engenheiros de software e conhecimento escasso sobre este fenômeno. Ao mesmo tempo, revelam outros fatores não contemplados no JCT. No entanto, eles carecem de explicações sobre como ou por que esses elementos afetam ou se relacionam com o motivação para o trabalho de engenheiros de software. Portanto, há muito mais a aprender sobre o trabalho motivação do que sobre a satisfação no trabalho em engenharia de software.

3.3 Outros desenvolvimentos recentes

Enquanto esta tese estava sendo desenvolvida, outros pesquisadores continuaram investigando questões relacionadas à motivação e satisfação no trabalho de engenheiros de software em todo o mundo. Em nesta subseção, revisamos alguns dos desenvolvimentos recentes que se tornaram públicos após o tempo período coberto nas revisões sistemáticas (Tabela 14).

Tabela 14 - Estudos recentes sobre motivação e satisfação de engenheiros de software

Foco	Referências	Visão Geral do Estudo
Impactos de motivação em ambientes de desenvolvimento de software distribuído	De Farias Junio et al. (2012)	Este estudo apresenta uma revisão ad hoc da literatura sobre os fatores motivacionais que atuam no desenvolvimento distribuído de software. Ele filtra fatores do MOCC que foram considerados relevantes neste contexto e adiciona quatro novos fatores: estabelecimento de padrões, compartilhamento de liderança, atenção às diferenças culturais e atenção às individualidades.
	Šteinberga (2012) e Šteinberga e Šmite (2013) El Khatib e outros (2013)	Os autores realizaram um estudo de caso em uma organização de software sueca e seu site offshore na Rússia, em 2011. Eles coletaram dados de pesquisa de 16 dos 18 funcionários e gravaram uma entrevista face a face semiestruturada com um funcionário que renunciou ao cargo. trabalho. Eles descobriram que os funcionários offshore estavam insatisfeitos com seu crescimento e desenvolvimento pessoal e, em seguida, forneceram recomendações sobre como lidar com a variabilidade limitada do trabalho nas organizações, atribuição de responsabilidades, relacionamentos de apoio e como melhorar a estratégia de comunicação e recompensa. Este estudo entrevistou 206 profissionais que trabalham em projetos de DDS em 49 países diferentes, com o objetivo de testar um modelo de motivação em equipes virtuais, o modelo VIST (HERTEL, 2002). Após uma análise de regressão múltipla, eles concluem que o modelo se aplica a um contexto DSD e que a motivação individual tem um poder preditivo significativo para o sucesso da equipe.
Impacto da motivação em projetos ágeis de software	Melo e cols. (2012)	Este artigo apresenta um estudo em duas fases: primeiro, os autores filtraram fatores de nosso SLR atualizado (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011) que foram considerados relevantes no contexto de equipes ágeis. Em seguida, eles realizaram um estudo de caso múltiplo em três organizações no Brasil, o que os levou a sugerir que a motivação no contexto ágil é ligeiramente diferente da visão geral do MOCC sobre motivação no desenvolvimento de software.
	Jansson (2013)	O autor elaborou um protocolo SLR específico para buscar estudos sobre motivação em projetos ágeis, a fim de avaliar suas bases teóricas. Encontrou apenas um estudo, baseado no modelo MOCC, mostrando que realmente muito pouco se sabe sobre esse assunto.
Antecedentes de satisfação e motivação de engenheiros de software	Hernández-López(2012)	Descreve um estudo de caso exploratório, realizado na Espanha, com base em dados de entrevistas semiestruturadas de 14 profissionais de software. O resultado é uma lista de vários itens que melhoraram a satisfação no trabalho e a produtividade individual.
	Da Silva e França (2012)	Este estudo analisou dados de pesquisa coletados de uma amostra semi-aleatória de 176 engenheiros de software de 20 empresas de software localizadas em Recife-PE, Brasil. Os resultados mostram o nível real de motivação para cada motivador na população-alvo. Usando a análise de componentes principais no conjunto de todos os motivadores, uma estrutura de cinco fatores foi identificada e usada para propor uma diretriz para a criação de programas motivacionais.
	Verner et al.(2014).	Este estudo coletou dados de 312 praticantes dos EUA, Austrália, Chile e Vietnã. Suas análises estatísticas indicam que a motivação da equipe e o sucesso geral do projeto, conforme percebido pelos entrevistados, estão significativamente relacionados em todos os dados ($U=4961,5$, $p=0,000$, $N=298$), mas diferentes contextos nacionais mediam essa relação.
Extensões do modelo MOCC para abranger características individuais	Sach (2014)	O autor investiga o impacto do feedback na satisfação profissional dos engenheiros de software. Foi realizado um estudo de caso em uma empresa britânica. Durante um período de quatro semanas, 24 engenheiros de software, usando uma diversidade de práticas ágeis, participaram de observações, entrevistas gravadas e estudos diários, por meio de várias iterações de coleta de dados. Os resultados evidenciaram que o feedback positivo supostamente influenciou a satisfação no trabalho dos engenheiros de software. O estudo também identificou várias outras características do feedback que influenciam a força desse efeito.
	Rehman et al.(2011) e Rehman et al. (2011)	Os autores mediram as características pessoais de 80 profissionais de software da Malásia e compararam as características mais frequentes com o número de estudos encontrados na revisão sistemática de base do MOCC, para concluir que há uma pequena diferença entre a importância das características dos engenheiros de software ocidentais e malaysianos .
	Asghar e Usman (2013)	Este estudo pesquisou 306 engenheiros de software paquistaneses quanto às características motivadoras de seus trabalhos e comparou os resultados com o número de estudos encontrados nos dois SLRs. Eles concluem que a cultura nacional diferente, em comparação com os países ocidentais, influencia a importância atribuída aos principais motivadores na trabalhar.

Esses artigos foram selecionados de acordo com os seguintes critérios: (I) não faz parte do trabalho apresentado nesta tese, (II) refere-se a um ou mais de nossos trabalhos publicados (ver p. 172) de acordo com o mecanismo Google Scholar, (III) supostamente foca na motivação ou satisfação dos engenheiros de software, (IV) foi publicado após 2010 e antes do submissão desta tese, e (V) está escrita em inglês, o que possibilita universal legibilidade para a comunidade internacional de pesquisa em engenharia de software.

Esses estudos em geral fornecem mais evidências para duas das questões discutidas no a subseção anterior. Primeiro, novos desafios organizacionais constantemente enfrentados pelo software empresas de engenharia continuam atraindo pesquisas sobre motivação e satisfação de engenheiros de software. Em segundo lugar, a falta de preocupações teóricas e metodológicas é evidenciado através (i) do uso de teorias ultrapassadas subjacentes a estudos recentes, (ii) da adoção de procedimentos de pesquisa inadequados e (iii) a falta de preocupação com o que exatamente motivação e satisfação significam.

Motivação e satisfação no trabalho de engenheiros de software no contexto ágil. métodos, e mais recentemente no contexto da prática de desenvolvimento de software distribuído (DSD), são dois problemas focais comuns. Šteinberga (2012) e Šteinberga e Šmite (2013) estão preocupados principalmente com a rotatividade de funcionários resultante da falta de satisfação no trabalho de engenheiros de software no contexto de projetos offshore, devido à complexidade adicional que os projetos distribuídos globalmente trazem para os gerentes. El Khatib e outros. (2013), ao contrário, enfocar as características subjetivas da prática DSD que influenciam a motivação para o trabalho e, consequentemente, desempenho.

O manifesto ágil (BECK, BEEDLE, *et al.*, 2001) sugere que projetos devem ser construídos em torno de indivíduos motivados, mas a literatura técnica parece ignoraram esta proposta por muito tempo. Melo e *cols.* (2012) argumentam que a motivação no contexto ágil é um pouco diferente da visão geral do MOCC de motivação em software desenvolvimento. Alternativamente, pode significar que o MOCC não é muito representativo para projetos de software, ou pelo menos para os ágeis. Jansson (2013) evidencia que mais estudos são necessários para ter uma melhor e compreensão de como a motivação é influenciada em métodos ágeis contextos.

Com relação aos referenciais teóricos, De Farias Junior *et al.* (2012), Hernández Lopez (2012) e Sach (2014) sustentam seu trabalho com teorias ultrapassadas, como A Hierarquia das Necessidades de Maslow e a Teoria da Motivação-Higiene de Herzberg. O uso destes

teorias é desencorajado no campo do comportamento organizacional, em parte por causa de sua limitada validade e em parte devido ao grande conhecimento que foi desenvolvido após essas teorias foram entregues pela primeira vez (MALIK e NAEEM, 2012).

Hernández-Lopez (2012), em particular, busca itens que melhorem a satisfação, e para itens que melhoram a produtividade, separadamente, sem explicar exatamente o “porquê” desta dualidade. Como resultado, sua lista de itens de satisfação no trabalho é amplamente compatível com a Teoria da Satisfação no Trabalho, mas a lista resultante de itens de produtividade exibe esparsos resultados contendo alguns elementos como “mais motivação”. De Farias Junior et al.(2012) e Melo et al .(2012) fornecem listas de fatores, mas não se preocupam em explicar *por que* esses elementos afetam a motivação ou a satisfação dos engenheiros de software naqueles contextos. Esses estudos também não parecem se preocupar com a consistência interna com essas listas, então vários fatores são ambíguos e sobrepostos.

Rehman e Mahmoud (2011) e Asghar e Usman (2013) estão preocupados com o transferibilidade do modelo MOCC, considerando as especificidades culturais de seus países. No entanto, eles compararam os dados da pesquisa coletados em campo com o número de estudos encontrados no SLR do MOCC, como se refletisse a *importância dos motivadores para os países ocidentais*. Primeiro, entre os 79 artigos empíricos encontrados no SLR de base do MOCC, 14 coletaram dados com sujeitos de países do leste, considerando ambos os SLRs, esse número aumenta para 28 de 118 trabalhos empíricos. Portanto, os motivadores contidos no O modelo MOCC não reflete apenas a realidade dos países ocidentais. Em segundo lugar, a contagem de papel pode apenas refletir um viés científico causado pela adoção predominante do Job Teoria das Características entre os estudos de engenharia de software, possivelmente influenciada pela obra pioneira de Couger e Zawacki, sem necessariamente refletir os valores culturais da assuntos estudados. Assim, embora os problemas abordados naqueles trabalhos sejam razoáveis, sua análises não são válidas o suficiente para apoiar suas conclusões.

Embora Šteinberga (2012) e Šteinberga e Šmite (2013) tenham adotado explicitamente a teoria das Características do Trabalho para fundamentar sua investigação, eles propuseram uma adaptação do questionário JDS. Como discutimos no Capítulo 2 , o JDS original já foi desconsiderado por causa de suas limitações psicométricas. Verner et al. (2014) realizaram uma pesquisa em quatro países com o objetivo de explorar tanto a relação hipotética entre equipe motivação e sucesso do projeto, bem como o hipotético impacto das culturas nacionais neste relacionamento. No entanto, sua postura exploratória assumiu uma perspectiva ascendente de “equipe

motivação”, ou seja, é definido como o que os praticantes pensam que é. Eles não forneceram um definição de cima para baixo para o termo, e não sustentou seu trabalho com nenhuma teoria clássica de motivação. Chen e Kanfer (2006) apresentam uma conceituação multinível de motivação comportamento em equipes. Segundo esses autores, a motivação da equipe é “o sistema coletivo pela qual os membros da equipe coordenam a direção, intensidade e persistência de seus esforços”. (CHEN e KANFER, 2006, p. 233). É um fenômeno dinâmico que leva em conta as influências mútuas de indivíduos na equipe e os processos de nível cruzado que incluem influências contextuais da motivação da equipe na motivação individual e efeitos emergentes da motivação individual na motivação da equipe. Dada a complexidade desse fenômeno, a o estudo da motivação da equipe está fora do escopo desta tese.

Da Silva e França (2012) e El Khatib *et al.* (2013), ao contrário, orientam seus trabalhar em direção a teorias bem comprovadas. Da Silva e França (2012), na tentativa de consolidar os motivadores do modelo MOCC, propuseram uma estrutura de nível superior de cinco fatores: *Uso de competências em SE, Poder, Equilíbrio entre vida profissional e pessoal, Carreira e Atualização*. El Khatib e outros. (2013) realizaram uma avaliação de um modelo previamente existente, denominado VIST como um acrônimo para *Valênciа, Instrumentalidade, Autoeficácia e Confiança*. O modelo previu que esses quatro elementos afetariam a motivação, e essa motivação afetaria a eficácia da equipe de uma equipe virtual. Todas as relações sugeridas no modelo foram confirmadas naquele estudo. Porém, infelizmente, não tivemos acesso aos questionários utilizados naquele estudo, e o A publicação original do VIST estava em alemão, então não pudemos fazer um trabalho mais avaliação sensata desse trabalho. No entanto, esses dois estudos têm raízes na Teoria da expectativa (VROOM, 1964) e, conforme discutido no Capítulo 2 , a Expectativa A teoria tem um uso prático muito limitado no estudo da motivação e satisfação no trabalho. É mais adequado para estudos que lidam com processos de tomada de decisão. Esta questão limita o generalidade de ambos os modelos.

Por um lado, conforme discutido na seção anterior, a engenharia de software como disciplina continua amadurecendo, e mudanças de impacto imprevisíveis ainda são prováveis de ocorrer em Anos por vir. Tanto a academia quanto a indústria estão pedindo mais foco nos aspectos humanos da pesquisa em engenharia de software. Por outro lado, não conseguimos efetivamente responder às questões de pesquisa porque a falta de um quadro teórico adequado, ferramentas e preocupação com a disciplina científica. Mais do que ser um simples aviso sobre todos estes problemas, porém, esta tese é uma tentativa de contribuir para a sua solução.

3.4 Resumo deste capítulo

Neste capítulo, revisamos trinta anos de pesquisa sobre satisfação e motivação de engenheiros de software. Na Seção 3.1 (p. 36), resumimos os avanços mais relevantes feito até agora neste campo. Primeiro, Couger e Zawacki (1980) apontaram que o Job A teoria das características, tal como está, não foi suficiente para explicar o comportamento dos engenheiros de software. As revisões sistemáticas realizadas por Beecham et al. (2007) e atualizado por França, Gouveia et al (2011) sintetizaram listas de elementos (conceitos, fatores, variáveis, etc) que têm sido estudados nesta área desde a década de 80, e têm sido relacionados com a satisfação e/ou motivação dos engenheiros de software. Sharp et. al (2008) apresentou o modelo MOCC, que é um modelo baseado em evidências que descreve a motivação na engenharia de software através do relacionamento entre as características do engenheiro de software, fatores contextuais e individuais, motivadores e resultados.

Então, na Seção 3.2 (p. 40), apresentamos uma revisão profunda das evidências relatadas em os 140 estudos referenciados nas revisões sistemáticas. Esta seção revela três questões: (I) interesses industriais e acadêmicos em entender quais fatores influenciam o satisfação e motivação dos engenheiros de software estão aumentando, mas estudos empíricos são ainda concentrada nos países com IDH elevado; (II) na área de engenharia de software, estudos sobre este tema sofre de uma falta geral de rigor teórico, o que representa não só uma ameaça para a validade do que esses estudos afirmam, mas também um obstáculo para o acúmulo e avanço do conhecimento; e (III) a satisfação no trabalho dos engenheiros de software é pautada basicamente pelos mesmos fatores de qualquer profissional de outras áreas, enquanto nosso o conhecimento sobre a motivação dos engenheiros de software é realmente muito limitado.

Finalmente, a Seção 3.3 (p. 47) ilustra que desenvolvimentos de pesquisa ainda mais recentes continuar usando teorias desatualizadas, adotando procedimentos de pesquisa questionáveis e falhando em identificando qual fenômeno eles estão realmente abordando. Ainda assim, estudos recentes reforçam o surgimento de novas tendências na prática de engenharia de software que desafiam nosso conhecimento atual sobre a motivação desse tipo de trabalhador.

Dada a crescente relevância do problema, e com base nas limitações do estado da arte apontado neste Capítulo, no próximo Capítulo apresentamos nosso abordagem, concebida, portanto, para avançar e solidificar o nosso conhecimento atual nesta área, e mais para contribuir para resolver este problema.

Capítulo 4 Métodos

A pesquisa sobre motivação em engenharia de software tem sido amplamente dominada por buscas por resultados gerais que se aplicariam a um grande número de diferentes organizações contextos, contingências tecnológicas e tipos de indivíduos (BEECHAM, BADOO, *et al.*, 2007) (FRANÇA, GOUVEIA, *et al.*, 2011). Consistentemente, o método de pesquisa preferido utilizada tem sido a pesquisa de levantamento, com ênfase na análise quantitativa (84/140). Além da parte desses estudos que compreendem estudos relacionais (40/84) não são necessariamente interessado em explicar por que as variáveis estão relacionadas.

É natural que abordagens objetivas de pesquisa adotem simplificações claras do fenômeno, ignorando elementos contextuais relevantes, ou a complexa relação que pode existir entre essas variáveis. Em uma direção diferente, a presente pesquisa está interessada em entender como os engenheiros de software individuais interpretam suas experiências no local de trabalho, como essas interpretações moldam o significado da motivação e por que certas combinações de fatores do local de trabalho levam a um comportamento mais ou menos motivado.

Esta pesquisa exige, portanto, um método de pesquisa qualitativo e interpretativo. Segundo Denzin e Lincoln (DENZIN e LINCOLN, 2005) e Merriam (MERRIAM, 2009), os pesquisadores qualitativos estudam as coisas em seus ambientes naturais, tentando dar sentido ou interpretar fenômenos em termos dos significados que as pessoas atribuem a eles. Consistentemente com esta intenção de investigar indivíduos em seus ambientes naturais de trabalho, o método de estudo de caso foi selecionado como o principal procedimento de pesquisa. Os estudos de caso são entendido como 'descrição e análise aprofundadas de um sistema limitado' (MERRIAM, 2009). Quatro estudos de caso independentes foram conduzidos, usando um design de replicação multicaso (YIN, 2009), escolhendo casos de natureza contrastante para aumentar a força dos resultados.

Este capítulo tem como objetivo descrever a estratégia geral de pesquisa, em termos de objetivos (Seção 4.1 , p. 53), desenho da pesquisa (Seção 4.2 , p. 54), quadro teórico e o foco da pesquisa (Seção 4.3 , p. 59), seleção dos casos (Seção 4.4 , p. 61), dados procedimentos e ferramentas de coleta (Seção 4.5, p. 67), procedimentos de análise (Seção 4.6, p. 70), processo de construção da teoria (Seção 4.7 , pág. 75) e ameaças à validade e confiabilidade (Seção 4.8, p. 77).

4.1 Declaração de objetivo e questão de pesquisa

O principal objetivo deste projeto de pesquisa foi gerar um teoria contemporânea de como a motivação no trabalho e a satisfação no trabalho de software engenheiros são influenciados por fatores do local de trabalho e como esses fenômenos influenciam sua comportamento relacionado ao trabalho. Segundo Marconi e Lakatos (2004), uma teoria não é um especulação imprudente. Em vez disso, é um conjunto de princípios básicos, que constituem uma mecanismo científico para guiar a busca e a explicação dos fatos (MARCONI e LAKATOS, 2004, p. 100). Uma teoria é útil porque ajuda a organizar e restringir a amplitude dos fenômenos, ajuda a prever novos fatos e relações com base em fatos e relacionamentos previamente conhecidos, e indica fatos que não foram explicado de forma convincente. Dado o estado atual da pesquisa sobre motivação e satisfação em engenharia de software retratada no Capítulo 3 , acreditamos que uma teoria sólida de motivação e satisfação no trabalho para engenheiros de software representaria um contribuição neste momento.

No entanto, por que não pegar uma das teorias clássicas da motivação do comportamento organizacional como garantido para engenheiros de software? Embora tenhamos o suficiente evidências para acreditar que a satisfação no trabalho dos engenheiros de software é influenciada pela mesmos aspectos do local de trabalho que afetam outros profissionais, há razões para acreditar que o teorias clássicas de motivação podem não funcionar efetivamente na engenharia de software contexto. Pesquisadores anteriores afirmaram que os engenheiros de software são significativamente diferente da população em geral no que diz respeito aos valores que impulsionam a motivação e satisfação (COUGER e ZAWACKI, 1980). Esta reivindicação foi contestada ao longo do tempo (FERRATT e SHORT, 1986), e ainda é fonte de muita discussão (WYNEKOOP e WALZ, 1998) (CAPRETZ, 2003). No entanto, as teorias de redesenho do trabalho concordam genericamente com o fato de que as características das tarefas são a principal fonte de motivação no trabalho, mas o trabalho de engenharia de software *per se* possui uma natureza altamente intensiva em conhecimento, que caracterizam um tipo relativamente novo de trabalho não coberto por antiguidades teorias (WALLGREN e HANSE, 2007). Além disso, as teorias disponíveis não fornecem qualquer dica sobre o que e como as práticas de engenharia de software podem influenciar o software motivação dos engenheiros para o trabalho. Assim, partimos desta pesquisa para o seguinte problema:

Quais fatores do local de trabalho influenciam a motivação profissional dos engenheiros de software?

4.2 Projeto de estudo multicaso

O objetivo geral desta pesquisa é buscar respostas para uma questão que é, em sua essência, exploratória. As perguntas exploratórias são projetadas para obter um conhecimento mais profundo sobre algum fenômeno e discutir questões úteis que ajudam a esclarecer nosso entendimento sobre esse fenômeno (EASTERBROOK, SINGER, et al., 2008). O fenômeno em questão é a motivação de trabalho dos engenheiros de software. Segundo Easterbrook et al. (2008), Yin (2009) e Merriam (2009), os métodos de pesquisa mais adequados para questões exploratórias tendem a ser aqueles que oferecem dados qualitativos ricos, como estudos de caso, porque ajudam pesquisadores para construir teorias experimentais.

Um estudo de caso é formalmente definido como “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando o as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes” (YIN, 2009, p. 18). Segundo Merriam (2009), os estudos de caso possuem características especiais que os diferem de outros métodos: concentram-se em situações, eventos, programas ou fenômenos particulares; eles fornecer descrição rica do fenômeno em estudo; são mais sensoriais do que abstrato; as experiências relatadas estão enraizadas no contexto; e eles iluminam o leitor compreensão do fenômeno com episódios que podem se fundir com seus próprios experiências já existentes.

Os estudos de caso podem ser usados para investigar questões sociais complexas, consistindo em múltiplas variáveis de importância potencial na compreensão do fenômeno (MERRIAM, 2009), bem como experimentos e história. No entanto, experimentos propositalmente divorciam um fenômeno de seu contexto, enquanto a história não pode lidar com eventos contemporâneos. Portanto, os estudos de caso são métodos poderosos quando se trata de eventos contemporâneos que não podem ser controladas pelo pesquisador (YIN, 2009), ou situações em que o contexto é esperava desempenhar um papel importante, de modo que o reducionismo de experimentos controlados soar inapropriado (EASTERBROOK, SINGER, et al., 2008).

Estudos de caso têm sido usados em diversos campos de pesquisa, como psicologia, sociologia, ciência política, antropologia, serviço social, negócios, educação, enfermagem, planejamento comunitário e economia (YIN, 2009). Na literatura de engenharia de software, os estudos são muitas vezes referidos como um exemplo de trabalho, em que a definição do método não parece se encaixar corretamente (EASTERBROOK, SINGER, et al., 2008) (RUNESON e HÖST, 2008). No entanto, a engenharia de software é um campo multidisciplinar, atravessando muitas e fronteiras tecnológicas. Runeson e Höst (2008) argumentam que:

“a pesquisa em engenharia de software visa, em grande parte, investigar como esse desenvolvimento, operação e manutenção são conduzidos por engenheiros de software e outras partes interessadas sob diferentes condições” (RUNESON e HÖST, 2008, p. 137).

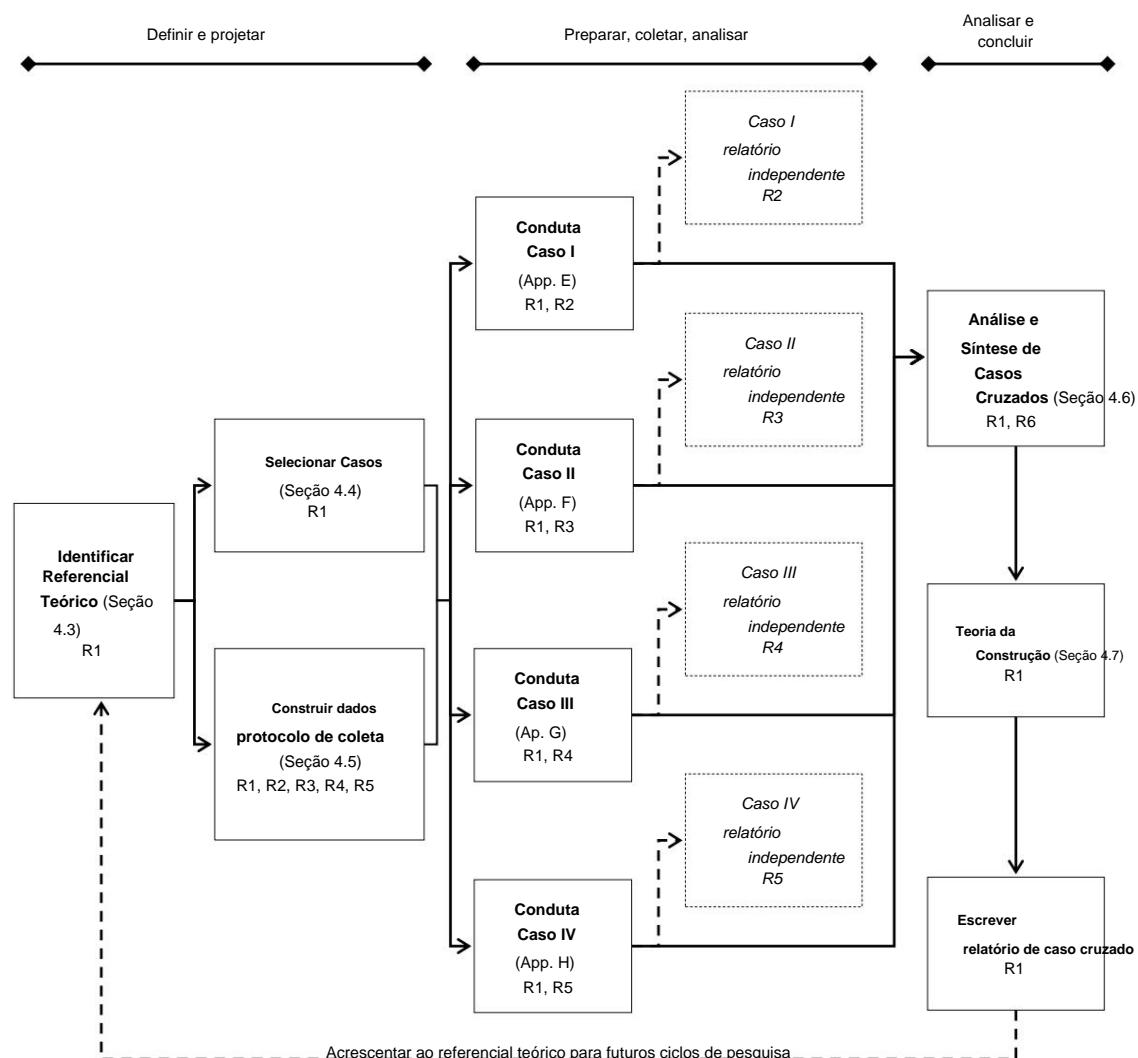
Assim, as atividades humanas e sociais devem ser investigadas em seus ambientes naturais para alcançar uma melhor compreensão das questões práticas de engenharia de software (EASTERBROOK, SINGER, et al., 2008), levando em consideração elementos contextuais que englobam o processos de desenvolvimento de software em estudo. Sjoberg e Dyba (2007) complementam com afirmando que:

“em SE [Engenharia de Software], os estudos de caso são particularmente importantes para a avaliação industrial de métodos e ferramentas SE, porque podem evitar os problemas de aumento de escala que são frequentemente associados a experimentos.” (SJOBERG, DYBA e JORGENSEN, 2007, p. . 361).

É possível encontrar exemplos de estudos de caso em engenharia de software que estudam diferentes configurações de desenvolvimento de software, como desenvolvimento de software de código aberto (MOCKUS, FIELDING e HERBSLEB, 2002), métodos ágeis (MULLER e FASANENGARTEN, 2001) e softwares desenvolvidos para fins específicos (CARVER, 2006), todos fornecendo exemplos reais e lições aprendidas que podem servir para melhorar processos gerais de engenharia de software.

Runeson e Höst (2008) propuseram diretrizes para conduzir e relatar casos estudar pesquisa em engenharia de software. Eles recomendaram que os estudos de caso fossem conduzido em quatro fases iterativas: (i) *projeto*, em que os objetivos do estudo de caso são claramente declarado; (ii) *coleta de dados*, em que as técnicas e instrumentos de coleta são projetado, as fontes de dados definidas e a coleta realizada na prática; (iii) *análise*, em quais os dados são interrogados em busca de padrões que respondam às questões de pesquisa; e (iv) *relatório*, que deve incluir dados suficientes para permitir ao leitor entender a cadeia de evidência. Esta pesquisa seguiu rigorosamente essas fases.

A pesquisa de estudo de caso pode ser estudos de caso único e de casos múltiplos, mas ambos são, na verdade, variações de projetos de estudo de caso. Desenhamos uma pesquisa instrumental multi-casos (YIN, 2009), usando lógica de replicação, a ser realizada em diferentes organizações de software. evidências de vários casos são mais convincentes e os resultados gerais são mais robustos, porque os estudos de caso único podem ser limitados pelas condições de singularidade que cercam o caso (YIN, 2009). Em seguida, quatro estudos de caso holísticos independentes foram realizados, seguindo um protocolo padrão único. A Figura 5 retrata as etapas gerais da pesquisa e se refere ao seções e capítulos deste documento onde mais detalhes podem ser encontrados para cada etapa.



Sec. – Seção,
Ap. – Apêndice,
R – Pesquisador (ver Tabela 15)

Figura 5 - Projeto de estudo multicaso - adaptado de Yin (2009, p. 57)

De acordo com Yin (2009), estudos de casos múltiplos também apresentam desvantagens em comparação com projetos de caso único. A condução de um estudo de caso múltiplo pode exigir amplos recursos. Para poder estudar esses quatro casos, quatro pesquisadores adicionais (mestrando) participaram da presente pesquisa. Os cinco mestrando participaram na concepção do protocolo de coleta de dados, cada um também conduziu um caso independente estudo sob orientação da doutoranda, e relatou a análise do caso em seu disertação de mestrado. A Tabela 15 traz detalhes sobre a participação de cada pesquisador.

Tabela 15 - Participação dos pesquisadores

investigador	Tarefa(s)*	Resultados
R1 César França <i>(Doutorando)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar o referencial teórico • Selecionar casos • Construir protocolo de coleta de dados • Análise e síntese de casos cruzados • Construir teoria • Escrever relatório de casos cruzados 	<ul style="list-style-type: none"> • Referencial Teórico (FRANÇA, GOUVEIA, et al., 2011) • Protocolo de pesquisa (DA SILVA, FRANÇA, et al., 2011) • Artigos de pesquisa (FRANÇA, FELIX e DA SILVA, 2012) (FRANÇA, CARNEIRO e DA SILVA, 2012) • (FRANÇA, ARAÚJO e DA SILVA, 2013) • (FRANÇA, DA SILVA, et al., 2013) • Sistema de diário web (Anexo D) • Relato de casos cruzados e construção teórica (Tese de Doutorado)
R2 Adelnei Felix <i>(estudante de mestrado)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir protocolo de coleta de dados • Conduzir estudo de caso I • Escrever relatório independente do caso I 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de pesquisa (DA SILVA, FRANÇA, et al., 2011) • Dissertação de mestrado (FELIX, 2011) • Artigos de pesquisa (FRANÇA, FELIX e DA SILVA, 2012)
R3 Ana Araújo <i>(estudante de mestrado)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir protocolo de coleta de dados • Conduzir estudo de caso II • Escrever relatório independente do caso II 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de pesquisa (DA SILVA, FRANÇA, et al., 2011) • Dissertação de mestrado (ARAÚJO, 2011) • Trabalho de pesquisa (FRANÇA, ARAÚJO e DA SILVA, 2013)
R4 David Carneiro <i>(estudante de mestrado)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir protocolo de coleta de dados • Conduzir estudo de caso III • Escrever relatório independente do caso III 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de pesquisa (DA SILVA, FRANÇA, et al., 2011) • Dissertação de mestrado (CARNEIRO, 2011) • Artigos de pesquisa (FRANÇA, CARNEIRO e DA SILVA, 2012)
R5 Eric Sales <i>(estudante de mestrado)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir protocolo de coleta de dados • Conduzir estudo de caso IV • Escrever relatório independente do caso IV 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de pesquisa (DA SILVA, FRANÇA, et al., 2011) • Dissertação de mestrado (SALES, 2011)
R6 Danilo Monteiro <i>(estudante de mestrado)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de casos cruzados 	<i>Nenhum</i>

mesrado) *ver Figura 5

De acordo com Yin (2009), as principais preocupações contra a pesquisa de estudo de caso têm sido sobre a falta de rigor da pesquisa de estudo de caso. No entanto, como Perry *et al.* (2004) argumenta, um caso estudo: não é um exemplo de brinquedo; não é um relato de experiência; não é um quase experimento com n=1. É importante reforçar que os estudos de caso são tão sistemáticos e rigorosos quanto qualquer outro método científico. A Tabela 16 resume os mal-entendidos mais comuns sobre casos estudar pesquisa.

Tabela 16 – Cinco mal-entendidos comuns sobre pesquisa de estudo de caso (MERRIAM, 2009, p. 53)*.

Mal-entendido	Correção
1. O conhecimento geral é mais valioso do que conhecimento específico do contexto	Os universais não podem ser encontrados no estudo dos assuntos humanos. O conhecimento dependente do contexto é mais valioso.
2. Não se pode generalizar a partir de um único caso, então um único caso não contribui para o desenvolvimento científico.	A generalização formal é supervalorizada como fonte de desenvolvimento científico; a força de um único exemplo é subestimada.
3. O estudo de caso é mais útil na primeira fase de um processo de pesquisa; usado para gerar hipóteses.	O estudo de caso é útil tanto para gerar quanto para testar hipóteses, mas não se limita a essas atividades.
4. O estudo de caso confirma as noções preconcebidas do pesquisador.	Não há tendência maior no estudo de caso para confirmar noções preconcebidas do que em outras formas de pesquisa.
5. É difícil resumir os estudos de caso em proposições gerais e teorias	A dificuldade em resumir os estudos de caso deve-se a propriedades da realidade estudada, não ao método de pesquisa.

* Tabela construída com base em Flyvbjerg (2006)

Além disso, há preocupações com relação a outras duas questões apropriadas: (i) a caso, *per se*, caracterizam todo o estudo, de modo que a seleção tem que ser feita com muito cuidado (EASTERBROOK, SINGER, *et al.*, 2008) (MERRIAM, 2009); e (ii) o contexto tem um único grande impacto nas conclusões dos estudos de caso. Abordamos o primeiro problema usando o abordagem de amostragem de variação máxima, a fim de selecionar intencionalmente casos que são relevantes ao estudo, que é melhor explicado na Seção 4.3 . O último, abordamos adicionando como o máximo de detalhes possível sobre os contextos em nossos relatórios de pesquisa (MERRIAM, 2009), e também seguindo as orientações sugeridas em Petersen e Wohlin(PETERSEN e WOHLIN, 2009) por relatar detalhes do contexto em estudos empíricos industriais em software Engenharia.

4.3 Referencial Teórico Inicial

A primeira etapa de nosso projeto multicaso é a declaração da teoria inicial estrutura. De acordo com Yin (2009), a estrutura precisa estabelecer as condições sob qual um determinado fenômeno provavelmente será encontrado. O referencial teórico depois torna-se o veículo para transferir os resultados da pesquisa para outros casos.

Nosso referencial teórico inicial é, então, uma combinação das Características do Trabalho e teorias de satisfação no trabalho. A Teoria da Satisfação no Trabalho foi escolhida por ser referida como a definição consensual do termo, no campo do comportamento organizacional (WEISS, 2002). A teoria das Características do Trabalho, por outro lado, foi escolhida por três razões principais. Primeiro, no centro de nosso argumento está o fato de que a natureza das tarefas de engenharia de software é especial, então uma teoria da motivação que focasse nas características das tarefas nos ajudaria a avaliar adequadamente esta questão. Em segundo lugar, evoluiu de uma combinação de teoria e estudos empíricos, pelo que a sua consistência foi parcialmente suportada ao longo do tempo. Crítica principal a esta teoria enfoca seus instrumentos de medida, os quais optamos por não utilizar neste pesquisar. Em terceiro lugar, é a teoria da motivação mais frequentemente referida em software estudos de engenharia. A Figura 6 apresenta um modelo resumido da combinação desses dois teorias e mais detalhes são fornecidos abaixo. Daqui em diante, esse modelo inicial é referido como a Teoria inicial da Motivação e Satisfação (TMS-i).

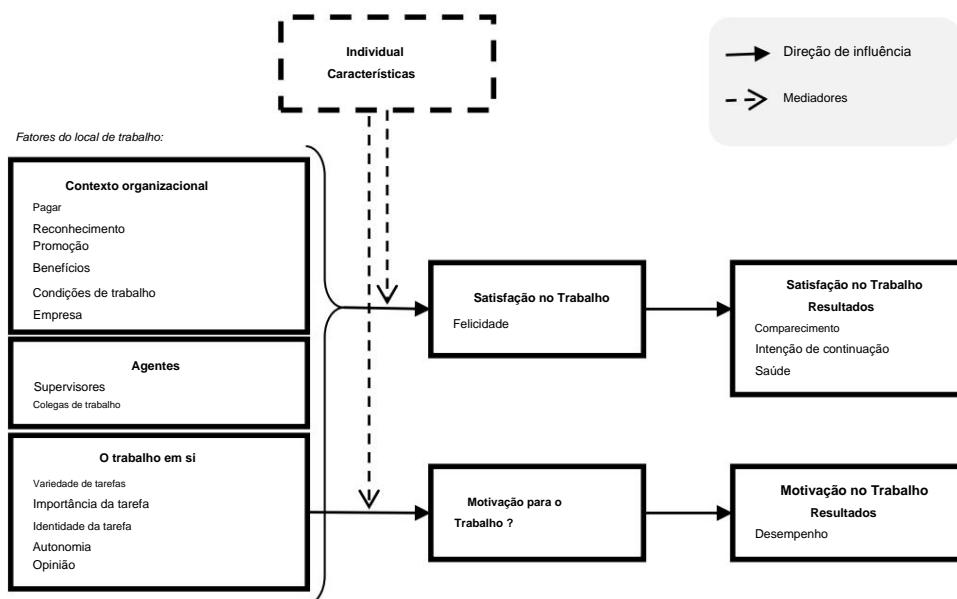


Figura 6–TSM-i: o quadro de referência inicial

De acordo com a Teoria da Satisfação no Trabalho, existem vários fatores que afetam a satisfação no trabalho, que é sinalizada pela felicidade dos indivíduos no trabalho. A satisfação no trabalho, por sua vez, afeta a assiduidade, a intenção de permanência e a saúde. Embora não esteja claro exatamente como esses fatores do local de trabalho se combinam para determinar satisfação no trabalho, sabe-se que a avaliação subjetiva individual desses fatores contra seus próprios valores e expectativas é o que explica sua satisfação no trabalho. Consequentemente, a adoção de uma avaliação objetiva de terceiros dos fatores do local de trabalho pode ser infundado para inferir a satisfação no trabalho.

O JCT é compatível com esta definição de satisfação no trabalho, pois o JCT o define como "o grau em que o funcionário está satisfeito com o trabalho, ou com aspectos específicos do trabalho." Além disso, o JCT identifica características do próprio trabalho que são susceptíveis de fomentar satisfação no trabalho e motivação para o trabalho de indivíduos de alto GNS, o que tende a ser o caso de engenheiros de software (COUGER e ZAWACKI, 1980). A motivação para o trabalho é entendida como o desejo de trabalhar, e é postulado que resulta em desempenho, que por sua vez afeta produtividade individual no trabalho.

No entanto, o JCT se baseia na noção de 'motivação interna do trabalho', que se refere a um conjunto de sentimentos internos. Também não encontramos nenhum trabalho de literatura técnica relevante sobre o que traços comportamentais exatos constituem comportamento de alta e baixa motivação. Consequentemente, os sinais externos de um comportamento motivado permaneceram incógnitos no TMS-i. Então nós entendemos que esses sinais externos devem ser documentados para permitir uma análise baseada em dados de investigação da influência dos fatores do local de trabalho. A explicitação desses sinais externos seria também melhorar a rastreabilidade e, consequentemente, a credibilidade da análise dos dados empíricos. Em termos práticos, esse referencial teórico nos orientou a desmembrar os principais questões de pesquisa em mais duas questões operacionais, como mostrado na Figura 7.

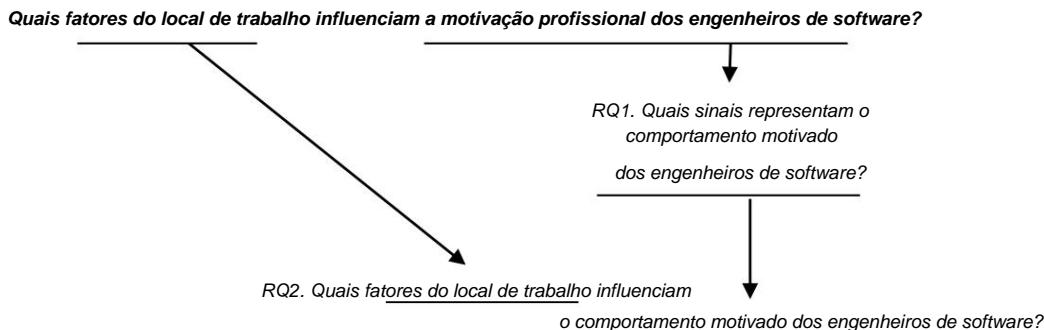


Figura 7 - Questões de Pesquisa

4.4 Seleção de Caso

Dois níveis de seleção de pontos de dados são necessários em estudos de casos múltiplos: o casos e participantes. A primeira é a seleção dos casos que serão investigados ou, em outras palavras, o que constitui o sistema delimitado de interesse para a pesquisa. No por último, devemos amostrar os participantes e outras fontes de dados dentro de cada caso.

Nesta pesquisa, o sistema limitado de interesse para cada estudo de caso é um software organização. De acordo com Yin (2009), a lógica de replicação em múltiplos estudos de caso é análogo ao usado em vários experimentos:

"Algumas das replicações podem tentar duplicar o exato condições do experimento original. Outras replicações podem alterar um ou duas condições experimentais consideradas sem importância para o original descoberta, para ver se a descoberta ainda pode ser duplicada. Somente com tais replicações a descoberta original seria considerada robusta." (YIN, 2009, pág. 54)

Portanto, os casos devem ser cuidadosamente selecionados para (a) prever resultados semelhantes ou (b) prever resultados contrastantes por razões previsíveis. Seguindo isto lógica, escolhemos quatro organizações de software distintas no mesmo ambiente de negócios (embora em diferentes setores empresariais) e em contextos sociais e educacionais semelhantes. Nós escolheram organizações com diferentes naturezas empresariais (públicas e privadas), diferentes tamanhos e maturidade e objetivos de negócios distintos, mas manteve contexto geral semelhante (social, cultural, econômico e educacional) para facilitar a comparação e integração dos resultados. Desta maneira, poderíamos obter grande variação em relação a fatores que supostamente não são importantes para o motivação dos engenheiros de software, de acordo com o TMS-i. As quatro organizações estudadas são detalhados a seguir:

- **Caso I – A organização governamental:** O primeiro estudo de caso foi realizado em uma organização governamental de software situada em Recife, Brasil, estabelecida em 1969 pelo Governo do Estado de Pernambuco. Sua principal missão é fornecer Serviços de Tecnologia da Informação para clientes internos em diversos níveis da administração do Governo do Estado e aos cidadãos do Estado. Como um organização de propriedade do governo, é regulada pelas leis e normas da

setor público brasileiro, que possuem duas características relevantes para este estudo. Em primeiro lugar, desde a Constituição brasileira de 1998, os servidores públicos devem ser contratados por meio de processo aberto de acesso universal, baseado em critérios objetivos. Isso exclui entrevistas subjetivas, personalidade e avaliação comportamental, indicação de colegas e outras formas de seleção de funcionários encontrados no setor privado. Por outro lado, retarda o processo de contratação de novos funcionários e, portanto, dificulta a produção em tempo hábil substituição quando alguém deixa a organização. Em segundo lugar, todos os públicos empregados têm estabilidade no emprego após período probatório de 3 anos de trabalho na setor público (Lei Estadual nº 6.123/68). Atualmente, a organização é estruturada em 14 unidades principais distribuídas em diferentes localidades do Estado. Seus funcionários, incluindo engenheiros de software, estão distribuídos nas principais unidades e em mais de 60 outros prédios da administração pública. Na época isso pesquisa foi realizada, a organização tinha 2.580 funcionários. A respeito de métodos e práticas de desenvolvimento de software, usa processos tradicionais métodos orientados, com estilo de gerenciamento de comando e controle na maioria projetos de software, embora algumas iniciativas ágeis pequenas e isoladas também possam ser encontrado. A organização estimula explicitamente a adoção de código aberto software na administração do Estado, e há um projeto de código aberto sendo atualmente desenvolvido.

- **Caso II – Organização privada sem fins lucrativos:** O segundo estudo de caso foi realizado em uma organização de desenvolvimento de software privada e sem fins lucrativos, que possui unidades em três estados do Brasil. A sede da entidade fica localizado no Parque Ciência Porto Digital (Porto Digital, 2000), em Recife, Brasil. Esta organização foi criada através da fusão de duas fundações, a primeira criada em 1994. Atua nas mais diversas áreas, como Tecnologia da Informação, Telecomunicações, Automação Industrial, Soluções para o Setor Público e Energia, através da prestação de serviços de apoio, fornecimento de mão de obra para terceiros, desenvolvimento de software e hardware produtos, fábrica de software, testes de certificação de produtos e pesquisa e desenvolvimento de produtos tecnológicos inovadores. A organização tinha um SW Certificado de nível 2 CMMI e visava o nível 3 do SW-CMMI no momento desenvolvimento do estudo de caso. Os processos de gestão amplamente seguiu o guia PMBOK e os gerentes foram certificados em Gerenciamento de Projetos

Profissionais (PMP), mas alguns projetos já adotam SCRUM práticas ágeis de gestão. No momento em que esta pesquisa foi realizada, o organização contava com cerca de 300 profissionais, 85% parte da força de trabalho técnica e 15% alocados em tarefas administrativas. Este estudo de caso limitou-se ao Unidade Recife, com 40 profissionais. Esta unidade tinha hardware e software projetos de desenvolvimento, mas apenas profissionais de software foram selecionados para participar desta pesquisa, que incluiu pessoas que trabalham na web, dispositivos móveis e sistemas embarcados, utilizando tecnologias como .NET e Java. Nisso unidade, não havia uma gestão específica de recursos humanos, e o projeto os gerentes executavam as atividades relacionadas à gestão de recursos humanos.

- **Caso III – Pequena empresa desenvolvedora de software:** O terceiro estudo de caso foi realizada em uma empresa de software, formalmente constituída em 2006 pela iniciativa de cinco empresários do setor de Tecnologia da Informação, em Recife, Brasil. Sua principal missão é apoiar o desenvolvimento de pessoas e organizações com ferramentas de software, por meio da excelência técnica e inovação. Esta empresa é especializada no desenvolvimento de software para diferentes plataformas, com expertise em diferentes linguagens de programação (como .NET Framework, família Java, LUA e outros). Ele se concentra no on-demand desenvolvimento de sistemas de informação, atuando em áreas como gestão, finanças, mineração, saúde e outros. Além disso, também desenvolve seu próprio produtos. Seu principal produto, uma rede social corporativa, significa intra gestão da inovação organizacional. Atualmente, atende nacional e clientes internacionais, geralmente médias e grandes empresas. Produtos internos e projetos externos diferem significativamente em termos de gerenciamento de requisitos pressão de processo e tempo. Pessoas de ambos os tipos de projetos participaram essa pesquisa. A empresa segue um desenvolvimento de software ágil processo, adotando amplamente práticas como entrega regular de software, estilo de gerenciamento adaptativo (baseado em SCRUM), equipes pequenas, face a face reuniões e autoridade do cliente. A estrutura organizacional é plana e os diretores eventualmente atuam como parte das equipes de desenvolvimento. Os diretores eles mesmos, que têm formação em engenharia de software, em vez de gestão, administrar todas as questões organizacionais, incluindo o gestão de recursos. No momento em que o estudo de caso foi realizado, a empresa era composta por 27 pessoas, todas com menos de 30 anos

(directores incluídos), ocupando funções num dos três tipos de equipas: áreas de desenvolvimento, pesquisa e design de software. Algumas dessas pessoas foram na organização há menos de seis meses, enquanto outros tinham mais de 3 anos junto com a equipe. Como estratégia organizacional, a empresa está intimamente ligada à academia, tanto fisicamente (sua localização é próxima a uma universidade) quanto operacionalmente, uma vez que seu corpo funcional é composto por alunos de graduação (estagiários) bem como estudantes graduados em engenharia de software. Nós amostramos os participantes representando todos os clusters.

- **Estudo de Caso IV – Departamento de TI de uma Universidade:** O último estudo de caso foi realizado no departamento de Tecnologia da Informação de uma universidade federal do Recife. O departamento é responsável pela manutenção e evolução do sistemas de software que contém todas as informações valiosas dessa organização (como informações acadêmicas e patrimoniais). Seu principal produto foi lançado no início dos anos 2000 e, desde então, evoluiu e se adaptou continuamente. O produto é um sistema web, escrito em Java, com cerca de 840 funcionalidades, mais de um milhão de Linhas de Código, e na época este estudo de caso foi realizado, seu site recebeu cerca de quatro mil acessos por mês. O departamento está organizado principalmente em três setores: um responsável pelo criação de novos projetos e produtos para melhorar o procedimentos na universidade; outro é exclusivamente responsável pela manutenção do módulo acadêmico do sistema; e um terceiro é responsável pela elaboração e desenvolvimento de um novo módulo. A respeito de o processo de desenvolvimento de software, este departamento segue um SCRUM ágil abordagem baseada. Os procedimentos internos são definidos e melhorados continuamente por um grupo de estudos, que visa tornar esses processos internos aderentes Modelo MPS.br (SOFTEX, 2007). O processo de desenvolvimento já estava estável sobre o gerenciamento de configuração, gerenciamento de projetos, requisitos gerenciamento, gerenciamento de portfólio e garantia de qualidade. Algumas iniciativas estavam servindo como estudos-piloto para procedimentos como aquisição, medição, validação e verificação. Quanto aos procedimentos de gestão humana, este departamento contava com 37 profissionais, atuando em três diferentes tipos de contratos: dezoito servidores públicos, onze terceirizados e oito estágios. A primeira categoria é composta por servidores públicos, e portanto, têm os mesmos direitos descritos no Caso I. Mão de obra terceirizada

são funcionários regulares de outra organização que é responsável pelo fornecimento força de trabalho para muitos departamentos da universidade, então eles têm um contrato de trabalho privado com a organização terceirizada, mas são totalmente alocados no departamento estudado. Os estagiários são contratados em regime de contrato de estágio educacional padrão, com (supostamente) menos responsabilidades e menos tempo de trabalho na organização. A coleta de dados abrangeu profissionais com os três diferentes tipos de contrato de trabalho.

Além do fato de que as quatro organizações estão localizadas em Recife, trabalhou centralmente no desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação, e adotou Java® entre seu portfólio de linguagens de programação, eles têm muito poucos outros recursos comuns características (ver Tabela 17 para um resumo).

Tabela 17 - resumo das características das organizações estudadas

Características	Caso I	Caso II	Caso III	Processo
<i>Fundada em 1969 Nº de funcionários 2.580 Distribuição 14 lugares Certificações natureza social</i>		1994 300 2 lugares CMMi 2	2006 27 Co-localizado Nenhum	IV 2000 37 Sistemas de
<i>Produto final</i>	Sistemas de Informação Público	Sistemas de Informação Privado	Sistemas de Informação Gestão	Informação Pública
<i>domínios</i>	Governo Administração	Informação Tecnologia, Telecomunicações, Industrial Automação, Governo Administração e Energia	de Sistemas, Finanças, Mineração, Saúde, entre outros.	orientados ao MPS.br co-localizados Administração universitária
<i>consumidores</i>	Governo/Cidadãos Organizações privadas		organizações privadas	Universidade pública
<i>Seleção processo</i>	Seleção pública	Ad hoc	Ad hoc	Seleção pública
<i>Tipos de Contrato</i>	contrato público	Contrato particular (CLT) contrato educacional	contrato privado (CLT) Educacional contrato	contrato público contrato privado (CLT) Educacional contrato
<i>tecnologias</i>	Java	.NET, Java	.NET, Java, LUA Tradicional	
<i>Processos de desenvolvimento</i>	Tradicional (tipo RUP)	Tradicional (tipo RUP) Pequenas iniciativas SCRUM	semelhante ao Java SCRUM (semelhante ao RUP)	Pequenas iniciativas SCRUM

Especificamente, no que diz respeito ao tamanho e natureza das organizações, desenvolvemos estudos de caso em duas organizações polares opostas, conforme mostrado na Figura 8.

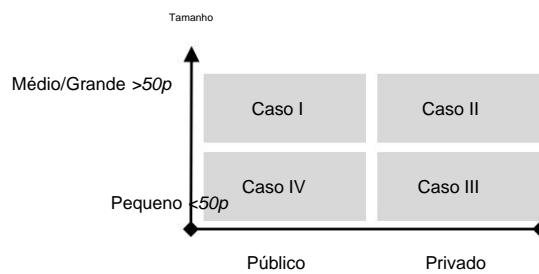


Figura 8 - Características contrastantes das organizações escolhidas

Padrões que surgem com base em grande variação provavelmente terão mais valor em captar as percepções centrais do fenômeno de interesse (MERRIAM, 2009). Por isso, no segundo nível de seleção, buscamos uma boa cobertura de idade, antecedentes, escolaridade, anos de trabalho na organização, participação em diferentes projetos na organização, atuam em diversas atividades de desenvolvimento e manutenção de software, entre outros fatores, para garantir uma amostra fértil. Os participantes dos quatro estudos de caso claramente diferiam em termos de experiência de trabalho (Figura 9), pois as organizações mais recentes (Casos III e IV) tendiam a ter engenheiros menos experientes.

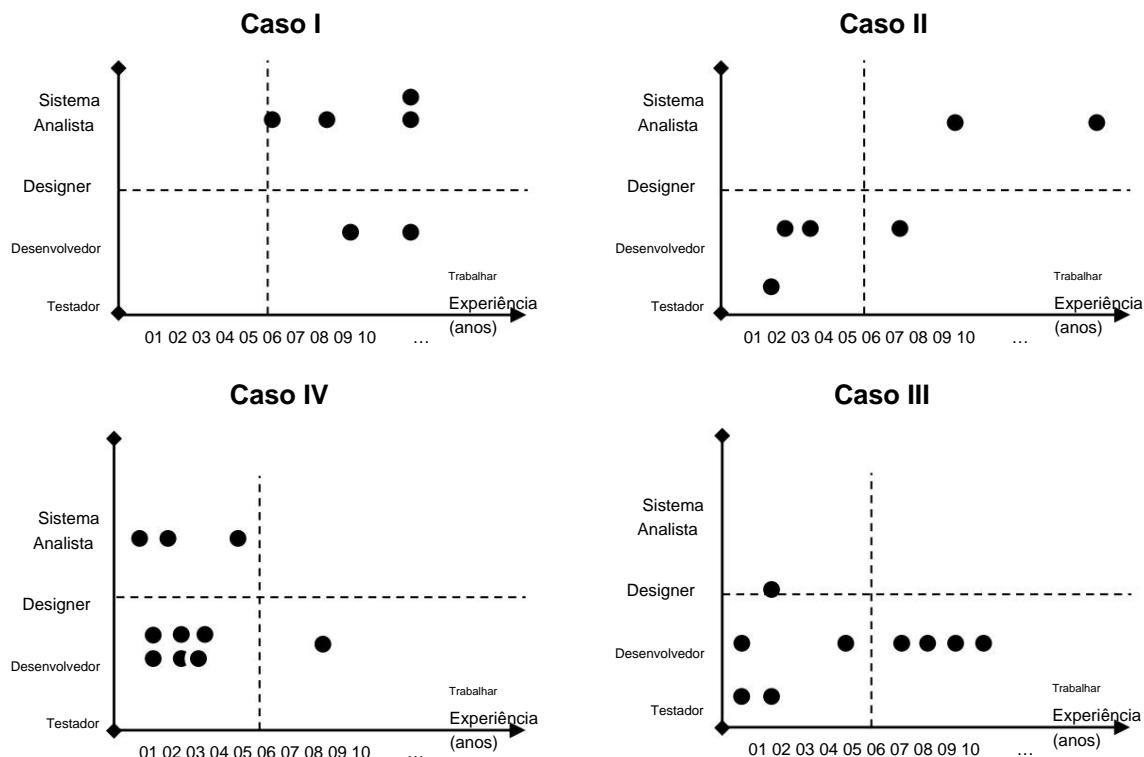


Figura 9 - Perfil técnico x experiência profissional dos participantes

4.5 Ferramentas e procedimentos de coleta de dados

Os dados qualitativos são geralmente obtidos usando um ou uma combinação de mais de um técnica. Vários fatores influenciam a escolha da técnica, incluindo a natureza do fenômeno que está sendo estudado. Os obstáculos discutidos anteriormente na observação de ambos motivação e sentimentos e opiniões pessoais levaram à decisão de não usar a observação em este estudo. Para tanto, utilizamos entrevistas, complementadas por estudos diários, e documentarmos análise para coleta de dados.

Uma questão importante na pesquisa qualitativa é a linguagem na qual os dados são coletados. Em nossos casos, a língua nativa dos participantes era o português brasileiro. Assim, realizamos toda a coleta de dados neste idioma. Isso é consistente com a obtenção dados que são mais ricos em opiniões, sentimentos e emoções que são mais fáceis de expressar no idioma nativo linguagem.

entrevistas

Segundo Runeson e Höst (2008) e Merriam (2009), as entrevistas são eficaz em obter informações sobre coisas que não podemos observar (como sentimentos, pensamentos, e intenções). Utilizamos entrevistas semiestruturadas, que é um tipo de entrevista em que um roteiro, composto por questões abertas ou menos estruturadas, é elaborado para orientar o entrevistador, mas alguma flexibilidade na sequência das perguntas e sua formulação exata é permitida, então que o entrevistador possa extrair o máximo possível de informações úteis e ricas.

Um aspecto fundamental para a qualidade dos dados é o desenho do roteiro da entrevista. Nós entrevistou engenheiros de software usando um guia de entrevista composto por 43 perguntas (consulte o Apêndice C para obter o roteiro completo). O roteiro da entrevista incluía questões destinadas explorar experiências e comportamentos, opiniões e valores, sentimentos, conhecimentos e fundo (Tabela 18). Também incluímos perguntas demográficas no final do roteiro.

Nossas questões foram apresentadas em formato de漏il, começando com questões gerais e seguindo para as mais específicas (RUNESON e HÖST, 2008). tudo positivo perguntas (por exemplo, 'o que você gosta sobre...?') tiveram uma negativa correspondente (por exemplo, 'o que você não gosta de...?'). O roteiro de entrevista foi pré-testado com duas entrevistas piloto. Como resultado, apenas pequenas alterações foram identificadas como necessárias para melhorar os guias de entrevista, como melhor formulação de algumas perguntas.

Tabela 18 - Uma tipologia de perguntas de entrevista (MERRIAM, 2009, p. 96)

- **Perguntas de histórico/demográficas** = “perguntas que se referem a dados demográficos específicos da pessoa que está sendo entrevistada como relevante para o estudo de pesquisa”
- **Questões de experiência/comportamento** = “chega às coisas que uma pessoa faz ou fez, sua comportamentos, ações e atividades”.
- **Questões de opinião e valores** = “interessado nas crenças e opiniões de uma pessoa, o que ela ou ela pensa em algo”
- **Perguntas de sentimento** = “essas perguntas tocam a dimensão afetiva da vida humana (...) entrevistador está procurando por respostas adjetivas”
- **Perguntas sensoriais** = “estes são semelhantes às questões de experiência e comportamento, mas tente obter dados mais específicos sobre o que é ou foi visto, ouvido, tocado e assim por diante”
- **Questões de conhecimento** = “essas questões extraem o conhecimento factual real de um participante sobre uma situação”

Como a motivação não é um fenômeno observável, usamos dados de pares para triangular apenas informações factuais, ou eventos, como as características da organização, software processos de engenharia, etc.

estudo diário

Este é um método no qual “os participantes são solicitados a registrar suas atividades diárias em um formulário de registro pré-impresso” (RIEMAN, 1993). É um método de compreensão do participante comportamento e intenção, *in situ*, que minimiza os efeitos de observadores ou entrevistadores sobre participantes (SCOTT e MANKOFF, 2005).

Sohn et al (2008) destaca que as entrevistas dependem das memórias dos participantes, e sempre existe o risco do entrevistado não lembrar de alguma coisa relevante. Diário estudos, estando presente no momento em que eventos relevantes acontecem, superam essa problema. Os estudos diários, então, podem ser usados para complementar e/ou triangular os dados coletados usando outras técnicas. A coleta de dados do nosso estudo diário foi projetada para ocorrer em três etapas:

1. No início de cada semana, os participantes receberam um bloco de notas em branco (Apêndice D), no qual devem anotar informações sobre qualquer evento que tenha afetado (positiva ou negativamente) sua motivação no momento em que o evento ocorreu (Tabela 19).
2. Todos os dias, os participantes preencheriam um formulário on-line (Apêndice D), no qual eles listariam todos os eventos relevantes ocorridos naquele dia e forneceriam mais

informações detalhadas sobre como e por que os eventos afetaram seu trabalho (Tabela 19).

3. Ao final de cada semana do estudo, os pesquisadores realizaram uma entrevista retrospectiva para esclarecer e complementar as informações apresentadas no formulário on-line.

Tabela 19 - Estrutura de informação dos eventos do diário

Diário	Pergunta	Formato de resposta
Bloco de anotações	Quando?	Dia mês ano
	Que horas?	manhã/tarde/noite
	O que aconteceu?	Breve descrição do evento
	Qual foi o efeito?	Positivo/neutro/negativo
Rede	O que aconteceu (em detalhes)?	Informações mais detalhadas sobre o evento
	Por que isso afetou você positivamente/negativamente?	Informações mais detalhadas sobre os efeitos do evento

O principal revés dos estudos diários é que eles exigem muito mais esforço do participantes do que outros métodos tradicionais de coleta de dados, como entrevistas ou questionários. Portanto, a resignação é um problema comum nos estudos diários. Querido, Kellar e Truong (2008) sugerem estratégias para ajudar a evitar a evasão dos participantes. Primeiro, o pesquisador deve apresentar as ferramentas aos participantes de forma adequada, para que eles não percam eventos importantes apenas porque não sabem como preencher os formulários. Em segundo lugar, os participantes devem receber feedback constante e encorajador sobre seu progresso. Outro ações complementares podem ser realizadas para garantir que os participantes não se esqueçam da atividade, como enviar lembretes curtos por e-mail e entrar em contato para garantir que o participantes não tenham dúvidas sobre como proceder. Em nossos estudos de caso, seguimos rigorosamente essas recomendações.

análise de documentos

Os documentos são uma importante fonte de dados para a pesquisa qualitativa porque são geralmente produzidos por motivos alheios à pesquisa e, portanto, não estão sujeitos às mesmas limitações e preconceitos. Além disso, a análise de documentos não se intromete no cotidiano atividades dos participantes da mesma forma que entrevistas e estudos diários (MERRIAM, 2009). Neste estudo, garimpamos documentos relacionados a recursos humanos e normas que regulamentar as relações entre funcionários e organizações, entre outros. O propósito principal era realizar triangulação, para verificar e corroborar evidências levantadas em entrevistas e diário estudos.

Processo de coleta de dados

Os potenciais participantes foram inicialmente contatados por e-mail e convidados a participar.

As entrevistas foram agendadas e realizadas individualmente, no próprio instalações. Todas as sessões de entrevista foram gravadas em áudio com o consentimento do participantes. Os participantes nos estudos diários foram escolhidos entre aqueles que participaram do entrevistas.

4.6 Procedimentos de análise de dados

O objetivo da análise qualitativa é consolidar, reduzir e interpretar dados obtidos de várias fontes e entendê-los. De acordo com Merriam (2009), na pesquisa qualitativa, a coleta de dados, análise e relatórios geralmente ocorrem simultaneamente, em etapas incrementais e iterativas que são adaptadas à medida que a pesquisa avança e os resultados surgem. Neste estudo, várias iterações de coleta e análise de dados foram realizada, usando as técnicas descritas nesta e nas seções anteriores.

Análise de estudos de caso individuais

O objetivo específico de cada estudo de caso individual era responder às seguintes perguntas: *Como os fatores organizacionais, individuais e relacionados à tarefa afetam a motivação de engenheiros de software no local de trabalho e quais são os resultados percebidos da motivação comportamento?*. Assim, utilizamos os métodos e técnicas da Grounded Theory (STRAUSS e CORBIN, 2008) para codificar, categorizar e sintetizar dados, para a construção de um teoria da motivação em cada estudo de caso. Inicialmente, todo o áudio das entrevistas foi transscrito literalmente. Usamos QSR NVivo 8 para apoiar a análise e síntese de dados. A análise dos dados iniciou-se com a codificação aberta das transcrições. Os códigos pós-formados foram construídos à medida que a codificação avançava e foram anexados a partes específicas do texto. Em seguida, os códigos decorrentes de cada entrevista (e estudo diário do mesmo participante, quando aplicável) foram constantemente comparados a códigos na mesma entrevista e de outras entrevistas. A partir das constantes comparações dos códigos, agrupamos os códigos em categorias que representam fatores que afetam a motivação e os resultados de alta e baixa motivação comportamento. A Figura 10 mostra um exemplo do processo de criação de categoria.

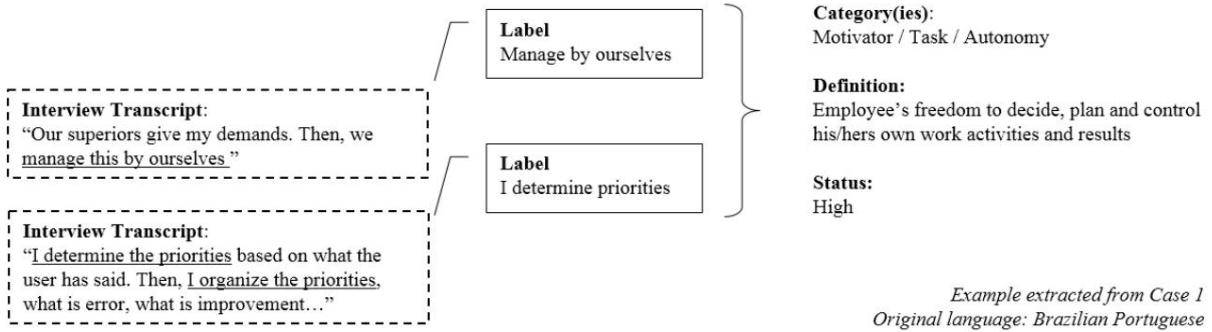


Figura 10: Ilustração representando o processo de codificação nos estudos de caso individuais

À medida que o processo de análise de dados avançava, as relações entre as categorias foram construídas, levando a proposições explicativas. Finalmente, as categorias centrais foram escolhidas de acordo com seu poder explicativo geral, surgiram proposições e uma narrativa foi criada para descrever a história central do caso. Os motivadores, as proposições e a história central constituem os elementos de uma teoria fundamentada para cada estudo de caso.

Os procedimentos de análise de cada estudo de caso individual são melhor explicados no protocolo de pesquisa (DA SILVA, FRANÇA, et al., 2011), bem como em seus relatórios individuais (FELIX, 2011) (ARAÚJO, 2011) (CARNEIRO, 2011) (SALES, 2011). O indivíduo os resultados de cada estudo de caso também são detalhados de forma independente em suas publicações específicas. Esses detalhes não estão incluídos neste texto porque a análise cruzada foi baseada diretamente nos dados coletados, e não na análise secundária dos relatórios de casos (como retratado em Figura 5, pág. 56), como será melhor explicado na próxima seção. As características dos casos relevantes para o presente trabalho podem ser encontrados nos Apêndices EH.

Síntese e procedimentos de casos cruzados

Síntese de pesquisa é um termo usado para descrever uma família de métodos para resumir, integrar, combinar e comparar os resultados de diferentes estudos que estão interessados principalmente em questões ou tópicos de pesquisa semelhantes ou relacionados (CRUZES e DYBÅ, 2010). Há um debate entre os pesquisadores qualitativos sobre se a síntese qualitativa é apropriado ou mesmo viável, sem subverter os próprios princípios da investigação qualitativa (SANDELOWSKI e BARROSO, 2003). Como explicado anteriormente, nossa posição segue o visão de que os resultados da pesquisa qualitativa que usam estudos de caso múltiplos provavelmente serão mais fortes do que as de apenas um caso, desde que a síntese da pesquisa seja adequada e cuidadosamente conduzidos (SANDELOWSKI e BARROSO, 2003) (YIN, 2009).

Sínteses de casos cruzados podem ser realizadas se os estudos de caso individuais tiverem anteriormente conduzidos como estudos de pesquisa independentes (de autoria de diferentes pessoas) ou como uma parte predefinida do mesmo estudo. Em qualquer situação, os casos devem ser tratados como estudos separados (YIN, 2009).

Existem basicamente duas abordagens metodológicas para a análise de casos cruzados: levantamentos e comparação de casos (YIN, 1981). A abordagem de pesquisa de caso requer um grande número suficiente de estudos de caso para substanciar uma conversão de qualitativo para quantitativo dados, usando os casos como se fossem pontos de dados. Quando esta condição não pode ser satisfeita, a comparação de casos é a abordagem preferida. No entanto, a escolha do método mais adequado para sintetizar estudos de caso não é simples (CRUZES, DYBA, et al., 2011), porque vários procedimentos operacionais foram desenvolvidos para apoiar a execução sistemática de comparações cruzadas, tais como: *síntese temática, análise cruzada, qualitativa análise comparativa e meta-etnografia*. Cruzes, Dyba et al (2011) sugerem quatro critérios para selecionar um método de síntese apropriado:

- A. *Objetivos e questões de pesquisa*: Uma distinção fundamental em relação ao objetivo da síntese é se ela tenta fornecer suporte de conhecimento ou suporte à decisão. Uma síntese voltada para o suporte ao conhecimento normalmente reunir e sintetizar evidências sobre um tópico específico. O objetivo de nossa síntese é voltada para o suporte do conhecimento, então a *síntese temática*(CRUZES e DYBÅ, 2011) ou *análise de caso cruzado* seriam técnicas candidatas.
- B. *Número de estudos de caso*: uma pesquisa de caso não pode ser significativamente realizada com um pequeno número de casos, pois o objetivo é ter resultados estatisticamente significativos.
- C. *Variação temporal e espacial*: A variação temporal refere-se ao desenvolvimento ao longo do tempo. A variação espacial refere-se a estudos de caso que foram executados em diferentes contextos. Conforme discutido anteriormente, nossa seleção de casos controlou essas duas variáveis, portanto, não representa risco para nenhum tipo específico de técnica. No entanto, a *análise de casos cruzados* é mais eficaz do que a *análise temática* para obter variações de contextos a considerar (CRUZES, DYBA, et al., 2011).
- D. *Acesso a dados brutos*. O desafio das técnicas de síntese que lidam com fontes secundárias (como a *meta-etnografia*) é que os fatores de interesse pode ter significados diferentes em contextos diferentes e acesso limitado a informações brutas dados podem representar um obstáculo relevante para evitar essa armadilha. No nosso caso, todas as matérias-primas os dados estavam disponíveis para a síntese de casos cruzados.

De fato, em nossa primeira tentativa de integrar e sintetizar dois estudos de caso, seguiu a técnica de metaetnografia (NOBLIT e HARE, 1988). os resultados são relatada em França, da Silva et al(2013). Embora este estudo tenha sido de alguma utilidade, o A síntese dos quatro casos levantou uma variedade incontrolavelmente grande de fatores que supostamente afetou a motivação de trabalho dos engenheiros de software. Isso nos levou a questionar se eles estavam dando um significado consistente ao termo 'motivação' ou estavam de fato expressando suas opiniões e experiências sobre vários fenômenos ao invés de um único? Então o presente pesquisa foi redesenhada a fim de responder a diferentes questões de pesquisa, como explicado abaixo:

RQ1. Quais sinais representam o comportamento motivado dos engenheiros de software?

RQ2. Quais fatores do local de trabalho influenciam o comportamento motivado do software engenheiros?

A primeira questão visa estabelecer a base empírica que permitiria a investigação da segunda questão, que é o foco desta síntese. método de análise foi escolhido para guiar nossa comparação de casos. As análises de casos cruzados incluem uma variedade de dispositivos, como exibições tabulares e gráficos, para gerenciar e apresentar dados qualitativos dados, mantendo os significados originais dos mesmos (CRUZES e DYBÅ, 2011). Comunalidades e as diferenças entre os estudos são exploradas, e as evidências são então resumidas dentro temas em estudos com uma breve citação de evidências primárias.

Para a primeira pergunta de pesquisa, a análise foi realizada usando apenas os dados colhidos nas entrevistas. O caminho mais óbvio para responder RQ1 seria perguntar ao participantes como eles definem o termo 'motivação'. Os participantes dos estudos de caso foram informou que a pesquisa enfocou a motivação, e variações da palavra "motivação" foram usados nas entrevistas e nos estudos diários (eg motivar, motivação, motivado). No entanto, não sugerimos nenhuma definição do termo antes da entrevista, para que o As próprias interpretações dos indivíduos dessas palavras podem afetar a maneira como eles responderam às perguntas. Questões de entrevista

No entanto, como discutido em Argyris & Schon (1974), pode haver uma lacuna entre como as pessoas definem um conceito (neste caso "motivação") e como elas realmente percebem, descrevê-lo e reagir a ele na prática. Portanto, esta primeira análise foi focada nos dois perguntas no roteiro de entrevista que perguntavam: "Como você descreveria uma pessoa claramente motivada

colega?" (Q25 no roteiro de entrevista) e "Como você descreveria uma colega desmotivado?" (Q31 no roteiro de entrevista) para identificar conjuntos de adjetivos usados para descreva engenheiros motivados (consulte o Apêndice C para obter o roteiro completo).

Em seguida, dois pesquisadores (R1 e R6) codificaram as respostas dos participantes de forma independente, um ou mais descritores comportamentais (somente adjetivos) para analisar as respostas dadas à Q25 e Q31. Os códigos foram fundidos e os acordos entre os dois pesquisadores foram classificados em um dos três tipos especificados na Tabela 20. Em seguida, os conflitos foram discutidos em reuniões presenciais até que se chegasse a um acordo. A Tabela 20 ilustra esse processo.

Tabela 20 - Exemplos de codificação e resolução de conflitos

Q25 – Respostas dos participantes (PT_br)	codificação independente		Resolução de conflitos	
	Pesquisador 01	Pesquisador 02	Tipo de Acordo.	Final Solução
{Caso III - P028} "Ele é um cara que procura o trabalho, é o cara que olha pra aquela tarefa que todo mundo diz ih isso aqui vai dar problema , ele vai lá e pega essa"	- Trabalha duro - Proativo	- Proativo	Parcial	- Proativo
{Caso III – P031} "Ele geralmente está propondo novas soluções, está insatisfeito com os problemas, acho que reclama e propor soluções é o principal."	- Proativo	- Proativo	Total	- Proativo
{Caso III – P033} "Deixa eu pensar em um adjetivo, num tinha pensado em um adjetivo ainda não"	N / D	N / D	Total	Resposta inválida
{Caso IV – P042} "(...) não se abalam à pressão, eu não sei (...), eu acho que eles se sentem bem com as responsabilidades que são colocadas."	- Trabalha duro - Responsável	- Calma	Conflito	- Calma - Responsável

Tipos de concordância:

- **Total** – ambos codificaram a resposta usando exatamente os mesmos adjetivos, ou adjetivos pertencentes à mesma categoria;
- **Parcial** – há uma interseção entre os conjuntos de códigos utilizados, mas também há adjetivos que pertencem a distintas categorias;
- **Conflito** – os códigos usados pelos dois pesquisadores pertencem a conjuntos disjuntos.

Para a segunda questão de pesquisa, os dados completos das entrevistas e diários foram examinado. *Características do local de trabalho* é o termo que usamos genericamente para nos referir a qualquer característica percebida no local de trabalho ou no trabalho, que as pessoas mencionam como influente sobre seu comportamento. Hackman (HACKMAN, 1980) e Locke (LOCKE, 1976) não usam um termo padrão para isso. Em vez disso, eles usam termos como "características do trabalho", "características do trabalho dimensões", "características do trabalho" e outras variações. Optamos por usar uma padronização de termo para melhorar a compreensão deste texto.

Nesta segunda etapa da análise, os conjuntos de adjetivos resultantes do RQ1 análise foram usados como códigos pré-formados, para identificar os pedaços úteis de dados que contribuem para a resposta da nossa questão de pesquisa. Esta etapa também foi realizada pelos mesmos dois pesquisador (R1 e R6) e passaram por processo semelhante de resolução de conflitos. Depois disso, tabelas cruzadas foram construídas e as categorias foram analisadas de acordo com o

especificidades de cada caso. Em seguida, foram identificadas as categorias representativas de cada caso.

Representativo significa que mais da metade dos participantes de um caso mencionaram a categoria.

No entanto, representatividade e relevância são coisas distintas. Enquanto representatividade comunica que pelo menos metade dos participantes de um estudo de caso mencionou um fator, a relevância comunica a possível influência desse fator em um caso. Representante não necessariamente garante importância a um fator. Assim, um fator que não foi mencionado, ou foi mencionado, mas não era representativo para um caso, não é necessariamente sem importância. Assim, como último passo, revisamos a relevância de cada categoria caso um caso baseado em semelhanças e diferenças levantadas na comparação entre casos.

4.7 Procedimento de construção de teoria

Glaser e Strauss (1967) argumentam que é a conexão íntima com o realidade que permite o desenvolvimento de teoria testável, relevante e válida. No entanto, isso o processo de geração de teoria deve ser sistemático e explícito (EISENHARDT, 1989). Eisenhardt (1989) fornece um roteiro completo para a construção de teorias a partir da pesquisa de estudo de caso. (Tabela 21). Este roteiro é amplamente consistente com a abordagem de Yin (2009) para estudo de caso pesquisar.

Terminada a análise de casos cruzados, realizamos as duas etapas finais propostas por Eisenhardt (1989) (Tabela 21). Para dar forma à teoria, Eisenhardt (1989) recomendou que os pesquisadores constantemente comparem teoria e dados. O TMS-i foi utilizado como ponto de partida para construir a teoria. Neste ponto, nos referimos aos dados qualitativos, sempre que necessário, procurar o “porquê” por trás das construções e dos relacionamentos. Segundo Eisenhardt (1989), assim como na pesquisa de teste de hipóteses, as relações aparentes pode simplesmente representar correlações espúrias, por isso é importante descobrir o subjacente razões teóricas para as relações para assegurar a validade interna dos resultados.

Finalmente, a teoria resultante é comparada a estudos conflitantes e similares disponíveis na literatura técnica. Os estudos revisados no Capítulo 3 serviram de base para este比较. Primeiro, comparamos nossos achados com o estudo de Couger e Zawacki (1980) e com o modelo MOCC (SHARP, BADOO, *et al.*, 2008)¹. Em seguida, revisamos as informações relevantes artigos identificados nos estudos sistemáticos da literatura (BEECHAM, BADOO, *et al.*, 2007) (FRANÇA, GOUVEIA, *et al.*, 2011), bem como desenvolvimentos mais recentes.

Tabela 21 - Processo de construção da teoria a partir da pesquisa de estudo de caso (EISENHARDT, 1989, p. 533)

Etapa	Atividade	Razão
y Primeiros passos	Definição da questão de pesquisa	Concentra esforços
	Possivelmente construções a priori	Proporciona melhor aterramento de construir medidas
	Nem teoria nem hipótese	Mantém a flexibilidade teórica
y Seleção de casos	população especificada	Restringe a variação externa e aguça a validade externa
	Amostragem teórica, não aleatória	Concentra esforços em casos teoricamente úteis, ou seja, aqueles que replicam ou estendem a teoria preenchendo categorias
y Elaboração de instrumentos e protocolos	conceituais Múltiplos métodos de coleta de dados	Fortalece a fundamentação da teoria por triangulino de evidências
	Dados qualitativos e quantitativos combinados	Visão sinérgica de evidências
	Múltiplos investigadores	Promove perspectivas divergentes e fortalece o aterramento
y Entrar no Campo	Sobreponha a coleta e análise de dados, incluindo notas de campo	Acelera as análises e revela ajustes úteis para a coleta de dados
	Métodos de coleta de dados flexíveis e oportunistas	Permite que os investigadores aproveitem os temas emergentes e as características únicas do caso
y Analisar dados	Análise dentro do caso	Ganha familiaridade com dados e geração de teoria preliminar
	Pesquisa de padrão entre casos usando técnicas divergentes	Força os investigadores a olhar além das impressões iniciais e ver as evidências através de várias lentes
y Formando hipóteses	Tabulação iterativa de evidências para cada construto	Aguça a definição, validade e mensurabilidade do construto
	Replicação, não amostragem, lógica entre casos	Confirma, estende e aguça a teoria
	Busque evidências do "porquê" por trás dos relacionamentos	Constrói validade interna
y Literatura envolvente	Comparação com literatura conflitante	Constrói validade interna, eleva o nível teórico e aguça as definições de construção
	Comparação com literatura semelhante	Aguça a generalização, melhora a definição de construção e aumenta o nível teórico
y Chegando ao fechamento	Saturação teórica quando possível	Termina o processo quando a melhoria marginal se torna pequena
	y - etapa	

totalmente executada nesta pesquisa y -

etapa parcialmente executada nesta pesquisa

4.8 Ameaças à validade e confiabilidade

Ser capaz de confiar nos resultados da pesquisa é importante para a adoção e divulgação dos resultados tanto na academia quanto na prática industrial. nós abordamos abaixo a validade e confiabilidade de nossos resultados nas três perspectivas propostas por Merriam (2009):

1) *Credibilidade (ao invés de Validade Interna)*: o problema central é como fornecer evidência de que os resultados são credíveis à medida que os dados são apresentados. Para aumentar a credibilidade, nós usou triangulação por ter dados coletados de participantes com diferentes papéis e por usando várias técnicas de coleta de dados dentro de cada caso. Em seguida, usamos a verificação de membros, também conhecida como validação do respondente, para evitar interpretações errôneas do que os participantes disseram.

2) *Consistência (em vez de Confiabilidade)*: uma questão importante na pesquisa qualitativa é se as descobertas são consistentes com os dados coletados. Para aumentar a consistência, nós usou a triangulação na coleta e análise de dados dentro de cada caso. Também mantivemos a pesquisa diários e registros de processo que podem ser usados como trilhas de auditoria por revisores externos.

3) *Transferibilidade (ao invés de Validade Externa)*: como discutido anteriormente, é uma entendimento comum na pesquisa qualitativa de que a generalização dos resultados da pesquisa deve ser realizada pelo leitor ou usuário do estudo. Nesse sentido, o leitor ou usuário pode decidir até que ponto os resultados podem ser aplicados a outras situações. O pesquisador tem que aumentar a possibilidade de outra pessoa “transferir” os resultados. Duas estratégias foram empregados para aumentar a transferibilidade. Primeiro, tentamos fornecer uma descrição rica do método de pesquisa, contexto em que a pesquisa foi realizada e os próprios resultados. Em segundo lugar, amostramos os participantes para atingir a variação máxima, pois isso ajudaria a fornecem dados mais ricos e uma teoria resultante mais robusta. A saturação teórica não foi testado e, embora estejamos confiantes de que um nível adequado de saturação foi alcançado, representa uma ameaça à validade deste estudo. Recomendamos pesquisas futuras para abordar esta questão ainda mais.

Também foi elaborado um Termo de Autorização e Compromisso com a Pesquisa para atender aos requisitos éticos desse tipo de pesquisa, e concedeu aos pesquisadores acesso a instalações, aos participantes e aos documentos necessários. Além disso, autorizou a participantes a usar o horário de trabalho para as entrevistas e estudos diários. Cada participante faria também deverá assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B) explicando o

objetivo e importância da pesquisa, o que garantiu o sigilo dos dados desde que, o anonimato da participação e o direito de desistir da pesquisa em qualquer momento.

4.9 Resumo deste capítulo

Este capítulo descreve a estratégia geral de pesquisa deste trabalho. seguindo um abordagem exploratória interpretativa, desenhamos um estudo multicaso instrumental (YIN, 2009) com o objetivo de responder à nossa principal questão de pesquisa: "Quais fatores do local de trabalho influenciam a motivação de trabalho dos engenheiros de software?". A Seção 4.1 (p. 53) descreve esse objetivo em detalhes, e o desenho da pesquisa foi detalhado na Seção 4.2 (p. 54).

Partindo de um referencial teórico inicial composto pela Satisfação no Trabalho e as teorias das Características do Trabalho (Seção 4.3, p. 59), quatro engenharia de software organizações foram escolhidas seguindo uma lógica de replicação, e buscando uma grande variação de tamanho e maturidade das organizações ao mesmo tempo.

As quatro organizações foram descritas em detalhes na Seção 4.4 (p. 61). Na seção 4.5 (p. 67), fornecemos detalhes sobre como as entrevistas, estudos diários e análise documental foram concebidos e conduzidos. Em seguida, propusemos na Seção 4.6 (p. 70) a análise de dados procedimentos, para os estudos de caso individuais e para a síntese de casos cruzados. O caso cruzado método de análise foi escolhido para guiar nossa comparação de casos. Em seguida, propusemo-nos a seguir Eisenhardt (1989) de construir a teoria a partir da pesquisa de estudo de caso, que foi explicada em Seção 4.7 (pág. 75).

A força do método projetado é que os estudos de caso são métodos poderosos para lidar com eventos contemporâneos que não podem ser controlados pelo pesquisador, que é o caso do nosso fenômeno de interesse: a motivação dos engenheiros de software. Como fraqueza, no Por outro lado, a transferibilidade pode ter sido prejudicada pelo fato de não termos procurado saturação teórica. A seção 4.8 (p. 77) explica como lidamos com as ameaças à validade deste método.

No capítulo seguinte, são apresentados os resultados e, com base nesses dados, iniciamos esboçando respostas para nossa pergunta de pesquisa, que são discutidas em profundidade a seguir capítulos.

Capítulo 5 Resultados de casos cruzados

Este capítulo apresenta a análise cruzada dos quatro casos estudados: um grande organização governamental (Caso I); uma organização privada de P&D sem fins lucrativos (Caso II); a pequena empresa de software (Caso III) e um departamento de informática de uma universidade (Caso IV). Os métodos, ferramentas e procedimentos usados para coletar dados são detalhados no Capítulo 4 . O áudio entrevistas gravadas com os 32 participantes dos 4 casos somados em 24h42', e 91 entradas de diário foram relatadas. A quantidade de dados coletados durante o período de 11 meses entre 2010 e 2011 está brevemente resumida na Tabela 22.

De acordo com Yin (2009), a evidência do estudo de caso múltiplo não precisa ser apresentado na forma tradicional, ou seja, uma narrativa caso a caso. Uma forma alternativa para apresentar a mesma evidência é escrever a narrativa em forma de perguntas e respostas. Nisso capítulo, os resultados da análise de casos cruzados são apresentados seguindo a ordem do questões de pesquisa. Primeiro, os dados dos quatro casos foram interrogados para responder a primeira questão de pesquisa: “RQ1. Quais sinais representam o comportamento motivado do software engenheiros?”. Nossos resultados apontaram os signos mais representativos para os motivados. comportamento dos engenheiros de software são: engajamento, felicidade, concentração e colaboração (definições apresentadas na Seção 5.1 , p. 80). Depois disso, as conclusões do quatro casos são revisados e sintetizados para responder à segunda questão de pesquisa: “RQ2. Quais fatores do local de trabalho influenciam o comportamento motivado dos engenheiros de software?”. Em seguida, esses resultados são apresentados na Seção 5.2 (p. 90)

Tabela 22 - Resumo da quantidade de dados coletados

Caso Estudar	investigador	entrevistas			estudos diários		
		# de Participantes	Período	áudio gravado	# de Participantes	Período	# de eventos
I	R1	6	Ago. - Dez/2010	4h 57min Set. –	1	Fev. - Mar/2011	17
II	R2	6	Nov./2010	4h 05min Mai/2011 6h	2	Fev. - Mar/2011	32
III	R3	10	40min	Fev. – Mar./2011	3	Maio – Jun./2011	10
4	R4	10		8h 58min	2	Mar. – Abr./2011	32 91
Total		32		24h 42min 8			

5.1 Características comportamentais de engenheiros motivados

Nossa primeira questão de pesquisa foi projetada para eliciar como os participantes do caso estudos interpretam o termo “motivação” nas entrevistas: “RQ1. Que sinais representam comportamento motivado de engenheiros de software?”

Várias respostas comunicaram a falta de confiança dos participantes em relação as palavras precisas a serem usadas para descrever um colega altamente ou pouco motivado, mas apenas responde como “não sei” foram consideradas inválidas para efeito de análise, pois não são úteis para fazer qualquer outra inferência.

As Tabelas 23-26 apresentam os resultados de cada estudo de caso independente. Tabelas 23-26 contêm os descritores atribuídos a engenheiros altamente e pouco motivados criados no análise dos dados brutos das entrevistas transcritas. Ao lado dos adjetivos que representam os descritores comportamentais, identificamos os participantes que mencionaram cada descritor. A o perfil mais detalhado de cada participante está nos Apêndices EH. Essas tabelas também contêm exemplos de trechos de entrevistas, mostrando sublinhados os trechos codificados das entrevistas. Esses exemplos foram escolhidos porque são as melhores ilustrações para o significado de cada descritor.

Para cada caso, identificamos os descritores mais representativos, ou seja, aqueles que representam a melhor opinião dos participantes naquele caso. Os descritores representativos são aqueles mencionados por pelo menos metade dos participantes. Os descritores representativos de cada caso aparecem marcados com uma estrela nas Tabelas 23-26. No caso I, engenheiros motivados eram descrito como focado, comunicativo, envolvido e interessado; no caso II, o envolvimento é o único traço representativo; no caso III são cuidadosos, envolvidos e proativos; e no caso IV eles são comunicativos, trabalhadores e interessados. Em contraste, engenheiros com baixa motivação foram descritos como distraído, reservado, indiferente, ausente, encrenqueiro no Caso EU; no Caso II são descuidados, desinteressados, preguiçosos; no Caso III, distraído, descurado, não envolvido; e no Caso IV distraído, reservado, preguiçoso, entediado.

Tabela 23 – Descritores comportamentais e trechos ilustrativos/representativos (Caso I)

Comportamento altamente motivado	Comportamento pouco motivado
	¶Distraído {P006, P007, P009} “Seria uma pessoa que a todo o momento alguma outra coisa chama mais atenção, a pessoa que está dispersa. (P009)”
¶Focado {P006, P009, P010, P11} “Totalmente dedicado, persistente, focado em seus objetivos.” (P011)	¶Desfocado {P009} “Indícios fortes disso seria a falta de foco, de interesse nos assuntos, nos temas, no contexto dos projetos. (P009)”
¶Comunicativo {P009, P010} “Se uma pessoa está ali falando das possíveis soluções, se a pessoa está mostrando pra você, tá entusiasmada com os resultados que está sendo atingido.” (P009)	¶Reservado {P007} “Tá ali abusado, não conversa com ninguém, no canto quieto.” (P007)
¶Envolvidos {P007, P009, P010, P011} “O envolvimento dele com o projeto, o compromisso” (P009)	¶Não envolvido {P007} “O que acontece que uma pessoa dessa chegou tarde, ta ali... vai ler o email, ou então chega de 8:00 da manhã e passa 3 horas lendo email”.(P007)
Trabalhador {P011} “Totalmente dedicado, persistente, focado em seus objetivos.” (P011)	Preguiçoso {P006} “Não entrega as atividades ou deixa as atividades para o último dia da entrega. Vai postergando.” (P006)
¶Interested {P009, P010} “a pessoa tá interessada em ver depois os resultados daquele trabalho” (P009)	¶Indiferente {P006, P009} “Ela não dá valor ao trabalho. Ela não percebe o trabalho da forma que deveria. (P006)”
Proativo {P006, P007} “Você vai atrás para resolver as coisas, você não espera.” (P006)	
Animado {P009} “a pessoa está mostrando pra você, tá entusiasmada com os resultados que está sendo atingidos”. (P009)	
bom humor {P006} “Sorridente” (P006)	Mau humor {P006} “ela já vem de mau-humor” (P006)
Pontual {P006} “Começa que ele já chega cedo.” (P006)	Ressentido {P008, P011} “Só considero quando a pessoa tá reclamando do trabalho.” (P008)
Produtivo {P008, P009} “ele ta com uma produção boa.” (P008)	¶Ausente {P006, P007, P010} “Ele já chega tarde” (P006)
	¶Troublemaker {P006, P008, P010} “ele começa a reclamar muito de tudo. Tá tudo ruim nem a água presta” (P010)

Tabela 24 – Descritores comportamentais e trechos ilustrativos/representativos (Caso II)

Comportamento altamente motivado	Comportamento pouco motivado
Concentrated {P020} “mostra que ele ta <u>concentrado</u> naquele trabalho dele” (P020)	¶ Careless { P018, P019, P021} “ <u>entregam sua parte específica, mas mal integrada, aí acaba impactando em toda a equipe</u> ” (P019)
Comunicativo {P023} “A <u>participação</u> <u>dele</u> mesmo no projeto, assim, em ta querendo ajudar, em ta <u>gestante</u> .” (P023)	Reservado {P021, P023} “ <u>mal conversa</u> por exemplo, na hora de sair não <u>fala</u> com ninguém e vai embora” (P021)
Útil {P018} “procura <u>ajudar</u> os seus companheiros.” (P018)	
¶Envolvido {P018,P019,P023} “Meio que <u>abraçou a causa, mesmo</u> , segurou o peso junto” (P019)	¶Sem envolvimento { P019, P020, P021} “Às vezes você pega um código de um sistema que você vê que <u>faltou aquele ânimo</u> pra se fazer da melhor maneira.”(P021)
Trabalhador {P019, P020} “ele ainda fica até <u>mais tarde, um dia</u> ou outro, pra poder terminar aquilo ali”(P020)	¶Lazy {P018, P019, P020, P021} “o pessoal vai esticar e comunica a todo mundo. Aí tem algumas pessoas que saem <u>mais cedo</u> .” (P019)
Proativo {P021, P023} “ta sempre buscando <u>mais coisas</u> . Se acabou algo, você vai atrás de <u>mais coisas</u> .”(P021)	Indiferente {P020} “não consegue fazer as atividades naqueles dois dias e não ta <u>nem aí pra isso</u> ” (P020)
Bom humor {P020} “uma pessoa que <u>não ta chateada</u> ” (P020)	Passiva {P021} “Vocé vê que foi meio que <u>empurrado com a barriga</u> .” (P021)
Responsável {P018} “executa as atividades intuitivas na expectativa que se define a ela” (P018)	Mau humor {P021} “Às vezes, o <u>humor</u> da pessoa, não sei, a gente percebe.”(P021)
	Ausente {P018} “quando o cara começa a perder o compromisso de carga horária”(P018)
	Irresponsável {P018} “perder o compromisso de execução de prazo, de qualidade do que ta fazendo” (P018)

Tabela 25 – Descritores comportamentais e trechos ilustrativos/representativos (Caso III)

Comportamento altamente motivado	Comportamento pouco motivado
Concentrated {P036} “tá concentrado no que tá fazendo, que num fica muito disperso” (P036)	Distraído {P032}, P033, P035, P036, P037} “ele tá disperso assim num tá concentrado na atividade dele, fica fazendo outras coisas” (P036)
Cuidado {P034} “se preocupa em fazer da melhor forma” (P034)	Careless {P028, P029, P030, P032} “não se importa com o resultado final, ele só faz funcionar” (P028)
Focused {P029, P034, P036} “tá fazendo as atividades dela e não tá perdendo o foco” (P034)	Unfocused {P036, P037} “sonolento trabalha pouco, visivelmente enrola, sai muito do ambiente, fica meio aéreo” (P037)
Comunicativo {P032, P037} “conversa e desenvolve tranquilo” (P037)	Reservado {P031, P032, P037} “com pouca interação com as pessoas” (P031)
Útil {P035} “tá tirando as dúvidas, auxiliando também” (P035)	
Envolvido {P029, P032, P034} “Ele não conta quantas horas faltam pra ele ir embora, ele tá ali fazendo aquilo, ele tem um objetivo”(P029)	Sem envolvimento {P028, P032, P033} “as pessoas ficavam fugindo de coisas que comprometessem mais o tempo” (P032)
	Lazy {P029, P032, P037} “ele não tem porque entregar as coisas antes do prazo, se ele pode entregar até sexta, que ele enrole uma semana inteira e entregue na sexta então” (P029)
	Indiferente {P028, P034} “não tem prazer no que ele tá fazendo (...) não contribui com a melhoria do projeto”(P034)
Proativo {P028, P029, P031, P032, P035} “Ele é um cara que procura o trabalho” (P028)	Passiva {P029} “faz o que faz por obrigação” (P029)
	Bored {P029, P034} “ele não tem ânimo”(P029)
Bom humor {P037} “é um cara sorridente, que desenvolve ou sei lá, trabalha de forma natural, sem estresse aparente” (P037)	Mau humor {P029, P036} “num tá satisfeito com o que tá fazendo.”(P036)
	Ausente {P029} “Ele chega tarde (...) ele não tem vontade de tá ali” (P029)
Responsável {P034} “demonstrando algum comprometimento com a equipe, com os marcos, com as entregas” (P034)	
Produtivo {P030 } “demonstra no tempo de produção que ele implementa” (P030)	Improdutivo { P031} “trabalhando pouco ou rendendo pouco” (P031)
Calma {P035, P037} “não perder a paciência na hora que encontrar alguns problemas”(P035)	

Tabela 26 – Descritores comportamentais e trechos ilustrativos/representativos (Caso IV)

Comportamento altamente	Comportamento pouco
motivado Concentrado “não perde muito tempo com besteira. (...)ta concentrada concentrada” (P049)	motivado <i>Distraído</i>{P041, P042, P043, P046, P048, P049} “pouca concentração, não consegue manter a cabeça no trabalho, se distraindo, <u>vendo algumas besteiras</u> ” (P043)
Focused {P041} “ele quer terminar aquilo ali, ta desejoso de terminar aquilo” (P041)	Desfocado {P041, P042} “sempre desviado do que precisa fazer” (P042)
Cuidado{P040, P043, P045, P046} “costuma ser mais <u>detalhista</u> do que necessário” (P040)	
<i>Comunicativo</i>{P041, P044, P047, P048} “ela ta interagindo com outras pessoas (...)ta querendo participar das atividades” (P044)	Reservado{P044, P046} “não interage com os outros.” (P044)
Útil{P044} “tá realmente ajudando e levando dúvidas para todas as outras pessoas”(P044)	Unhelpful{P044} “não quer ajudar, não gosta de ajudar essas pessoas.”(P044)
Envolvido {P044} “sabe as atividades que tem que fazer e que não fica deixando para o outro dia” (P044) <i>Trabalho</i>	
duro{P041, P048} “as vezes ele fica um poquinho mais do que o horário devido, por que ele quer terminar aquilo ali” (P041) <i>Interessado</i>{P041, P043, P044, P047, P048, P049) “A pessoa chega e faz o que tem que faze, com vontade.” (P043)	<i>Preguiçoso</i>{P041, P045, P047, P048} “Acho que é aquele que vai muitas vezes ao cafezinho, costuma sair da sala.” (P048)
Proativo {P045, P047, P049} “Não espera que você vá ate ela com o problema. Ela já identifica o problema e já diz pra você que vai resolver aquilo ali” (P045)	Indiferente {P045, P046} “Ele procura <u>qualquer outra coisa, menos</u> exercer as atividades dele do dia a dia” (P046)
Animado {P040, P041, P048} “Costuma falar mais, se empolgar mais quando comenta o que faz.” (P048)	Passiva {P045, P047} “falta de atitude proativa”(P045)
Bom humor {P040} “fala contigo sempre de bom humor” (P040)	<i>Entediado</i>{P040, P041, P042, P047, P048, P049} “a pessoa talvez não esteja entusiasmada com aquela atividade.”(P041)
	Mau humor {P040, P046} “Não dá um bom dia pros amigos de trabalho, baixa a cabeça” (P046)
	Ressentida {P049} “a pessoa não ta a fim, não <u>ta gostando daquilo</u> ” (P049)
	Ausente {P044} “ele não cumpre horário, não cumpre as atividades que foram iniciadas” (P044)
Responsável {P042, P044} “eu acho que eles se sentem bem com as responsabilidades que são colocadas” (P042)	Irresponsável {P044, P047} “ele não cumpre horário, não cumpre as atividades que foram intuitivas” (P044)
Produtivo {P043, P045, P046} “costuma produzir mais” (P043)	Improdutivo {P041, P043} “a produtividade cai bastante.”(P043)
Calma {P042} “os motivados eu acho que não se abalam à pressão” (P042)	
	Pessimista {P045} “o camarada coloca empecilho pra tudo” (P045)

É possível notar que essas tabelas incluem quatro tipos diferentes de descritores:

descritores que representam atitudes individuais em relação à tarefa (por exemplo, cuidadoso/descuidado, difícil trabalhando/preguiçoso) e para com a organização (por exemplo, pontual/ausente, responsável/irresponsável), emoções (por exemplo, bom humor/mau humor, animado/entediado) e resultados do trabalho (por exemplo, produtivo/improdutivo). Com base na semelhança semântica entre os adjetivos, a descritores comportamentais foram agrupados em categorias mais gerais, seguindo um padrão processo de análise de conteúdo.

Tabela 27 - Descritores comportamentais para comportamentos motivados e desmotivados

Categorias	Positivo Adj. (motivado) (desmotivado)	Negativo Adj.
Concentração	Focado	Concentrado
	Envolvidocomunicativo	Desfocado
	Reservado	Não Inútil Útil
Colaboração	Interessadotrabalho	Envolvido Trabalho árduo
	Passivo Proativo	Preguiçoso
Noivado	Entediado	Indiferente
	Animado	Bom humor
Felicidade		Passivo
	Mau humor	
	-	ressentido
Profissionalismo	Otimista	
	Pontual	Ausente
	-	Causador de problemas
Produtividade	Responsável	Irresponsável
	Produtivo	Improdutivo
Estabilidade	Calma	
Otimismo	-	Pessimista

ŷ* - representativo no caso

- mencionado no caso, mas não representativo

A Tabela 27 lista as categorias, ilustrando os descritores representativos em cada caso estudar. As categorias foram cuidadosamente rotuladas para manter a consistência com os traços comportamentais representativos, mas os outros também foram levados em conta. Por exemplo, C2 – Colaboração significa principalmente comunicação entre os pares, mas comunicação sobre seus obstáculos e conquistas relacionados ao trabalho que os engenheiros estão realizando como equipa, de forma a manter a sincronização das equipas e poder ajudar, ou pedir ajuda de, outros engenheiros. C3 – Engajamento é representada a união dos quatro adjetivos naquele categoria: envolvido, trabalhador, interessado e proativo.

Esta tabela mostra que algumas categorias, como concentração, colaboração e engajamento são visualmente mais densos na tabela do que outros, que raramente são mencionados, como produtividade, estabilidade e otimismo. A Figura 11 mostra o mais representativo categorias de cada caso independente, e revela que:

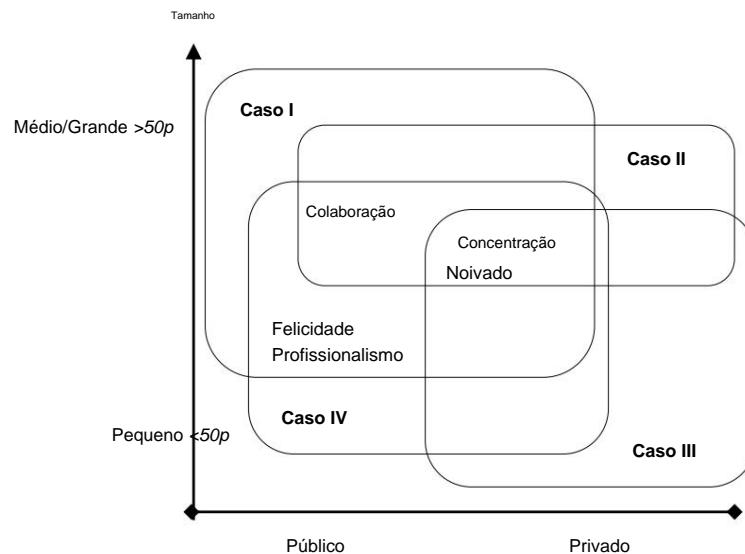


Figura 11 - Categorias de descritores de comportamento motivado (tamanho vs. natureza da organização)

Observação #1 Concentração e Engajamento são descritores representativos em todos os casos. Ambos os descritores compreendem atitudes em relação ao trabalho que são perceptível antes e/ou durante a execução de uma tarefa. Visões conjuntas dos dados dos quatro casos (Figura 12 e Figura 13) mostram que a Concentração e Engajamento manter representativo independentemente de possíveis variáveis interferentes: experiência de trabalho, educação, papel ou gênero.

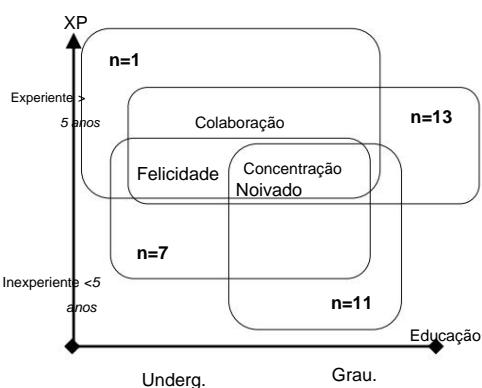


Figura 12 - Categorias de descritores comportamentais (experiência profissional x formação)

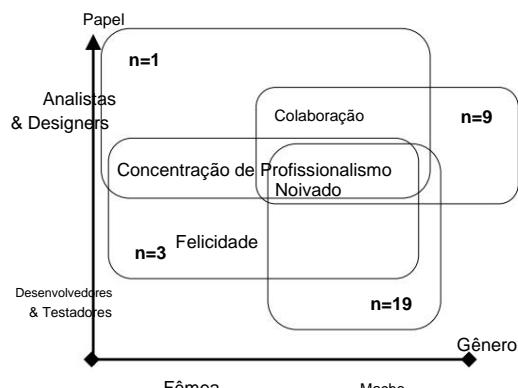


Figura 13 - Categorias de descritores comportamentais (função técnica x gênero)

Observação #2 Felicidade e Profissionalismo são representativos apenas no duas organizações públicas. Em ambos os casos, o tipo de contrato de trabalho permitiu que as pessoas estivessem ausentes e/ou improdutivas sem serem demitidas. Portanto, faz sentido que o profissionalismo seja visto como uma questão de motivação, ou seja, somente se as pessoas estiverem motivadas, elas manterão sua assiduidade e responsabilidade no trabalho. Ao contrário, no privado organizações, ser profissional é uma questão de manter seus empregos, independentemente eles são mais ou menos motivados. No entanto, como mostrado na Tabela 27, variações de profissionalismo também são percebidas no setor privado, embora não seja necessariamente representativo. De qualquer forma, o Profissionalismo pode ser melhor classificado como um resultado da motivação do que como um descritor, porque representa uma atitude em relação à organização que pode ser influenciada por o nível de motivação de alguém, mas não necessariamente descreve o nível de alguém motivação.

Observação #3 Colaboração não é uma característica representativa de pessoas motivadas engenheiros apenas no Caso III. O Caso III também é a única organização entre as quatro que efetivamente usam métodos ágeis, então a colaboração faz parte de seus processo de engenharia de software. Assim, se uma pessoa, nesta organização, é mais ou menos motivado, seu nível de colaboração pode não ser muito afetados, pois colaborar faz parte de seu trabalho. Os outros três casos seguem um processo de engenharia mais tradicional, então a colaboração não é incorporado em seu processo de desenvolvimento, ou seja, ajudar os outros não é uma obrigação. Assim, a motivação pode ser mais claramente percebida por meio da comportamento colaborativo.

Observação #4 Produtividade, Estabilidade e Otimismo não são representativos em qualquer caso. A produtividade, em particular, é um resultado que, embora possa ser relacionado com a motivação, pode ser influenciado por vários outros aspectos da trabalho, como conhecimento técnico ou experiência de trabalho. As conclusões do caso II (ver Apêndice F) revelam que, dado o desempenho potencial de uma pessoa, determinado por outros fatores além da motivação, alta motivação levaria software engenheiros tenham o melhor desempenho possível. Portanto, não é realmente seguro inferir a motivação com base na produtividade de um engenheiro. Estabilidade e O otimista pode ser facilmente confundido com traços de personalidade. Por exemplo, pessoas com alto neuroticismo tendem a ser menos estáveis e menos otimistas do que outros,

eles não são necessariamente menos propensos a desenvolver atitudes positivas em relação a seus trabalho (BOZIONELOS, 2004).

A análise das respostas a Q25 e Q31, em conjunto, também nos permitiu verificar quão consistentes os participantes foram ao descrever comportamentos de alta e baixa motivação. dados são mostrados na Tabela 28. Consistência, aqui, significa que o participante usou adjetivos da mesma categoria para descrever comportamentos de alta e baixa motivação. Engajamento foi de longe a categoria mais consistentemente usada.

Tabela 28 - Análise do uso consistente do discurso dos engenheiros dos descritores comportamentais

Categorias	Comportamento motivado				Motivado E Desmotivado Comportamento				Comportamento Desmotivado			
	eng	eng	eng	eng	eng	eng	eng	eng	eng	eng	eng	eng
Concentração	P006	P020	P029	P040	P006	-	P029	P041	P006	P018	P028	P041
	P009		P034	P041	P009		P036	P043	P007	P019	P029	P042
	P010		P036	P043				P046	P009	P021	P030	P043
	P011			P045				P049			P032	P046
				P046							P033	P048
				P049							P035	P049
											P036	
											P037	
Colaboração	P009	P018	P032	P041	-	P023	P032	P044	P007	P021	P031	P044
	P010	P023	P035	P044		P037		P044	P023		P032	P046
			P037	P047							P037	
				P048								
Noivado	P006	P018	P029	P041	P006	P018	P029	P041	P006	P018	P028	P041
	P007	P019	P032	P043	P007	P019	P032	P045	P007	P019	P029	P045
	P009	P020	P034	P044	P009	P020	P034	P047	P009	P020	P032	P046
	P010	P021		P045	P021			P048	P021	P033	P047	
	P011	P023		P047						P034	P048	
				P048						P037		
				P049								
Felicidade	P006	P020	P037	P040	P006	-	-	P040	P006	P018	P029	P040
	P009			P041				P041	P008	P021	P034	P041
				P048				P048	P011		P036	P042
											P046	
											P047	
											P047	
Profissionalismo	P006	P018	P034	P042	P006	P018	-	P044	P006	P018	P029	P044
				P044					P007			
									P008			
									P010			
Produtividade	P008	-	P030	P043	-	-	-	P043	-	-	P031	P041
	P009			P045								P043
Estabilidade	-	-	P035	P042	-	-	-	-	-	-	-	-
Otimismo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P045

Esta análise ajudou três observações adicionais:

Observação #5 Descritores Negativos relacionados à Concentração (Casos II e III), Felicidade e Profissionalismo (caso I) são mais facilmente percebidos do que seus opostos, ou seja, distração e infelicidade descrevem engenheiros desmotivados melhor do que concentração e felicidade descrevem engenheiros motivados. Em contraste, Colaboração positiva (Casos I e IV) descritores são mais comuns ao descrever a motivação do que o contrário.

Observação nº 6 Em todos os casos, poucos engenheiros de software usaram consistentemente alguns categoria para descrever colegas motivados e desmotivados. isso pode ter ocorreu por duas razões possíveis: ou 'motivado' e 'desmotivado' comportamentos foram realmente percebidos como dois fenômenos independentes, em vez do que dois opostos da mesma construção, ou pode simplesmente ilustrar a dificuldade que alguns participantes tiveram para comunicar eficazmente as suas ideias.

Observação nº 7 Embora alguns participantes individuais tendam a ser polares, ou seja, mencionar mais descritores positivos do que negativos (por exemplo, Caso I-P009 e Caso III-P035) ou vice-versa (por exemplo, Caso I-P007 e Caso II-P021), quando trata dos casos como um todo, há um equilíbrio: o número de positivos e descritores negativos são equilibrados entre os casos. Enquanto no Caso I, o descritores positivos foram um pouco mais comuns, no Caso III os negativos eram tão. Também não foi possível encontrar nenhuma interferência relevante de características individuais (gênero, escolaridade, experiência profissional e papel) sobre a tendência de mencionar mais descritores positivos ou negativos. No entanto, não avaliamos as personalidades dos participantes, o que pode ser influente neste aspecto.

Dante dessas observações, é possível concluir que Engajamento, Concentração, Colaboração e Felicidade são os mais representativos e consistentes descritores entre todos os quatro estudos de caso e, portanto, são as características que melhor descrevem o motivação dos engenheiros de software. Na próxima seção, investigamos os antecedentes para cada um desses traços comportamentais, com base nos dados da entrevista e do diário.

5.2 Antecedentes do comportamento motivado de engenheiros de software

A segunda questão de pesquisa foi projetada para coletar fatores do local de trabalho que influenciou a motivação dos participantes: “RQ2. Quais fatores do local de trabalho influenciam o comportamento motivado de engenheiros de software?”. Conforme apresentado na Seção 5.1 , a resposta para nossa primeira questão de pesquisa apontava para quatro traços comportamentais que melhor descreviam a motivação em nossos dados: engajamento, concentração, colaboração e felicidade. Então, para ser capaz de responder à segunda pergunta, ela foi dividida em quatro perguntas a seguir:

RQ2. Quais fatores do local de trabalho influenciam o comportamento motivado dos engenheiros de software?

- RQ2.1: Quais fatores do local de trabalho influenciam o engajamento dos engenheiros de software?
- RQ2.2: Quais fatores do local de trabalho influenciam a concentração de engenheiros de software?
- RQ2.3: Quais fatores do local de trabalho influenciam a colaboração dos engenheiros de software?
- RQ2.4: Quais fatores do local de trabalho influenciam a felicidade dos engenheiros de software?

Todos os participantes contribuíram para responder pelo menos uma das quatro perguntas.

Consistentemente com o que foi descrito na Observação #1 (p. 86), havia muito mais contribuições para antecedentes de Engajamento (RQ2.1) e Concentração (RQ2.2) do que para o outros (RQ2.3 e RQ2.4). A Tabela 29 resume os antecedentes encontrados para cada comportamento traço de motivação..

Tabela 29 - Resumo dos antecedentes da motivação

motivado		
traço de comportamento Antecedentes		
Noivado	Recompensas monetárias	ÿ ÿ ÿ
	Aquisição de conhecimento útil	ÿ* ÿ* ÿ* ÿ* ÿ ÿ* ÿ ÿ*
	Impacto social	ÿ ÿ
	Variedade de trabalho	
	Trabalho criativo	ÿ* ÿ* ÿ* ÿ* ÿ* ÿ
	Engajamento de colaboradores	
Concentração	Confiança técnica	ÿ ÿ ÿ* ÿ*
	trabalho bem definido	ÿ* ÿ ÿ* ÿ* ÿ ÿ
	Carga de trabalho e pressão	
	Artefatos e ferramentas	ÿ
Colaboração	Ambiente de trabalho	ÿ ÿ ÿ
	Comunicação e participação	ÿ* ÿ* ÿ
	troca de conhecimento	ÿ ÿ* ÿ
	Interdependência	ÿ ÿ
Felicidade	Competência da equipe	ÿ ÿ
	Desempenho	ÿ* ÿ* ÿ* ÿ ÿ* ÿ* ÿ
	Opinião	

ÿ - mencionado, mas não representativo

ÿ* - representante para o estudo de caso

As subseções a seguir detalham os dados que respondem a RQ2{1-4} e exploram os outras observações relevantes nesta análise.

5.2.1 Fatores de engajamento no local de trabalho (RQ2.1)

Nesta seção, exploramos as respostas levantadas para a seguinte pergunta de pesquisa:

"RQ2.1: Quais fatores do local de trabalho influenciam o engajamento dos engenheiros de software?"

Foi possível identificar fatores do ambiente de trabalho que influenciam o engajamento em todos entrevistas dos participantes em todos os estudos de caso. Em geral, a identificação pessoal com a tarefa foi um tema recorrente em todos os casos, pois havia perguntas no roteiro da entrevista pedindo explicitamente as tarefas favoritas dos entrevistados (por exemplo, Q12, Q14, Q16, Q18). No entanto, não foi considerado explicitamente como antecedente da motivação, pois saber o que os engenheiros "gostam" ou "não gostam" não esclarecem quais parâmetros ou características do trabalho, são relevantes para determinar quando se sentem identificados ou não. O roteiro da entrevista foi complementado com perguntas do tipo "por que" (Q13, Q17) buscando as razões pelas quais eles gostam ou não gostam dessas tarefas, e essas perguntas contribuíram para os fatores que aparecem na Tabela 30 e Tabela 31.

A Tabela 30 e a Tabela 31 mostram os fatores que apareceram em cada caso, os participantes que mencionou esse fator, e um trecho de entrevista representativo para descrever cada fator. Os fatores mais representativos que influenciam o engajamento nos quatro casos são *Aquisição de conhecimento útil* e o *Trabalho Criativo*. Esta e outras observações são detalhado abaixo.

Observação #8 Recompensas monetárias podem não ser um problema central para o software engenheiros. Recompensas monetárias foram mencionadas em todos os quatro estudos de caso. Em Caso I, ambos os participantes que mencionaram 'incentivos monetários' são do Sistema Analistas, e relataram que não gostam de fazer o trabalho que estão fazendo atualmente fazendo, por diferentes razões. Nesse caso, os incentivos monetários poderiam ser uma razão convincente para continuar fazendo seu trabalho. No Caso III, P030 tornou-se engenheiro de software porque acreditava que poderia ficar rico em pouco tempo. Em Caso IV, a experiência de trabalho de P046 começou em empresas privadas, e ele também abriu sua própria empresa. Esses dois participantes parecem ter afinidades naturais dirigir por dinheiro. Nos discursos de P023 e P046, os bônus e recompensas

não parecia ser uma questão central em seus discursos. Esses indivíduos características ilustram que as recompensas monetárias podem ser percebidas como um indireta ou uma fonte direta de motivação. No entanto, na verdade, nenhum dos quatro as organizações estudadas ofereciam incentivos monetários de forma sistemática.

Portanto, por um lado, as evidências que coletamos sobre esse fator pode ser apenas uma coleção de suposições isoladas. Por outro lado, revela que recompensas monetárias não é uma questão central no estudo organizações.

Observação #9 A aquisição de conhecimento útil é um antecedente representativo de envolvimento em todos os quatro casos. Sendo atualizado, seja para aplicar novas tecnologias para trabalhar para ser mais produtivo (Casos I e II), ou para ampliar a possibilidade de encontrar outras oportunidades de trabalho (Casos III e IV), é um impulso relevante de engajamento. A aquisição do conhecimento pode ocorrer através de treinamento, ou trabalhando com pessoas diferentes ou coisas diferentes (tecnologias, projetos, domínios de problemas, etc.). É importante destacar o fato de que o conhecimento oferecido aos engenheiros de software deve ser útil, ou seja, pode ser convertido em produtividade ou dinheiro (oportunidades de emprego), caso contrário, não seria valioso para eles. Assim, os engenheiros são mais propensos a se envolverem em tarefas que produzem conhecimento útil.

Observação nº 10 Os engenheiros de software provavelmente se dedicam ao trabalho criativo.

Essa observação aponta duas coisas. Primeiro, não é apenas o trabalho cerebral característica do trabalho (como no Caso II) que é motivadora, mas também tarefas intelectuais desafiadoras, envolvendo resolução de problemas (Caso I), pesquisa (Caso II) e criação (Caso IV). Em segundo lugar, embora escrever software seja um trabalho intensivo em conhecimento, nem todas as tarefas em um processo de desenvolvimento são considerado desafiador e criativo. Além disso, o significado de "desafio" varia para diferentes pessoas. Entre os nossos participantes, existem alguns exemplos dos participantes dizem que o teste é chato, enquanto outros se referem ao teste como uma atividade desafiadora e criativa. O mesmo conflito de opiniões acontece com outras atividades, como levantamento de requisitos, documentação e programação. Assim, outras variáveis subjetivas, não identificáveis em nossos dados, pode influenciar a percepção dos indivíduos de desafio e criatividade em diferentes tarefas.

Observação #11 O impacto social apareceu como um antecedente representativo de engajamento nas duas organizações públicas. Também foi mencionado por participantes isolados nos casos de organizações privadas, mas não foi representativo para esses casos. Nos casos I e IV (os organismos públicos) o impacto social de seu trabalho é claro, pois estão desenvolvendo sistemas de informação que são usados por um grupo social no qual eles são inserido pessoalmente. Além disso, eles não têm o ônus de ter que lutar para ajudar a organização a sobreviver a qualquer custo, para manter seus clientes, ou para manter seus empregos, que são três pressões comuns no setor privado ambiente. Assim, então o impacto social torna-se uma razão convincente para ser comprometidos com seu trabalho. Além disso, embora sejam os analistas que trabalham mais próximo dos clientes, o impacto social também é igualmente importante para ambos os analistas e desenvolvedores.

Observação #12 Variedade de trabalho é representativa apenas no Caso II. No entanto, o oito participantes que mencionaram 'variedade de trabalho' em todas as quatro organizações uma forte orientação técnica (P009 no Caso I, P020, P021 e P023 no Caso II, P032 e P034 no Caso III, P040 e P044 no Caso IV). Portanto, este fator pode ser relevante para engenheiros com essa característica específica. Em geral, a identificação pessoal com a tarefa foi um tema recorrente em todos casos, porque havia perguntas no roteiro de entrevista perguntando explicitamente para as tarefas favoritas dos entrevistados (por exemplo, Q12, Q14, Q16, Q18). no entanto não foi considerado explicitamente como um antecedente da motivação, porque é antes uma condição abstrata, porque saber do que os engenheiros "gostam" ou "não gosto" não esclarece quais parâmetros, ou características da obra, são relevantes para determinar quando se sentem identificados ou não. A entrevista roteiro foi complementado com perguntas do tipo "por que" (Q13, Q17) buscando razões pelas quais eles gostam ou não gostam dessas tarefas, e essas perguntas contribuíram de várias formas complementares com os fatores que aparecem na Tabela 30 e Tabela 31

Tabela 30 – Antecedentes do Engajamento no local de trabalho

Rótulos entre maiúsculas e minúsculas	Caso I	Caso II	Caso III	Caso IV
Recompensas monetárias	Incentivos monetários {P010, P011} <u>Definição:</u> incentivos monetários oferecidos antes da tarefa e que são dignos da busca dos indivíduos. “Eu acho que o incentivo financeiro (...) Talvez você não busque por que a empresa não te dá absolutamente nenhuma motivação pra isso. (...) Não tem nenhuma recompensa por aquilo. (...)” (P010, em: resposta à Q40)	Bônus {P023} “acredo que sim. Tanto no aspecto financeiro, eu acho que na medida do possível eu acho que ta sendo feito, a questão de bônus, esse tipo de coisa.” (P023, em: resposta a Q36)	Pagamento {P030} “o salário que eu recebo, querendo ou não, não é questão de valor, mas só pelo fato do funcionário tá recebendo ele tem que produzir, isso daí já é a motivação natural da coisa.” (P030, in: resposta a Q6)	Recompensas {P046, P048} “incentivo eu sei que estimula um pouquinho, né, tipo... tanto financeiro como tentei e não tinha a questão de folga ou dispensa de horário” (P048, in: resposta à Q40)
Aquisição de conhecimento útil	ÿEm atualização {P007, P010, P011} <u>Definição:</u> o conhecimento que o indivíduo acredita poder adquirir como parte ou recompensa pela execução de uma tarefa, e que pode ser útil para sua vida, carreira, desempenho, etc.	ÿDesenvolvimento de habilidades técnicas {P020, P022, P023} “A possibilidade de participação motiva pois este evento é enriquecedor e transmite experiências que são úteis no dia a dia do trabalho” (P010, in: dados diários 03/03/2011)	ÿAprendizado contínuo{P028, P033, P034, P035, P036} “P022: Então, aprender novas coisas, modificar coisas dentro do sistema, fazer mudança, acho que essa dinâmica, seja num projeto só, seja em vários projetos, sempre me atraiu muito.” (P022, in: answer to Q3)	ÿOportunidades de aprendizado {P041, P042, P043, P045}, P047, P048, P049 “o que me estimula é sempre ter alguma novidade, por menor que seja, que eu converso, que eu aprendo, que eu descubro porque ouvi falar e vou procurar informação mais aprofundada.” (P042, em: resposta a Q6) Conhecendo o produto {P044, P046} “o que me motiva mais no dia-a-dia é tá descobrindo um pouco mais do negócio e assim qualquer problema ou dúvida do usuário, a gente já tem como resolver isso rapidamente” (P044, em: resposta à Q12) ÿProdutos úteis{P040,
Impacto social	ÿPapel social da organização{P006, P007, P009, P010} <u>Definição:</u> A forma como os indivíduos percebem que seus produtos têm impacto social, ou seja, beneficia a vida de outras pessoas, é útil ou significativa.	Produtos úteis { P019, P020} “Houve mudanças de requisitos, o fato positivo é que agora o sistema ao qual estou implementando faz mais sentido, dentro do processo de negócio do cliente.”	Ajudar os outros {P035} “A questão de envolver tecnologia, tá sempre lidando, tá sempre se atualizando e o fato de tá usando isso pra um bem maior de tá ajudando a população em geral” (P035, in: resposta a Q2)	P041 , P044 , P047} “uma coisa é que você ta confiante pra facilitar o serviço de alguém. Isso eu acho que é o que entusiasmo, é o que incentiva qualquer pessoa que faz o serviço. Você faz o serviço pra alguém e você quer que saia realmente com utilidade pra essa pessoa.” (P047, em: resposta a Q13)
variedade de trabalho	domínios diferentes {P009} <u>Definição:</u> Os indivíduos têm contato com diferentes tarefas, domínios de negócios, regras e desafios.	ÿVariedade de projetos {P020, P021, P023} “essa ideia de ta conhecendo um pouco do domínio de negócios de outras áreas e tá apresentando soluções de TI pra essas áreas ai, sempre foi atraente.” (P009, em: resposta a Q2)	Variedade de domínio {P032, P034} “quando um projeto começa um novo e é tudo novo dali pra frente, ou seja, você num tem um problema assim que é muito de rotina” (P034, em: resposta a Q3)	Projeto variedade {P040, P044 } “o negócio é muito grande e a gente tá tendo, aos poucos, a oportunidade de conhecer um pouco de cada parte do negócio e isso motiva.” (P44, em: resposta a Q36)

'P' – refere-se aos participantes. Veja os perfis detalhados nos Apêndices EH.

'Q' - refere-se às perguntas do roteiro da entrevista (Apêndice C) -

ÿ indica os fatores representativos

Tabela 31–Antecedentes de engajamento no local de trabalho (continuação)

Rótulos entre maiúsculas e minúsculas	Caso I	Caso II ŷ	Caso III ŷ	Caso IV ŷ
Trabalho criativo	<p>ŷ Criatividade {P006, P007, P008, P011}</p> <p><u>Definição:</u> As tarefas envolvem a criação de novas soluções para problemas novos e desafiadores</p> <p>"eu gosto é justamente participar da parte de desenvolvimento da parte de criação, de discutir solução, discutir arquitetura" (P006, in: resposta a Q3)</p>	<p>Trabalho cerebral {P019, P020, P021, P022, P023}</p> <p>"eu não gosto quando a coisa fica muito mecânica. (...) Essa parte de só clicar, eu... eu sou muito inquieto" (P021, em: resposta a Q16)</p> <p>Resolução de problemas {P006, P009}</p> <p>"eu gosto é justamente participar da parte de desenvolvimento da parte de criação, de discutir solução, discutir arquitetura" (P006, in: resposta a Q3)</p>	<p>Desafio intelectual {P028, P031, P033, P034, P036, P037}</p> <p>"eu gosto de desafios, eu gosto de coisas diferentes que fazem a pessoa pensar e debater sobre isso, me deixa estimulado e afim de resolver aquele problema" (P031, in: resposta a Q13)</p>	<p>Desafio intelectual {P040, P041, P043, P045, P046, P047, P048, P049} "você tem uma interrogação e tem que descobrir como é que se faz pra chegar no local." (P049, em: resposta a Q13)-</p> <p>Autoria {P040, P042, P045} "Cria uma solução pra um problema, senão 100%, pelo menos 80% originário do seu trabalho, do seu esforço" (P040, in: answer to Q13) ŷ</p> <p>Variedade de trabalho {P040, P043, P044, P045, P046, P048} "você fica só com documentos, sempre com documentos(...), vai me desmotivar porque fica muito monótono." (P044, em: resposta a Q35) ŷ</p> <p>Autoconfiança {P040, P041, P043, P044, P047} "é desafiador demais.</p>
Técnico Confiança	<p><u>Definição: a</u> crença individual de que é tecnicamente capaz de executar uma determinada tarefa</p> <p>Confiança {P006, P008}</p>	<p>Experiência da equipe {P018} ŷ Confiança técnica {P029, P032, P034, P035, P037}</p> <p>"Fazer coisas que sei fazer melhor," (P008, in: resposta a Q13)</p>	<p>"o know-how das pessoas, em relação às atividades que elas fazem, é bom. (...) De um jeito ou de outro você termina aproveitando essa expertise." (P018, em: resposta a Q22)</p>	<p>P041, P043, P044, P047) "é desafiador demais.</p> <p>Mas, assim, o que vai acontecer é que vão surgir bugs ou problemas, conflitos lá que eu vou demorar horas e horas e horas pra conseguir encontrar uma solução. E, muito provavelmente, não vou encontrar."</p> <p>(P041, em: resposta a Q18)</p>
Engajamento de colegas de trabalho	<p><u>Definição:</u> O quanto os colegas de trabalho estão engajados, de acordo com a percepção individual de cada um</p> <p>ŷ Engajamento dos colegas de trabalho {P006, P007, P010} "você vê uma pessoa trabalhando mostrando resultado (...) talvez até estimula você a seguir o comportamento dele." (P006, em: resposta a Q27)</p>	<p>ŷ Comprometimento dos colegas de trabalho {P018, P019, P020} "o que me desmotiva é muito a questão das mesmas atividades e falta de comprometimento de outras pessoas," (P019, in: resposta a Q16)</p>	<p>Motivação dos colegas de trabalho {P033, P034} "de uma forma indireta as pessoas que estão aqui são bem animadas, acho que isso é legal e acaba motivando bastante." (P033, em: resposta a Q36)</p>	<p>Envolvimento dos colegas de trabalho {P046, P043, P045} "Como toda equipe sempre tem alguém que tá desmotivado um pouco mais do que deveria e acaba contagiado as outras pessoas com essa desmotivação" (P045, in: resposta a Q28)</p>

'P' – refere-se aos participantes. Veja os perfis detalhados nos Apêndices EH.

'Q' - refere-se às perguntas do roteiro da entrevista (Apêndice C) -

ŷ indica os fatores representativos

Observação #13 A confiança técnica é um fator representativo apenas no organizações de pequeno porte (Casos III e IV), enquanto o engajamento dos colaboradores é representativa apenas nas grandes organizações (Casos I e II). Isso não está claro como o tamanho da organização pode ter tanta influência sobre esses fatores.

Analizando o perfil das organizações, é possível perceber que os engenheiros nos Casos I e II são geralmente mais experientes do que aqueles em Casos III e IV. Assim, faria sentido pensar que os inexperientes engenheiros ainda estão lutando para provar a si mesmos sua própria competência, então a confiança técnica provavelmente será mais facilmente percebida como um antecedente do noivado. Em contraste, engenheiros mais experientes depositam mais valor sobre a equidade no trabalho (ADAMS, 1963), que é a razão entre seu esforço e as recompensas que obtêm, em comparação com os de seus colegas trabalhadores.

A Figura 14 resume os antecedentes representativos do envolvimento nos quatro casos.

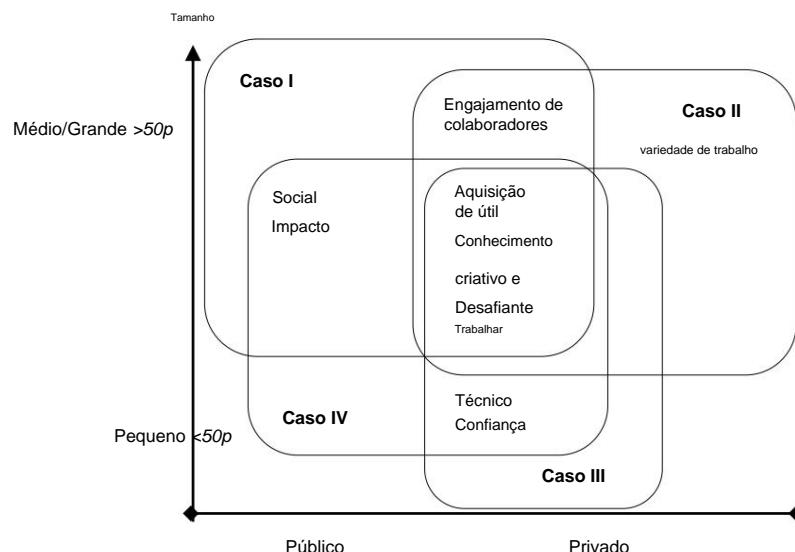


Figura 14 - Antecedentes do Engajamento - uma visão cruzada dos fatores representativos

5.2.2 Fatores de concentração do local de trabalho (RQ2.2)

Nesta Seção, exploramos as respostas dadas à pergunta: “*RQ2.2: O que os fatores do local de trabalho influenciam a concentração de engenheiros de software?*”

No Caso I, todos os participantes contribuíram com este tópico. Três participantes no Caso II, seis no Caso III e sete no Caso IV também contribuíram para responder a esta questão. Mesa 32 resume os temas de casos transversais e as categorias atribuídas aos identificados antecedentes da concentração. A resposta a esta questão trouxe fatores que são de natureza diferente daquelas da seção anterior. Com respeito aos antecedentes de envolvimento, os participantes tendem a mencionar apenas elementos que determinam ou aumentam engajamento, enquanto em relação aos antecedentes de concentração, os participantes também revelaram fatores que anularam a concentração, ou seja, a influenciaram negativamente. Esses fatores negativos na verdade, foram mencionados com mais frequência do que os positivos. Na Tabela 32, esses fatores são marcados com um símbolo negativo (“-”). Esta e outras observações relevantes são discutido abaixo.

Observação #14 Não houve um único antecedente de concentração representativo em todos os casos. Em particular, nos casos II e III, houve sem antecedentes representativos de concentração, apesar dos dados da Seção 5.1 mostrando que a concentração é um traço representativo da motivação comportamento para ambos os estudos de caso. Em geral, consistentemente com a *Observação #5* (p. 89), é possível perceber em todos os casos, uma tendência dos participantes foco em fatores isolados que perturbam a concentração (21 contribuições) em vez do que fatores que o potencializam (13 contribuições), como a má qualidade artefatos, ferramentas inúteis, ambiente de trabalho perturbador ou problemas a infraestrutura. Além disso, esses fatores isolados não são representativos em nenhum dos os quatro casos.

Tabela 32 - Antecedentes da concentração no local de trabalho

Rótulos entre maiúsculas e minúsculas	Caso I	Caso II	Caso III	Caso IV
trabalho bem definido	<p>ÿ Trabalho bem definido (P006, P009, P010, P011) "você ta lidando com um <u>número finito de</u> atividades que vão <u>chegar num resultado.</u>" (P009, em: resposta a Q13)</p>	<p>Requisitos claros (P018) "O cliente <u>participou</u> ativamente da discussão do método de trabalho o que <u>facilita o entendimento das</u> partes." (P018, in: diário dados, 15/02/2011)</p>	<p>(-) Requisitos pouco claros (P032, P035, P037) "o que mais me <u>desmotiva</u> seria as <u>funcionalidades</u> surgirem do nada e novos projetos surgirem do nada sem <u>nenhuma especificação boa</u>" (P037, em: resposta a Q38)</p>	<p>(-) Processos desconhecidos (P042) "esses processos mal <u>definidos</u> a gente não tem clareza do que executa, (...) Aí a gente não sabe como agir corretamente dentro desse ambiente bagunçado" (P042, em: resposta a Q38)</p>
Cognitivo carga de trabalho	<p>ÿCarga de trabalho razoável (P007, P008, P009) "Se aparece <u>muito</u> ninguém gosta, se tem <u>pouco</u> a pessoa fica sem <u>saber o que fazer no dia</u>" (P008, in: resposta a Q11)</p>	<p>(-) Sobrepressão de trabalho (P020) "Se a equipe <u>não faz um trabalho</u> de qualidade, você precisa sempre trabalhar <u>mais, pra colocar</u> qualidade naquele projeto" (P020, in: resposta a Q7)</p> <p>(-) Variedade de projetos (P018) "O cliente mudou minha <u>alocação para resolver uma pendência de outro projeto.</u>" (P018, in: dados diários, evento negativo, em 17/03/2011)</p>	<p>Orientado por objetivos responsabilidades (P030) "você <u>sabe</u> que tem suas <u>responsabilidades, sabe que</u> tem prazos, muitas <u>vezes</u> prazos curtos, mas o <u>pessoal</u> não <u>fica te prendendo aquilo, o trabalho</u>" (P030, em: resposta a Q36)</p> <p>(-) Projetos simultâneos (P032, P037) "eu <u>termino um projeto e tenho que começar outro</u> e esse outro é totalmente diferente, aí eu tenho que mudar todo o meu <u>pensamento, mudar a forma de raciocinar</u>" (P037, em: resposta a Q16)</p>	<p>(-) Sobrepressão de trabalho (P041, P042) "não é priorizada corretamente, então, vira uma bola de neve de demandas que não são solucionadas, não são atendidas, e aí gera um estresse necessário"</p> <p>(P042, em: resposta a Q28)</p>
Artefatos e ferramentas	<p>(-) Ferramentas ruins (P009, P010) "algumas <u>ferramentas</u> me <u>firam um pouco a paciência</u>. (...) Nesse projeto particular eu fui liberado a não usar" (P009, em: resposta a Q13)</p>	<p></p>	<p></p>	<p>(-) Código ruim (P041, P046, P048) "Código bagunçado. Sem comentários. Você ter que... Você <u>passa muito tempo</u> pra entender uma besteira."</p> <p>(P048, em: resposta a Q18)</p>
Ambiente de trabalho	<p>Definição: Refere-se ao ambiente físico geral do local de trabalho, incluindo ergonomia, ruído e ferramentas de hardware.</p>	<p>(-) Constant Interruptions (P019, P020) "era um negócio muito complicado, <u>porque todo mundo</u> ficou me complicado: [...] Eu <u>faco o que, agora? ... Eu faço o que, agora?</u>]" (P020, em: resposta a Q20)</p>	<p>(-) Perturbação (P028, P034) "preciso obrigar as pessoas ao meu redor a me deixarem trabalhar, não ter tranquilidade suficiente pra exercer a minha função" (P028, in: resposta à Q15)</p>	<p>(-) Infraestrutura problemática (P048, P049) "Todo o trabalho que levei 2 dias para terminar foi perdido por problema na máquina"</p> <p>(P049, em: dados diários, 14/03/2011)</p>

'P' – refere-se aos participantes. Veja os perfis detalhados nos Apêndices EH.

'Q' – refere-se às perguntas do roteiro da entrevista (Apêndice C) (-)

– exerce uma influência negativa – indica

ÿ os fatores representativos

Observação #15 Trabalho bem definido foi mencionado em todos os estudos de caso, mas é representante apenas nos Casos I e IV. Caso eu não segui nenhum particular processo de desenvolvimento, por isso é razoável que quatro participantes exigissem uma processo de trabalho melhor definido. No entanto, a organização no Caso IV aparentemente seguiram procedimentos de trabalho bem definidos, mas segundo os participantes do nesse caso, faltou clareza sobre as necessidades do cliente nos documentos. Assim, o categoria rotulada como “trabalho bem definido” diz respeito não apenas ao processo de trabalho, mas também o conteúdo do trabalho em termos de requisitos e/ou objetivos específicos. Além disso, o “trabalho bem definido” é diferente dos outros fatores de concentração, porque os participantes se referem aos outros três fatores (carga de trabalho cognitiva, artefatos e ambiente de trabalho) como características de o trabalho sem o qual eles não poderiam se concentrar. Ao contrário, um poço o trabalho definido leva os engenheiros à concentração.

Observação #16 A carga de trabalho cognitiva foi mencionada principalmente por engenheiros nos Casos I (P007, P008, P009), II (P018, P020) e III (P030, P032). Isso pode significar que a influência da carga de trabalho sobre os engenheiros concentração depende de seu estágio na carreira, ou pode significar apenas que os engenheiros levam algum tempo, em termos de experiência de trabalho, até descobrirem destacam que a sobrecarga cognitiva não é benéfica para sua concentração. Seria ser frívolo, no entanto, supor que a sobrecarga cognitiva não é importante ou não afeta os engenheiros menos experientes, apenas porque eles têm mencionou esporadicamente.

Observação #17 A variedade do projeto é uma característica delicada da obra. Como mostrado na *Observação #11* (p. 93), é importante que os engenheiros de software ter contacto com diferentes tarefas, domínios de negócio, regras e desafios. No entanto, esta diversidade de projetos e tarefas deve ser gerida de forma a evitar distrações e problemas de carga de trabalho. Conforme mostrado na Tabela 32, trabalhando em projetos simultâneos podem não ser uma estratégia eficaz para garantir variedade de trabalho, porque mudar o contexto de conhecimento entre projetos completamente diferentes pode impedir a concentração do trabalhador.

Dada a baixa densidade dos dados sobre os antecedentes da concentração, foi não é possível fazer mais inferências sobre a influência de outro indivíduo

características (escolaridade, gênero, papel) sobre a percepção dos antecedentes pelos indivíduos de concentração.

5.2.3 Fatores de Colaboração no Local de Trabalho (RQ2.3)

Esta subseção apresenta os resultados da comparação entre casos com relação ao questão de pesquisa “RQ2.3: Quais fatores do local de trabalho influenciam a colaboração de software engenheiros?”. Foi possível encontrar apenas contribuições esparsas e difusas sobre os antecedentes de colaborações. Apenas um participante do Caso I contribuiu para este tópico, quatro participantes no Caso II, nove no Caso III e seis no Caso IV. A Tabela 33 resume a análise do respostas para esta pergunta. Ainda assim, é possível observar que:

Observação #18 Comunicação e participação foi representativa nos Casos II e III. A característica mais relevante que esses casos têm em comum é que os engenheiros trabalham em equipes pequenas. Conforme proposto no Caso II: “*Pequenas equipes, num ambiente sociável, são susceptíveis de criar condições para um elevado nível de empenho e coesão dos membros da equipa*” (FRANÇA, ARAÚJO e DA SILVA, 2013). De acordo com a *Observação #13* (p. 96), a equipe o engajamento dos membros influenciaria mais facilmente os engenheiros engajamento em equipes pequenas.

A *observação #19 troca de conhecimento* foi representativa no Caso III. No entanto, conforme detalhado na *Observação nº 3* (p. 87), a colaboração não é representativa característica de comportamento motivado para os engenheiros dessa organização. Este caso detém os engenheiros de software mais inexperientes nos quatro casos. O os participantes estão genericamente em início de carreira e pretendem aprender o máximo possível. No entanto, na época em que o estudo de caso foi realizado, essa organização não foi usada para oferecer treinamento formal oportunidades. Então, a troca de conhecimento era de fato um representante antecedente da colaboração, mas a colaboração era vista como parte de seu trabalho, cujo principal motivo para se engajar foi a *aquisição de conhecimento útil* (Observação nº 9).

Observação #20 A interdependência, por definição, é uma condição necessária para cooperação. No entanto, o comportamento colaborativo que caracteriza uma engenheiro motivado envolve mais do que ser cooperativo. exige ser

comunicativo e útil, como mostrado na Seção 5.1. Portanto, a interdependência não parece ser um antecedente da motivação para o trabalho. Além disso, a interdependência não foi representativa em nenhum dos estudos de caso.

Observação #21 A competência da equipe foi ocasionalmente mencionada nos Casos I, II e IV, não sendo representativa em nenhum desses casos. Participantes P019 e P042 têm pouco tempo de trabalho, então para eles, esse fator, *equipe competência*, pode ser apenas uma expansão de sua *confiança técnica* (Observação nº 13, p.96). Segundo Vroom (1964), é comum que algumas pessoas culpam o meio ambiente quando as coisas dão errado. Assim, um julgamento de *confiança técnica* também pode incluir as capacidades e apoio colaborativo que encontra na equipe.

Tabela 33 - Antecedentes da Colaboração no local de trabalho

Rótulos entre maiúsculas e minúsculas	Caso I	Caso II	Caso III	Caso IV	
Comunicação e participação	-	<p>ÿ Integração da equipe {P019, P021, P022, P023}</p> <p>“Eu vi um pouco de liberdade também de dizer: “[...] Não, isso aqui eu tenho dificuldade”] ou “[...] Tendo mais rejeito”. Então, eu senti a equipe bem aberta nesse ponto, assim.” (P023, em: resposta a Q21)</p>	<p>ÿ Participação {P028, P029, P030, P032, P033, P034}</p> <p>“você vê que todos os projetos lá dentro eles são discutidos e debatidos entre todo mundo, não é alguém que chega e te diz o que é que tem que ser feito,” (P029, em: resposta a Q34)</p>	Interação da equipe {P044, P048}	<p>“Como cada um sabe suas responsabilidades e tá relativamente motivado no seu trabalho, cada um fica trabalhando individualmente, fazendo seu trabalho, a gente tem poucos momentos de interação.” (P044, em: resposta a Q28)</p>
Troca de conhecimento	-	<p>Troca de conhecimento {P022}</p> <p>“essa troca de informação é muito, muito interessante. A gente consegue dar passos mais largos” (P022, em: resposta a Q22)</p>	<p>ÿ Aprendendo com os outros {P028, P029, P034, P035, P037} “que me deixa estimulado é que primeiro você tá passando seu conhecimento (...) mostra que é bom ele trocar experiências” (P034, em: resposta a Q13)</p>	Conhecimento técnico dos colegas de trabalho {P041, P049} “a gente não tem pessoas maduras em determinadas áreas com as quais a gente pode aprender muito com elas” (P041, in: resposta à Q7)	
Interdependência	-	-	<p>Interdependência {P031}</p> <p>“eu preciso realizar alguma tarefa pra outra pessoa poder concluir aquela certa etapa do sistema,” (P031, em: resposta a Q24)</p>	Interdependência {P045}	<p>“Eu to desenvolvendo, me deparo com problema, a minha tendência é já querer resolver, eu quero alterar aquela tabela, eu quero mexer (...) essa divisão é necessária para organização” (P04, em: resposta a Q145)</p>
Competência da equipe	Eficácia da equipe {P011}	<p>(-) Equipe incompetente {P019}</p> <p>“eu me sinto meio chateado porque eu faço a minha parte e às vezes alguns componentes da equipe não fazem da melhor forma e acaba impactando no tempo como um todo.” (P019, em: resposta a Q15)</p>	-	<p>(-) Equipe ineficaz {P042}</p> <p>“eu não dispõe de uma equipe que poderia fazer essas melhorias mais rapidamente.” (P042, em: resposta a Q9)</p>	

'P' – refere-se aos participantes. Veja os perfis detalhados nos Apêndices EH.

'Q' – refere-se às perguntas do roteiro da entrevista (Apêndice C)

(-) – exerce uma influência negativa

⁹ - indica os fatores representativos

No geral, esses dados não são suficientes para apoiar qualquer afirmação adicional sobre o antecedentes de colaboração entre os casos. Além disso, esta análise indica que, se “para colaborar” foi visto como uma tarefa, seus antecedentes são amplamente consistentes com aqueles que gerar engajamento para realizar alguma tarefa. Revela, por outro lado, características específicas do nível da equipe condições que medeiam o engajamento coletivo para fazer alguma tarefa.

5.2.4 Fatores de Felicidade no Local de Trabalho (RQ2.4)

Esta subseção aborda a questão “RQ2.4: *Quais fatores do local de trabalho influenciam felicidade dos engenheiros de software?*”. Cinco participantes do Caso I, seis (todos) no Caso II, sete no Caso III, e oito no Caso IV contribuíram para responder a esta questão. As categorias gerados a partir da análise de casos cruzados são mostrados na Tabela 34. Duas observações são destacado abaixo:

Observação nº 22 *Desempenho* foi consenso entre quase todos participantes. Este fator foi representativo em todos os quatro estudos de caso. Segundo ela, os participantes alcançam a felicidade quando são capazes de executar as atividades exatamente como, ou melhor do que os planos. Esta observação evidencia o quanto a atividade de planejamento é importante para a felicidade dos engenheiros, mostrando que os planos são a fonte primária para o estabelecimento das expectativas dos indivíduos, que por sua vez são responsáveis por seu julgamento de valor sobre seu próprio desempenho.

Observação nº 23 *Feedback*, que é a informação confiável que o indivíduos obtêm sobre seus resultados e sobre os impactos de seu trabalho, é a segunda categoria relevante de antecedentes da felicidade. Isso é representante nos Casos II e III, e compreende ambos os reconhecimentos, que são os elogios recebidos de colegas e supervisores após o trabalho feito, bem como as evidências visuais, coletadas pelos próprios indivíduos, que o produto está sendo útil. O feedback é um processo que complementa as informações necessárias para os engenheiros avaliarem seu desempenho contra as expectativas iniciais. O feedback não foi um fator representativo para os Casos I e IV. Em ambos os Casos I e IV, o feedback foi mencionado apenas por Analistas de Sistema, enquanto nos casos II e III foi citado apenas por

desenvolvedores e testadores. Assim, pode ser que os desenvolvedores de as empresas privadas são mais suscetíveis aos efeitos do feedback, porque eles estão em contato com mais frequência com os usuários finais de seus sistemas. Engenheiros menos experientes também mencionaram feedback mais freqüentemente do que engenheiros mais experientes.

Tabela 34 - Antecedentes do local de trabalho da Felicidade

Rótulos entre maiúsculas e minúsculas	Caso I	Caso II ^ŷ	Caso III ^ŷ	Caso IV ^ŷ
Desempenho	<p>ŷ Desempenho {P006, P007, P009, P010, P011}</p> <p><u>Ser capaz de concluir as atividades exatamente como (ou melhor que) os planos</u></p> <p>"As demandas de melhorias da aplicação seriam entregues todas corretas (...) No final do dia pra concluir, deu tudo certo" (P007, em: resposta a Q11)</p>	<p>Sucesso no trabalho {P018, P019, P020, P021, P022, P023}</p> <p>"dar tudo certo, assim, praticamente é entregar tudo, tudo o que eu tinha pra fazer naquele dia, realizar no tempo e conseguir largar no horário certo" (P019, em: resposta a Q11)</p>	<p>Desempenho {P028, P030, P031, P032, P037}</p> <p>"quando eu consigo produzir várias coisas num dia isso é muito importante" (P031, em: resposta a Q11)</p>	<p>Performance {P040, P042, P043, P044, P047, P048, P049} "pegar alguma atividade que tenha, talvez, algum desafio, alguma coisa nova, mas que seja possível fazer. Se conseguir terminar ela, foi um bom dia." (P043, em: resposta a Q11)</p>
Opinião	<p>Reconhecimento {P010}</p> <p><u>Informações confiáveis que os indivíduos obtêm sobre os resultados e sobre os impactos de seu trabalho</u></p> <p>"As pessoas agradecem por alguma coisa que você fez e ficou legal, eu acho isso bom." (P010, em: resposta a Q11)</p> <p>Produtos úteis {P010} (-) Produto sem utilidade {P022, P023}</p> <p>"Esse tipo de coisa é gratificante você ver alguém realmente tá usando aquilo que você fez e tá sendo bom pra ele." (P010, em: resposta a Q11)</p>	<p>Reconhecimento {P019}</p> <p>"A partir do momento que a gente consegue fazer a liberação, que logo depois vem o elogio em cima e tal (...)ai eu me sinto satisfeito" (P019, em: resposta a Q12)</p>	<p>Reconhecimento {P030, P036, P037}</p> <p>"reconhece quando você faz uma coisa bem feita." (P030, in: resposta a Q40)</p> <p>Feedback do cliente {P032, P034}</p> <p>"não me agradava muito, porque você queria ver a coisa sendo publicada , o cliente usando, já o feedback do cliente e lá não tava vendendo muito isso." (P022, em: resposta a Q5)</p>	<p>Reconhecimento {P044}</p> <p>"quando o cliente passa a interagir e dar o feedback positivo do seu trabalho, isso aí também motiva" (P044, in: resposta à Q36)</p> <p>(-) Produto sem utilidade {P040, P044, P046, P049}</p> <p>"Tu passou, acho, né, que um tempão implementando altas coisas, eu cheguei no finalzinho assim, e você não vê o trabalho funcionando, ninguém usando, isso é horrível." (P049, em: resposta a Q39)</p>

'P' – refere-se aos participantes. Veja os perfis detalhados nos Apêndices EH.

'Q' – refere-se às perguntas do roteiro da entrevista (Apêndice C) (-)

– exerce uma influência negativa –

^ŷ indica os fatores representativos

5.2.5 Análise de casos cruzados: uma revisão dos casos

Nas últimas quatro subseções, os dados dos quatro estudos de caso foram progressivamente apresentado, e as observações importantes reveladas por cada etapa do cross-case comparação foi destacada e brevemente discutida. Diante dessas observações e argumentos, esta Subseção revisa a relevância de cada fator nos quatro estudos de caso. Identificamos quatro situações:

- A) *Fator não representativo e irrelevante*: Um fator não foi mencionado em um caso, ou raramente foi mencionado (não representativo), e não há razão para pensar que é relevante para esse caso.
- B) *Representativo e relevante*: Um fator é representativo e relevante;
- C) *Não representativo, mas relevante*: Um fator não foi mencionado em um caso, ou foi raramente mencionado (não representativo), mas há razões para pensar que é relevante;
- D) *Representativo, mas irrelevante*: Um fator é representativo, mas há motivos acreditar que não é relevante.

As situações A e B não exigem transformação nas proposições originais levantadas a partir dos dados dos estudos de caso. As situações C e D, por outro lado, representam que o a relevância de um fator deve ser revista à luz da análise de casos cruzados. A Tabela 35 mostra os resultados desta revisão, e refere-se a cada parte do texto que apresenta os argumentos que sustentam as revisões sugeridas. Finalmente, é importante observar duas coisas adicionais sobre o papel mediador das características individuais:

<i>Observação nº 24</i>	<i>A experiência de trabalho</i> medeia os efeitos do conhecimento técnico confiança e engajamento dos colegas de trabalho. Mais experiente o engenheiros de software são, menos relevante é a confiança técnica para seus envolvimento, possivelmente porque adquirem experiência técnica suficiente lidar com problemas sem solução antecipada e sem medo de a falha. Quanto mais experientes forem os engenheiros de software, mais relevante é o engajamento dos colegas de trabalho. Engenheiros experientes também perceberam mais facilmente o impacto negativo da carga de trabalho cognitiva sobre sua concentração.
-------------------------	---

Observação nº 25

Nossos dados revelam que existem outros indivíduos características que medeiam o efeito de alguns antecedentes de motivação, mas esses dados não revelam essas características. *Pessoal identificação* foi o rótulo usado para se referir aos fatores desconhecidos que determina a percepção de alguém sobre o que ele/ela gosta ou não gosta de trabalhar. No entanto, pode haver outras características implícitas que influenciam a percepção individual sobre o que é conhecimento útil (e o que não é), sobre o que é desafio (e o que não é) e sobre o que é confiável feedback é (e o que não é).

Tabela 35-Revisão da relevância dos antecedentes da motivação

Traços de comportamento motivado		Antecedentes			
Noivado (Observação nº 1)	Monetário Recompensas	A (Observação nº 8)	A (Observação nº 8)	A (Observação nº 8)	A (Observação nº 8)
	Aquisição de conhecimento útil*	B (Observação nº 9)	B (Observação nº 9)	B (Observação nº 9)	B (Observação nº 9)
	Impacto social*	B (Observação nº 11)	C (Observação nº 11)	C (Observação nº 11)	B (Observação nº 11)
	Variedade de trabalho*	C (Observação nº 11)	B (Observação nº 11)	B (Observação nº 11)	C (Observação nº 11)
	Trabalho criativo*	B (Observação nº 10)	B (Observação nº 10)	B (Observação nº 10)	B (Observação nº 10)
	Engajamento dos colaboradores*	B (Observação nº 13)	B (Observação nº 13)	C (Observação nº 13)	C (Observação nº 13)
	Confiança técnica*	C (Observação nº 13)	C (Observação nº 13)	B (Observação nº 13)	B (Observação nº 13)
Concentração (Observação nº 1)	Trabalho bem definido*	B (Observação nº 15)	C (Observação nº 15)	C (Observação nº 15)	B (Observação nº 15)
	Cognitivo	B (Observação nº 16)	C (Observação nº 16)	C (Observação nº 16)	C (Observação nº 16)
	Artefatos e ferramentas	A (Observação nº 14)	A (Observação nº 14)	A (Observação nº 14)	A (Observação nº 14)
	Trabalhar ambiente	A (Observação nº 14)	A (Observação nº 14)	A (Observação nº 14)	A (Observação nº 14)
Colaboração (Observação #3)	Comunicação e participação*	C (Observação nº 18)	B (Observação nº 18)	B (Observação nº 18)	C (Observação nº 18)
	troca de conhecimento	A (Observação nº 19)	A (Observação nº 19)	D (Observação nº 19)	A (Observação nº 19)
	Interdependência	A (Observação nº 20)	A (Observação nº 20)	A (Observação nº 20)	A (Observação nº 20)
	Competência da equipe	A (Observação nº 20)	A (Observação nº 20)	A (Observação nº 20)	A (Observação nº 20)
Felicidade (Observação nº 2)	Desempenho*	B (Observação nº 22)	B (Observação nº 22)	B (Observação nº 22)	B (Observação nº 22)
	Opinião*	C (Observação nº 23)	B (Observação nº 23)	B (Observação nº 23)	C (Observação nº 23)

* - fator relevante

5.3 Resumo deste capítulo

Neste capítulo, os dados dos quatro estudos de caso foram apresentados a fim de buscar respostas às nossas perguntas de pesquisa.

Em relação à primeira questão de pesquisa "RQ1. Que signos representam comportamento dos engenheiros de software?", nossa análise cruzada apontou que o engenheiros de software usaram quatro adjetivos principais para descrever motivados e desmotivados comportamentos: engajamento, concentração, colaboração e felicidade. Esta análise foi apresentado na Seção 5.1 (p. 80).

A segunda questão de pesquisa "RQ2. Quais fatores do local de trabalho influenciam o comportamento motivado de engenheiros de software?" foi então dividido em quatro, buscando fatores do local de trabalho que influenciam o engajamento, a concentração, a colaboração e a felicidade.

Após a comparação cruzada dos quatro casos, os dezessete fatores mencionados entre os casos foram reduzidos a uma lista de onze fatores relevantes. O engajamento é influenciado pelas seguintes características do trabalho: aquisição de conhecimento útil, impacto social, variedade de trabalho, trabalho criativo, engajamento de colegas de trabalho e confiança técnica. A concentração é influenciada por um trabalho bem definido, e a carga de trabalho cognitiva no trabalho. A colaboração é influenciada pela atmosfera de comunicação e participação no trabalho. Por fim, a felicidade é influenciada pelo feedback e pelo desempenho. Esses dados são detalhados em Seção 5.2 (pág. 90).

No entanto, observe que o TMS-i, apresentado em nossa seção de métodos (p. 59) declara que a motivação acontece antes da ação enquanto a satisfação acontece depois. De acordo com TMS-i, felicidade é claramente um sinal de satisfação e não de motivação. Assim, ainda é importante refletir e discutir sobre o que esses dados brutos realmente significam, em termos de nossa quadro teórico. No próximo capítulo, discutimos esta e outras questões, que ajudarão a delinear nossa contribuição para o problema inicial, revisando o TMS-i e dando nascimento a nossa teoria da motivação e satisfação dos engenheiros de software.

Capítulo 6 Discussão

O Capítulo 5 apresentou a análise cruzada dos dados coletados nos quatro casos estudos, visando responder às nossas duas questões de pesquisa: “*RQ1. Que sinais representam comportamento motivado de engenheiros de software?*” e “*RQ2. Quais fatores do local de trabalho influenciam o comportamento motivado de engenheiros de software?*”. Essa análise apontou quatro comportamentos características do comportamento motivado: engajamento, concentração, colaboração e felicidade. Em seguida, foram identificados antecedentes representativos e relevantes de cada um desses traços ao longo dos casos.

Neste capítulo, esses resultados são rediscutidos à luz do TMS-i, apresentado em Capítulo 4. Como afirmado anteriormente, o objetivo principal desta pesquisa é gerar um teoria sensata e baseada em dados de motivação no trabalho e satisfação no trabalho para software engenheiros. A seção 6.1 (p. 108) comenta como as respostas fornecidas para nossa pesquisa perguntas ajudam a melhorar a estrutura teórica inicial e a moldar a nova teoria da motivação no trabalho e satisfação no trabalho de engenheiros de software (TMS-SE).

No entanto, esta pesquisa não é o primeiro esforço acadêmico para entender a motivação dos engenheiros de software, conforme discutido no Capítulo 3. Na Seção 6.2 (p. 121), O trabalho de Couger e Zawacki, o modelo MOCC, relatos exploratórios semelhantes de motivação em engenharia de software, outros trabalhos empíricos disponíveis na literatura técnica e até mesmo o os desenvolvimentos mais recentes são minuciosamente examinados e comparados com nossa teoria aprimorada de motivação e satisfação no trabalho de engenheiros de software. Na Seção 6.3 (p. 131), o falsificabilidade e utilidade da teoria são avaliadas, e na Seção 6.4 (p. 134) apresentamos alguns desafios para a prática da engenharia de software.

6.1 Moldando a teoria

Nosso referencial teórico inicial (TMS-i) propõe que a satisfação no trabalho e motivação referem-se a fenômenos distintos (ver Seção 2.1 para uma explicação teórica mais discussão). Satisfação no trabalho é o estado emocional prazeroso resultante da avaliação de o trabalho de alguém como atingir, ou permitir a obtenção, dos valores importantes do trabalho de alguém, enquanto o trabalho motivação refere-se ao desejo de trabalhar. A motivação acontece antes da ação, enquanto a satisfação acontece depois. O TMS-i sugere que a satisfação no trabalho é sinalizada pelo felicidade dos indivíduos no trabalho, enquanto os sinais externos de um comportamento motivado permanecem desconhecidos.

A fim de contribuir para fechar a primeira lacuna no TMS-i, nossa pesquisa abordou o seguinte questão: “*RQ1. Quais sinais representam o comportamento motivado do software engenheiros?*”. A análise de casos cruzados, detalhada na Seção 5.1, concluiu que Engajamento, Concentração, Colaboração e Felicidade são os traços que melhor descrevem o motivado comportamento dos engenheiros de software, de acordo com os dados. Após a discussão, focamos nas respostas dadas à segunda questão de investigação: “*RQ2. Quais fatores do local de trabalho influenciar o comportamento motivado de engenheiros de software?*”. Os resultados apresentados na Seção 5.2 são comparados com o referencial teórico inicial (TMS-i), que é finalmente aprimorado para refletem nossos dados, substanciando uma nova teoria de motivação e satisfação para software engenheiros (TMS-SE).

6.1.1 Engenheiros de software combinam motivação e satisfação

Como primeiro passo da discussão, argumentamos que os dois conceitos centrais do TMS-i, satisfação no trabalho e motivação para o trabalho foram confundidas pelos participantes de nossos estudos de caso. Esses participantes foram informados de que a pesquisa focava na “motivação”, mas não definição do termo foi mencionada antes ou durante as entrevistas. A palavra “motivação” também foi usada no roteiro da entrevista (ver Apêndice C). No entanto, felicidade resultou como um dos mais representativos e consistentes descritores de motivação comportamento.

Felicidade, nos dados, é um rótulo artificial atribuído a uma lista de coisas positivas e adjetivos negativos, a saber: animado/entediado, bom humor/mau humor, otimista, ressentido. Esses

adjetivos referem-se claramente a estados emocionais resultantes de um processo avaliativo sobre algum aspecto da obra. No entanto, se a felicidade fosse um verdadeiro sinal externo de motivação para o trabalho, seria razoável esperar que esses adjetivos se referissem a comportamentos que ocorrem antes ou durante a ação, como os demais adjetivos que descrevem engajamento, concentração e colaboração.

Tabela 36 - Padrões de interpretação dos participantes para o termo 'motivação'

Definições						
Grupo I	Def. 01 – É o bem-estar geral no trabalho	P006, P007, P008	-	P031, P033, P034	P042, P046	
	Def. 02 – É o orgulho de trabalhar em um produto significativo	P009, P010	P020	-	P044	
	Def. 03 – É fazer as pessoas se sentirem valiosas/úteis/felizes	-	-	P030	-	
	Def. 04 – É o prazer/felicidade de fazer o trabalho	-	P021, P023	P028, P029	P043, P044	
Grupo II	Def. 05 – É um esforço voluntário, ou extra-esforço aplicado a uma tarefa	-	-	-	P041	
	Def. 06 – É a vontade ou vontade de fazer o trabalho	P008, P009	P018, P020	P037	P040, P047, P048	
	Def. 07 – É o estímulo que impulsiona a ação Def. 08 – É	P019	-	-	P045	
Grupo III	a vontade de atingir as recompensas disponíveis naquele ambiente Def. 09 - é a vontade de crescer, de avançar na carreira	-	-	P028, P032	-	
	Def. 10 – É a produtividade geral Def. 11 – É não ter barreiras para realizar o trabalho Def. 12 – É o conjunto de fatores que ajudam a atingir os objetivos da organização	P007 P011	- -	P035 - -	- - -	

A fim de verificar a plausibilidade desta hipótese de fusão, nós interrogou os dados para verificar as respostas atribuídas a uma questão específica do roteiro de entrevista: "Q43. Como você definiria o termo 'motivação'?". Os vinte e nove respostas válidas (ou seja, participantes que não disseram 'eu não sei') convergiram para 12 padrões de interpretações para o termo 'motivação', que foram agrupadas em categorias mais gerais. A Tabela 36 mostra que as interpretações com foco nas reações emocionais (Grupo I), como sentimentos, orgulho, felicidade e prazer, que são consistentes com a definição de trabalho satisfação englobada pelo TMS-i, são predominantes em todos os estudos de caso. A análise complementar apoiou o fato de que os participantes combinaram a satisfação no trabalho e a motivação do trabalho como se fossem um único fenômeno, seja porque (a) não pensam que são fenômenos distinguíveis, ou (b) não estão cientes da distinção.

De acordo com nossas teorias referenciais, a Felicidade, portanto, é um sinal externo de satisfação no trabalho, em vez de motivação para o trabalho.

6.1.2 A colaboração é resultado da motivação

Como segundo passo na discussão, afirmamos que os dados coletados para esta pesquisa não é convincente o suficiente para argumentar que a colaboração é um sinal externo de motivação (ver Observação #3, pág. 87). Então, Colaboração pode, ou não, ser um traço de motivação comportamento.

De acordo com Whitehead (2007), qualquer processo de desenvolvimento de software é inherentemente cooperativa e, através da colaboração, várias limitações do processo podem ser abordadas. Na verdade, a palavra 'colaborar' é derivada de uma palavra latina que significa 'trabalhar juntos' (HENNEMAN, LEE e COHEN, 1995, p. 103). Embora em nossos dados A colaboração representa simplesmente o rótulo atribuído ao conjunto de adjetivos: comunicativo/reservado e prestativo/inútil, nossa análise apontou que "para colaborar" pode de fato ser visto como uma atividade embutida no trabalho de desenvolvimento de software, e que seus antecedentes são consistentes com aqueles que impulsionam o engajamento. Portanto, seria plausível argumentar que a colaboração é um elemento de desempenho e, consequentemente, um resultado da motivação, ao invés de um sinal externo.

Whitehead (2007) também mostra que a pesquisa em engenharia de software tem evoluindo para o desenvolvimento de ferramentas de comunicação para apoiar tanto quanto possível colaboração de engenheiros de software. Saeki (SAEKI, 1995) também argumenta que a comunicação entre os membros de uma equipe de desenvolvimento é uma das características importantes para o trabalho colaborativo. Santana e cols. (2013) evidenciam como o estrutura de comunicação e colaboração de uma equipe afetam o projeto arquitetônico de um artefato de software. Portanto, a comunicação já é reconhecida como um condição ambiental para colaboração em engenharia de software, e, neste sentido, nossa os dados não acrescentam nada de novo a eles.

6.1.3 Engenheiros motivados são engenheiros engajados e desmotivados estão distraídos

O terceiro argumento aborda Engajamento e Concentração. De acordo com *Observação nº 1* (p. 86), Engajamento e Concentração são os mais representativos descritores de comportamento motivado nos quatro estudos. Ambos os descritores são compatíveis com o conceito de motivação para o trabalho no TMS-i, pois compreendem atitudes em relação ao trabalho que é perceptível antes e/ou durante a execução de uma tarefa. O noivado foi o rótulo atribuído ao seguinte conjunto de adjetivos: Envolvido/Não Envolvido, Difícil trabalhando/Preguiçoso, Interessado/Indiferente, Proativo/Passivo; enquanto o rótulo Concentração foi atribuído a: Concentrado/Distraído, Cuidadoso/Descuidado, Focado/Desfocado.

Engajamento e Concentração são traços comportamentais consistentes não apenas com as definições propostas pelo TMS-i, mas também consistentes com outras teorias concorrentes de motivação. Como Steers *et al.* (2004, p. 379) apontou, as teorias da motivação humana são geralmente preocupadas com fatores ou eventos que energizam, sustentam (engajamento) e canalizam (concentração) comportamento humano ao longo do tempo. Um paralelo mais concreto poderia ser traçado em direção à Teoria do Estabelecimento de Metas (LOCKE, SHAW, *et al.*, 1980), que consiste na Abordagem do autor da Teoria da Satisfação à motivação no trabalho. Ele sugere três mecanismos através dos quais a prática de estabelecimento de metas afeta o desempenho (mecanismos de metas), a saber: (i) *direção*: que se refere à atenção do indivíduo; (ii) *esforço*, que se refere à quantidade de esforço mobilizado proporcionalmente aos requisitos percebidos da meta ou tarefa; e (iii) *persistência*, que se refere ao esforço direcionado estendido ao longo do tempo. Esses três mecanismos de objetivo são diretamente comparáveis aos componentes de engajamento e concentração conforme aparecem em nossos dados.

No entanto, a *Observação #5* (p. 89) argumenta que a Distração (o lado negativo da concentração) descreveu engenheiros desmotivados melhor do que a concentração descrita engenheiros motivados. Assim, na *Observação #14* (p. 97), nossa análise notou uma tendência dos participantes de todos os casos focarem em fatores isolados que perturbavam a concentração ao invés de fatores que a potencializavam, como fizeram quando se referiram ao engajamento. A *observação nº 6* (p. 89) também descobriu que apenas alguns engenheiros de software usavam consistentemente mesma categoria para se referir a comportamentos motivados e desmotivados. Isso pode ter acontecido porque incluímos a palavra 'desmotivado' no roteiro da entrevista, então

comportamentos 'motivados' e 'desmotivados' podem não ter sido percebidos como dois opostos de a mesma construção. O TMS-i não se refere explicitamente ao fenômeno da 'desmotivação', por isso é elaborado nos seguintes quatro argumentos:

eu. A Teoria da Satisfação no Trabalho define a *insatisfação no trabalho* como o "desagradável estado emocional resultante da avaliação de seu trabalho como frustrante ou bloqueando a obtenção dos valores do próprio trabalho ou acarretando desvalores" (LOCKE, 1969, p. 316). Portanto, satisfação e insatisfação são forças concorrentes em vez de extremos opostos da mesma construção. No teoria do redesenho do trabalho de Herzberg (HERZBERG, 1964), esse fato é interpretada através da metáfora da Higiene: alguns aspectos do trabalho, quando presentes, influenciam a insatisfação, mas quando ausentes não aumentam satisfação. Herzberg (1964) chamou esses aspectos de fatores higiênicos porque eles devem ser higienizados para evitar insatisfação, mesmo que seu a higienização não garantiria nenhuma satisfação.

ii. A Teoria das Características do Trabalho define a motivação como o desejo de trabalhar.

Portanto, logicamente, o oposto de motivação seria "não motivação" ou "falta de vontade de trabalhar". O termo 'desmotivação', em contraste, comunica a ideia de "vontade de não trabalhar". No entanto, nossos dados ilustram que a metáfora da Higiene também pode ser aplicada ao trabalho motivação.

iii. De acordo com nossos dados, enquanto engenheiros motivados são engajados, desmotivados os engenheiros estão distraídos. Ambas as forças motivacionais e desmotivacionais co existem no ambiente, então a combinação do engajamento e estados de concentração revela duas outras situações, ilustradas na Figura 15.

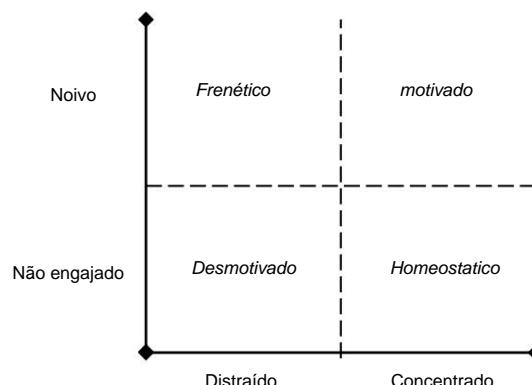


Figura 15 - Engajamento x Concentração: estados de motivação

4. “Não engajado e concentrado” representa um estado definido como Homeostase (MASLOW, 1943), ou um estado de equilíbrio que resulta em nenhuma ação. Noivo mas distraído indica a influência de forças não higiênicas na capacidade de que o indivíduo se concentre, como interrupções constantes, barulho, desconforto, condições de saúde, entre outros. Segundo esta metáfora, se os elementos desmotivacionais fossem higienizados do ambiente, não garantir qualquer motivação aos engenheiros

A Figura 16 ilustra esta interpretação da relação entre 'motivação' e conceitos de 'desmotivação'.

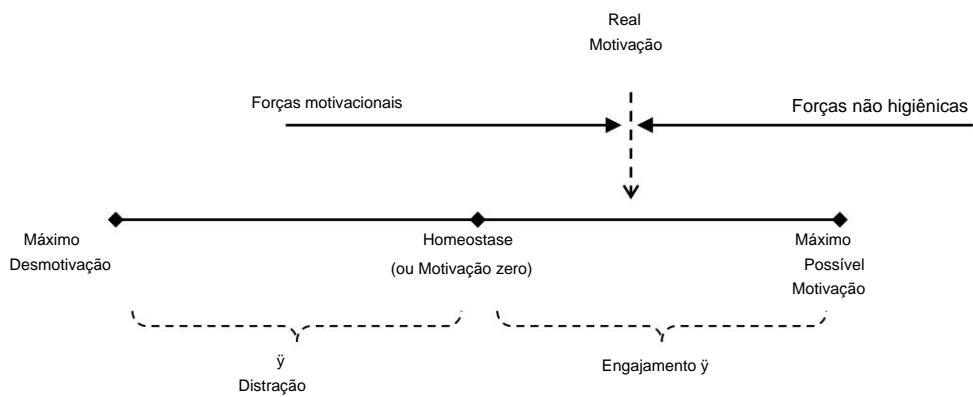


Figura 16 - Interpretação dos engenheiros de software sobre comportamentos motivados e desmotivados

6.1.4 Outras extensões do TMS-i

O quarto passo dessa discussão consiste em traçar um paralelo entre as antecedentes da motivação encontrados na análise cruzada e os antecedentes da motivação sugeridos no TMS-i.

A análise apresentada na Seção 5 apoiou diretamente três dos cinco elementos da teoria das características do trabalho (Identidade da Tarefa, Significado da Tarefa e Habilidade

variedade). No entanto, apresenta evidências conflitantes em três pontos específicos. Primeiro, no que diz respeito ao Feedback, nossos resultados sugerem que não afeta diretamente a motivação no trabalho, ao contrário, aparece como um antecedente da satisfação no trabalho. Em segundo lugar, a ideia de autonomia apareceu em um maneira completamente diferente entre os antecedentes da motivação identificados nesta pesquisa. Em terceiro lugar, existem outros elementos do contexto, dos agentes e do eu que influenciam o trabalho motivação dos engenheiros de software, além das características das tarefas.

Tabela 37 - Teoria das Características do Trabalho em comparação com os resultados da presente pesquisa

Características do trabalho Teoria	Resultados da presente pesquisa
Características da Tarefa	
Identidade da Tarefa	trabalho bem definido
Importância da tarefa	Impacto social Aquisição de conhecimento útil
Variedade de habilidades	Variedade de trabalho
Autonomia	Trabalho criativo
Opinião	-
Contexto	
-	Carga de trabalho cognitiva
Agentes	
-	Engajamento de colaboradores
o eu	
-	Confiança técnica

Esse paralelo está resumido na Tabela 37 e comentado a seguir.

- A **identidade da tarefa**, no JCT, é definida como “o grau em que o trabalho requer conclusão de uma parte inteira e identificável do trabalho, fazendo um trabalho de começando a terminar com um resultado visível”. No JCT, apareceu como um trabalho características que moldaram a *significação vivenciada* pelo trabalhador. No contextos de engenharia de software estudados, a ideia de *trabalho bem definido* é parcialmente compatível com este conceito. Trabalho *bem definido*, aqui, significa “Trabalhar em tarefas sistemáticas com objetivos claros, requisitos bem definidos e previsíveis resultados”. No entanto, na presente pesquisa, ao invés de se referir a algo que “conta em seu próprio sistema de valores”, um trabalho bem definido referido algo que é necessário para permitir a sua concentração.

- A **significância da tarefa**, no JCT, é definida como “o grau em que o trabalho tem impacto substancial na vida de outras pessoas, seja no organizaçāo ou no ambiente externo”. Ele se encaixa perfeitamente na ideia de *Impacto Social* que é comunicado em nossos dados, que foi definido como “Como o indivíduos percebem que seus produtos têm impacto social, ou seja, beneficiam outros vida das pessoas, é útil ou significativo”. Nossos dados complementam esse conceito, mostrando que a tarefa também é percebida como significativa quando tem um impacto sobre vida do próprio indivíduo, por meio da aquisição de conhecimentos que podem ser útil para melhorar seu desempenho no trabalho, ou para expandir sua carreira oportunidades.
- A **Variedade de Habilidades**, no JCT, é definida como “o grau em que o trabalho requer número de diferentes atividades na execução do trabalho, que envolvem o uso de uma série de habilidades e talentos diferentes do indivíduo”. no software contexto de engenharia, traduz-se diretamente no conceito de *variedade de trabalho* como levantadas em nossos dados: “Os indivíduos têm contato com diferentes tarefas, domínios, regras e desafios”.
- **Autonomia**, no JCT, é definida como “o grau em que o trabalho é estruturado fornecer ao funcionário liberdade, independência e descrição substanciais na programação do trabalho e na determinação dos procedimentos a serem usados na execução isso fora”. A autonomia implica que os indivíduos estabeleçam uma conexão emocional com o produto no qual estão trabalhando, porque o JCT assume que ser autônomo fará com que os indivíduos se sintam pessoalmente responsáveis e responsável pelos resultados do trabalho. Essa responsabilidade vivida é o que realmente é fundamental para determinar a motivação do indivíduo. No nosso caso estudos, a responsabilidade vivenciada foi comunicada através do fator *trabalho criativo*, cuja definição aparentemente não tem relação com a autonomia: “tarefas que envolvem a criação de novas soluções para novos problemas”. No entanto, o noção de trabalho criativo aqui tem uma conexão util com a experiência do JCT responsabilidade. Conforme discutido na Observação nº 10 (p. 92), essa ideia de criatividade trabalho não inclui apenas o trabalho cerebral, mas refere-se a um trabalho intelectual mais refinado trabalho, aquele em que os indivíduos têm autonomia para criar ou sugerir próprias soluções, ou contribuir para a solução à sua maneira. No caso IV, para exemplo, os participantes falaram sobre “autoria”, ou seja, algo que eles criados por eles mesmos. Assim, para os engenheiros de software, a autonomia se traduz em

a liberdade de pensar e criar soluções, em vez da liberdade de agendar e determinar seus próprios procedimentos para realizar o trabalho.

• **Feedback**, no JCT, é definido como “o grau em que a realização do trabalho as atividades de trabalho especificadas fornecem ao titular do cargo informações diretas e claras sobre a eficácia de seu desempenho”. Em suas origens, a JCT sugere que o feedback pode vir de fazer a tarefa em si, ou também pode vir depois da performance, de outras pessoas, mas “*a condição crucial é que o feedback esteja presente em uma forma que seja crível para o trabalhador, portanto, uma base realista existe para a satisfação*” (HACKMAN e LAWLER III, 1971, p. 264).

Consistentemente, feedback confiável apareceu em nossos dados como uma condição de satisfação, em vez de motivação, e foi definido como “Trustworthy informações que os indivíduos obtêm sobre os resultados e sobre os impactos de suas trabalhar”. No entanto, de acordo com o JCT e outras teorias relacionadas (VROOM, 1964) (LOCKE e LATHAM, 2002), o conhecimento de trabalhos anteriores resultados moldam as expectativas futuras do indivíduo, bem como suas percepções sobre os fatores do ambiente de trabalho, influenciando, assim, indiretamente sua motivação em um Loop de feedback.

Conforme discutido na Seção 3.2, pesquisas anteriores sobre motivação de engenheiros de software encontrou sistematicamente antecedentes de motivação para o trabalho que não são abordados no JCT. Consistentemente, e como esperado, nossos dados apontaram três fatores do local de trabalho que não dizem respeito às características das tarefas:

• *Engajamento de colegas de trabalho* refere-se a “quão engajados os colegas de trabalho estão, de acordo com percepção individual”. Todos os quatro estudos de caso, isoladamente, levantaram a questão com o qual o estado de motivação de alguém interage (influenciando e/ou sendo influenciado por) a motivação de seu colega de trabalho. Esse fenômeno é explicado pela **desigualdade Teoria** (ADAMS, 1963), que não é explicitamente uma teoria de motivação para o trabalho, mas afirma que:

“*a presença de desigualdade motivará a pessoa a alcançar a equidade ou reduzir a desigualdade (...) A pessoa pode aumentar seus insumos se eles forem baixos em relação às entradas de outros e aos seus próprios resultados (...) [ou] Pessoa pode diminuir suas entradas se forem altas em relação às entradas de Outros e para seus próprios resultados.*” (ADAMS, 1963, p. 427-428)

Neste trecho, as *entradas do outro* podem ser traduzidas no *engajamento de co-trabalhadores*. A teoria da desigualdade é geralmente muito bem vista na academia (AMBROSE e KULIK, 1999) mas, ao contrário do TMS-i, não distingue trabalho motivação da satisfação no trabalho, de modo que a desigualdade pode se manifestar em termos de ambos sinais emocionais ou comportamentais. A Teoria da Satisfação no Trabalho (LOCKE, 1976) postula *equidade* como um antecedente da satisfação no trabalho e, consistentemente, pesquisas mais recentes forneceram fortes evidências para a relação entre justiça organizacional geral e saúde individual (ELOVAINIO, KIVIMÄKI e VAHTERA, 2002). nosso caso estudos, por outro lado, são uma evidência complementar do efeito da *desigualdade* sobre o desejo de trabalhar, ou seja, motivação para o trabalho, em vez de sobre o trabalho satisfação.

- *Confiança técnica*, é definida como “a crença individual de que ele/ela é tecnicamente capaz de executar uma determinada tarefa”. Este conceito representa uma ponte que torna a nossa quadro teórico consistente com a Teoria Social Cognitiva (SCT) (BANDURA, 1989). Essa teoria definia a *Autoeficácia* como “A força das pessoas convicções em sua própria eficácia” (BANDURA, 1977, p. 193). O JCT e os SCT foram construídos sobre os preceitos da teoria da expectativa. No entanto, o STC foi desenvolvido principalmente em torno da ideia de que as expectativas pessoais influenciam a motivação de cada um, enquanto no JCT essa ideia não é explícita. A SCT afirma que o a autoeficácia influencia a escolha, conforme previsto na teoria da expectativa de Vroom (VROOM, 1964), mas também determina “quanto esforço as pessoas irão despender e quanto tempo eles persistirão diante de obstáculos e experiências aversivas.” (BANDURA, 1977, p. 194), o que é consistente com nossa afirmação de que a técnica a confiança influencia o engajamento. No entanto, o TMS-i é sustentado pelo JCT, e se concentra nos fatores do local de trabalho e nas características da tarefa, em vez de características individuais. Assim, a ideia de autoeficácia no TMS-SE também parecia orientado para a tarefa.
- A *carga de trabalho cognitiva* em nossos dados refere-se a “quão justo e equilibrado o desempenho cognitivo carga de trabalho e as responsabilidades estão, no trabalho”. Nossos dados mostram que a capacidade cognitiva *sobrecarga* impede a concentração dos engenheiros. A percepção individual de carga de trabalho une tanto a ideia de iniquidade quanto a de autoeficácia, pois a A interpretação da carga de trabalho “alta” e “baixa” pode ser guiada pela forma como os engenheiros percebem a carga de trabalho de seus colegas de trabalho, ou simplesmente por sua crença pessoal de

quanto trabalho eles são capazes de realizar efetivamente de cada vez. Ambos os argumentos são usual em nossos dados.

Por fim, nossos estudos de caso ilustraram o papel de mediação penetrante de características, conforme previsto no TMS-i. A percepção dos antecedentes do trabalho motivação e satisfação no trabalho é subjetiva e pode diferir completamente de uma pessoa para outro. Além disso, as características individuais medeiam a influência dos antecedentes sobre motivação real para o trabalho e a influência da motivação no trabalho sobre o desempenho. No entanto, o presente pesquisa não teve como objetivo identificar especificamente quais características individuais mediaram essas relações nos casos estudados. Assim, nossa análise de casos cruzados produziu apenas evidências sugestivas sobre aspectos pouco claros, como *orientação técnica* (ver *Observação nº 11, p. 93*) *experiência de trabalho* (ver *Observação #24, p. 104*) e *pessoal identificação* (*Observação nº 25, p. 105*).

6.1.5 Resumo da teoria

Todos os tópicos da presente discussão foram aproveitados para aprimorar nossa base teórica inicial. modelo em três direções complementares:

- Primeiro, fechando lacunas identificando traços comportamentais de software motivado engenheiros, e revelando a conexão entre a motivação para o trabalho e satisfação;
- Em segundo lugar, aprofundamento: mostrando como, bem como explicando o porquê, a tarefa significado, variedade de habilidades, autonomia, identidade de tarefa e feedback são instanciados em contextos de engenharia de software.
- Em terceiro lugar, expandindo: identificando novos fatores do local de trabalho que influenciam motivação e acrescentando elementos de outras teorias para explicar por que essas os fatores do local de trabalho não devem ser ignorados no contexto da engenharia de software.

A Figura 17 apresenta um modelo teórico aprimorado que integra os aspectos discutidos nesta Seção, e as proposições apresentadas abaixo. A partir de então, este reforço A teoria é referida como a Teoria da Motivação no Trabalho e Satisfação no Trabalho de Software Engenheiros (TMS-SE). Podemos interpretar as relações neste modelo afirmando que, moderado pelas características individuais de cada um:

- (a) Os engenheiros de software valorizam **o envolvimento dos colegas de trabalho, portanto, sua percepção de que co os trabalhadores estão engajados** influencia positivamente seu engajamento;
- (b) Os engenheiros de software valorizam **a confiança técnica**, portanto, sua percepção de que são **a confiança técnica** influencia positivamente a motivação para o trabalho;
- (c) Os engenheiros de software valorizam **o impacto social** do trabalho, então sua percepção de que o **o trabalho tem impacto social** influencia positivamente a motivação para o trabalho;
- (d) Os engenheiros de software valorizam **a aquisição de conhecimento útil**, **percepção de que irão adquirir** conhecimentos úteis influencia positivamente a sua motivação própria para o trabalho;
- (e) Os engenheiros de software valorizam **a variedade de trabalho**, então sua percepção de que um **trabalho é a variável** influencia positivamente a motivação para o trabalho;
- (f) Os engenheiros de software valorizam **a criatividade**, então sua percepção de que um trabalho **a demanda criatividade** influencia a motivação para o trabalho;
- (g) Os engenheiros de software valorizam **o trabalho bem definido**, portanto, sua percepção de **quão bem o o trabalho é definido** influencia positivamente sua concentração;
- (h) Os engenheiros de software valorizam **o equilíbrio da carga de trabalho cognitiva**, portanto, sua percepção de **sobrecarga cognitiva** influencia negativamente sua concentração;
- (i) Engenheiros motivados estão **engajados** enquanto engenheiros desmotivados estão **distraídos**.
- (j) O nível de motivação para o trabalho de um indivíduo influencia positivamente seu próprio **desempenho individual** no trabalho;
- (k) O nível de motivação para o trabalho de um indivíduo influencia positivamente sua **desempenho colaborativo** no trabalho, proporcionalmente ao nível de **comunicação e participação**;
- (l) Percepções de valores de discrepância dos engenheiros de software sobre o **contexto organizacional** prestar contas de sua felicidade;
- (m) As percepções de valor de discrepancia dos engenheiros de software dos **agentes representam a felicidade deles**
- (n) Percepções de valor de discrepancia dos engenheiros de software de seu **nível informado de desempenho**, com base no feedback disponível, influencia o desempenho dos engenheiros de software avaliação dos fatores do local de trabalho
- (o) A satisfação no trabalho influencia a assiduidade, a intenção de permanência e a saúde
- (p) (q) (r). As **características individuais** influenciam a avaliação dos engenheiros de software os fatores do local de trabalho antes e depois das ações.

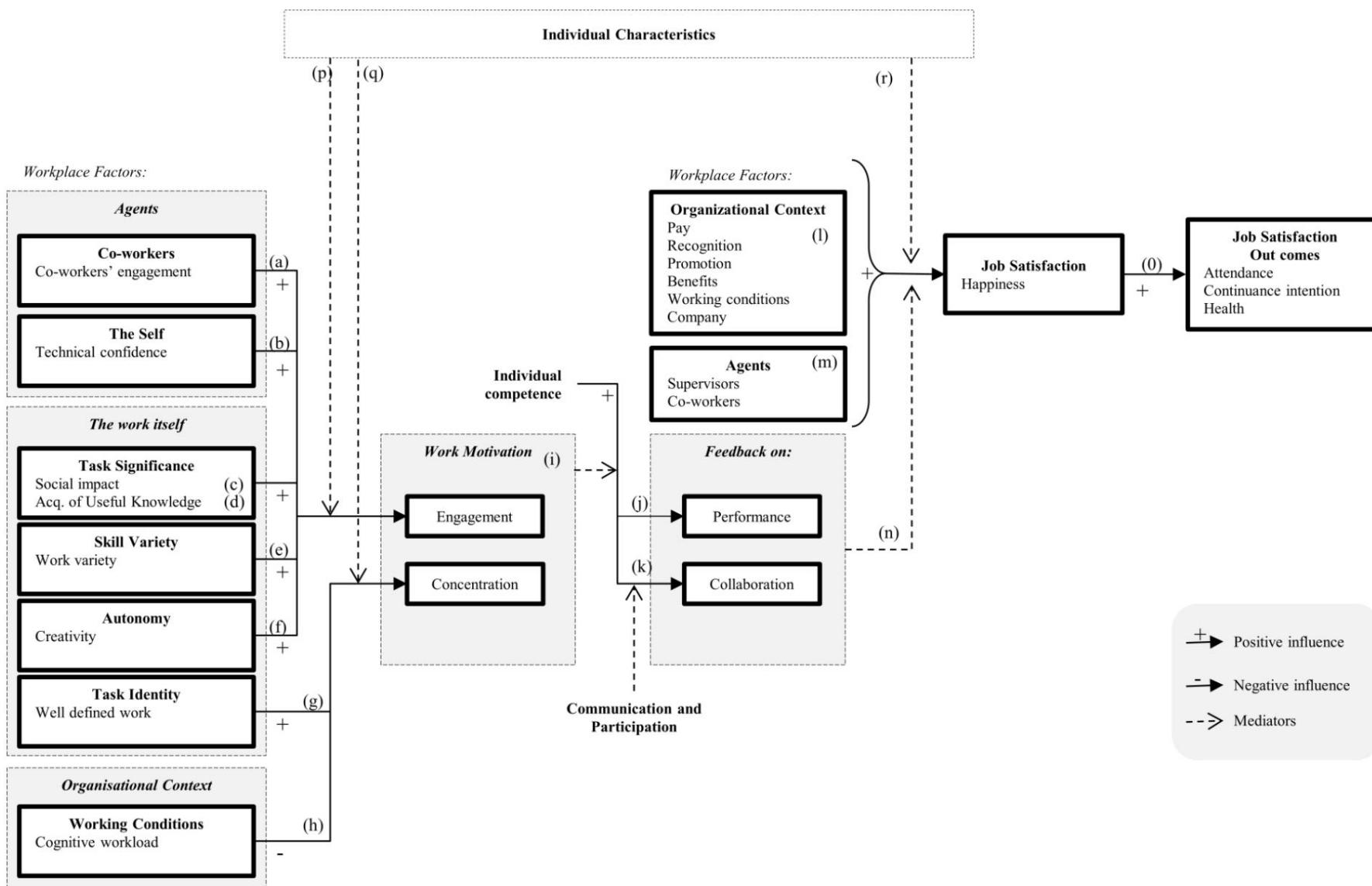


Figura 17–Um modelo de motivação no trabalho e satisfação no trabalho de engenheiros de software

6.2 Envolvendo a Literatura

Nesta subseção, o TMS-SE proposto na seção anterior é comparado com o resultados de outros estudos que compõem o estado da arte sobre motivação no trabalho em software Engenharia.

O Capítulo 3 mostra que vários estudos foram conduzidos, mas na verdade apresentou conhecimento desconexo sobre a motivação para o trabalho dos engenheiros de software porque: (1) diferentes teorias (quando algumas) têm sido usadas para sustentar esses estudos; e (2) uma ampla variedade de contextos e culturas foram investigadas, sem necessariamente relatar informações suficientes sobre a influência desses elementos sobre os aspectos investigados. Em os tópicos a seguir, o trabalho da literatura é revisado minuciosamente e comparado ao TMS SE. Dadas as diferenças teóricas e metodológicas, os estudos revisados nesta seção pode não ser diretamente comparável ao nosso estudo de caso cruzado, então as comparações feitas neste subseção limitam-se a apenas apontar coincidências e discordâncias superficiais.

6.2.1 Revisão da obra de Couger e Zawacki

Couger e Zawacki (COUGER e ZAWACKI, 1980) foram pioneiros na pesquisa sobre motivação dos desenvolvedores de software. Eles basearam sua pesquisa nas características do trabalho Teoria, e descobriu que engenheiros de software de todo o mundo exibiam semelhanças em relação às suas necessidades de alto crescimento (GNS) e possuem traços de personalidade específicos que limitam suas interações sociais, o que causa um baixo nível de feedback entre software equipes de engenharia, comprometendo consequentemente o potencial motivador do software trabalhos de engenharia.

Embora o JCT represente um dos principais pilares da teoria apresentada neste trabalho, optamos por não adotar o questionário da Pesquisa de Diagnóstico do Trabalho, pelos motivos explicado no Capítulo 4 . Consequentemente, o GNS dos participantes de nossos estudos de caso foi não medido. Além disso, os perfis de personalidade dos participantes dos estudos de caso não foram avaliados também. Portanto, não é possível afirmar diretamente que nossos resultados são totalmente consistentes com Descobertas de Couger e Zawacki.

No entanto, alguns aspectos do TMS-SE coincidem com suas teses. Primeiro, o A Força da Necessidade de Crescimento (GNS), no JCT, é interpretada como o grau em que um indivíduo valoriza oportunidades de crescimento pessoal e desenvolvimento no trabalho (HACKMAN, OLDHAM, *et al.*, 1975). Em nossos estudos de caso, esse crescimento e desenvolvimento pessoal no trabalho está contida no fator “aquisição de conhecimento útil”, que é representativo e relevantes em todos os estudos de caso.

Outra semelhança é que nos quatro estudos de caso, os engenheiros acusaram o organização da falta de feedback de supervisores e clientes. No entanto, o baixo nível de o feedback pode ser resultado de um traço de personalidade específico comum em engenheiros de software, conforme sugerido por Couger e Zawacki, ou um resultado de como os processos de desenvolvimento de software são projetados. É importante ressaltar que investigamos diferentes organizações usando processos de desenvolvimento distintos, e todos os quatro sofreram com esse problema.

Couger e Zawacki também afirmam que, dadas essas características particulares, estratégias de design de trabalho devem ser propostas para motivar os engenheiros de software, mas elas não propor qualquer estratégia específica de redesenho do trabalho. Em vez disso, eles recomendam que o estabelecimento de metas teoria (LOCKE, SHAW, *et al.*, 1980) deve ser aplicada na prática, como forma de melhorar feedback dos engenheiros e, consequentemente, sua motivação. O presente trabalho complementa esses argumentos em dois aspectos: primeiro, argumentamos que o feedback não afeta diretamente o trabalho motivação, mas afeta a satisfação no trabalho, que por sua vez influencia o software percepções dos engenheiros sobre os fatores do local de trabalho; em segundo lugar, os estudos de caso ilustraram quatro contextos reais de engenharia de software em que a teoria proposta reflete em diferentes práticas organizacionais. Também não sugerimos nenhuma estratégia específica para redesenhar o software trabalhos de engenharia, mas fornecemos informações suficientes para permitir que pesquisas futuras façam isso baseado no TMS-SE.

Não contestamos, porém, o fato de que a abordagem de estabelecimento de metas pode ser útil para melhorar a motivação no trabalho. Na verdade, os três elementos centrais da teoria do estabelecimento de metas (direção, esforço e persistência) convergem para o nosso conceito de engajamento no trabalho. Além disso, os atributos de definição de metas atuam sobre a confiança técnica do software engenheiros, de acordo com a Teoria Social Cognitiva que, como já discutido, serve para nossa teoria expandida, o TMS-SE.

6.2.2 O Modelo MOCC revisado

Como argumentado no Capítulo 3 , o Modelo MOCC representa o mais recente avanço sobre a motivação dos engenheiros de software. A lógica abstrata geral que liga os elementos do MOCC estão de acordo com o modelo apresentado neste trabalho: fatores contextuais e a personalidade individual influenciam as características dos engenheiros de software. Esses características influenciam a força dos motivadores, que por sua vez influenciam os resultados de motivação, novamente mediada por elementos do contexto.

No entanto, alguns aspectos do MOCC são contestados nesta pesquisa. Primeiro, o O modelo MOCC não distingue a motivação no trabalho da satisfação no trabalho, por isso sugere que resultados como retenção, atendimento, produtividade, aderência ao orçamento, entrega do projeto tempo e o sucesso do projeto são diretamente influenciados pela motivação dos engenheiros de software. Em contraste, o TMS-SE sugere que a motivação no trabalho e a satisfação no trabalho são distinguíveis fenômenos, com resultados separáveis. Os estudos de caso ilustraram duas situações em que os preceitos do MOCC não se sustentam: (1) engenheiros motivados, se não satisfeitos, podem exibir alta intenção de sair; e (2) até mesmo engenheiros motivados, em face de obstáculos, podem não ser produtivos.

Em segundo lugar, Sharp et al. (2008) classificou os fatores que motivam e desmotivam engenheiros de software *intrínsecos*, que vêm do prazer de fazer o próprio trabalho; e *extrínseco*, refere-se a fatores externos ao local de trabalho. Esta classificação racional lembra a Teoria da Motivação-Higiene de Herzberg, mas esta teoria originalmente não usa a termos *intrínsecos* e *extrínsecos* para caracterizar os fatores do local de trabalho, ele usa *motivacional* e *higiênico* em sua terminologia. A pesquisa em psicologia sugere que o uso do dicotomia *intrínseco* e *extrínseco* é naturalmente ambígua (GUZZO, 1979), o que tem sido expresso pelas diversas interpretações relatadas na literatura, como “pertencente/não pertencente ao indivíduo”, “pertencente/não pertencente à tarefa”, “conectado direta/indiretamente aos resultados de uma tarefa” e “conectado direta/indiretamente às expectativas dos indivíduos”.

O modelo MOCC, no entanto, afirma claramente que a média *intrínseca* e *extrínseca* pertencente/não pertencente à tarefa, mas leva a outro problema: *intrínseco* e *extrínseco* estão associados, respectivamente, à ideia de motivação e higiene de Herzberg. Os críticos tendem a afirmam que essa ideia é enviesada pelo fato de que as pessoas tendem a levar o crédito quando as coisas vão

bem para aumentar sua auto-estima (*elementos intrínsecos são motivacionais*), enquanto eles tendem a culpar o meio ambiente quando as coisas dão errado (*fatores extrínsecos são higiênicos*) (CASA e Wigdor, 1967).

Acreditamos que esse esquema de classificação não é útil e, de outra forma, direção, o TMS-SE considera que todos os fatores do local de trabalho são *subjetivos*, ou seja, pertencem uma relação interativa entre uma pessoa e fatos da realidade, na qual os indivíduos fazer uso de suas funções de *cognição, avaliação e regulação* para avaliar o trabalho situações (ver mais detalhes no Capítulo 2).

O TMS-SE de fato se refere à metáfora Motivação-Higiene como usada em a teoria de Herzberg, mas observe que (1) o significado original da metáfora é mantido e (2) sugerimos uma clara separação de fatores reforçadores/higiênicos da motivação no trabalho de fatores reforçadores/higiênicos da satisfação no trabalho.

Uma limitação dos modelos TMS-SE e MOCC é que eles não esclarecem como os fatores do local de trabalho se combinam para moldar a motivação no trabalho e o desempenho resultados. No modelo MOCC, a longa lista de fatores motivacionais torna a investigação da combinação de fatores muito complexos e impraticáveis. No modelo atual, é claro que cada fator é isoladamente necessário ao potencial motivacional do trabalho, embora é possível que outros elementos tenham sido ocultados de nossa análise. nosso modelo também fornece algum suporte para operacionalizar os construtos, a fim de apoiar futuros pesquisa focada em traços comportamentais mais específicos (engajamento, concentração e felicidade), que já é tendência na área de comportamento organizacional (AMBROSE e KULIK, 1999).

Por fim, o modelo MOCC integra trabalhos de pesquisa realizados em diversos contextos, culturas e configurações de desenvolvimento de software. Se alguém concorda que esta integração é razoável, esse modelo descreveria radicalmente a motivação em uma grande variedade de contextos, ou inversamente, na verdade, nenhum. De fato, como evidenciado em Asghar e Usman (2013) e Melo et al.(2012), a representatividade do modelo MOCC parece ser muito limitada.

6.2.3 Estudos exploratórios qualitativos anteriores revisados

Também é possível apontar semelhanças e diferenças entre os atuais estudo e outros estudos exploratórios qualitativos anteriores, encontrados nas revisões sistemáticas detalhada no Capítulo 3 . Esses estudos não estão diretamente focados na motivação para o trabalho ou na satisfação, mas produzir insights relevantes sobre o assunto. Para organizar este discussão, os nove estudos são classificados em três grupos, de acordo com seus objetivos: estudos que abordam as características dos bons e maus engenheiros de software, quanto ao seu nível de desempenho (Tabela 38); estudos que exploram estratégias de RH de organizações de TI bem-sucedidas (Tabela 39); estudos interessados em aspectos ocupacionais das profissões de engenheiro de software (Tabela 40). Outros estudos exploratórios explicitamente interessados em identificar ou avaliar os antecedentes da motivação e da satisfação no trabalho serão referidos nas subseções posteriores.

Tabela 38—Estudos qualitativos que exploram características de alto e baixo desempenho

Papéis* (Ano)	Descrição do Estudo	Descobertas
PS040 (1995)	Objetivou identificar características comportamentais de desenvolvedores de software excepcionais e não excepcionais. Eles conduziram Entrevistas de Incidentes Críticos com 20 engenheiros de software, de cinco laboratórios comerciais de P&D e uma grande empresa nos EUA.	Caracterização de um desenvolvedor excepcional: domínio de habilidades e técnicas; mantém a visão 'big picture'; proatividade; desejo de fazer; senso de missão; articular fortes convicções; e ajudar os outros. Desenvolvedores não excepcionais: desejo de contribuir; perseverança; procura ajuda; vontade de confrontar os outros; sacrificar o design. diante de uma pressão de cronograma.
PS057 (2001)	Os autores constroem um modelo de competência para desenvolvedores de software e gerentes de projeto e avaliam o modelo com base em trinta entrevistas com visionários da indústria no Egito.	Os autores entregam uma lista de competências composta por uma lista de 30 habilidades que tornam os profissionais superiores no trabalho de engenharia de software, entre as quais aparecem: habilidades de motivação e auto-motivação.
PS101 (2007)	Este estudo teve como objetivo descobrir quais são os atributos de um bom e de um mau desenvolvedor. A análise é baseada nas transcrições de nove entrevistas semiestruturadas, realizadas em 2004, em uma grande empresa de engenharia do Reino Unido, que seguiu o nível 5 do CMMI.	Os melhores desenvolvedores são tecnicamente competentes, bons comunicadores, confiantes, motivados, engenhosos, comprometidos com o aprendizado, gostam de desafios, são responsáveis e flexíveis. Os piores desenvolvedores são tecnicamente incompetentes, inseguros, inflexíveis, excessivamente confiantes, desorganizados, desmotivados e pouco profissionais.

*consulte a lista de estudos primários SLR (PS) na página 159

Os três estudos na Tabela 38 (PS040, PS057, PS101) concordam genericamente com dois aspectos do TMS-SE: Primeiro, a motivação influencia o desempenho; e segundo, existem diversos fatores que levam um engenheiro de software a alcançar alto desempenho, e a motivação é apenas um desses fatores. Engenheiros de software de alto desempenho exibem engajamento e concentração, então eles parecem estar altamente motivados.

Observe uma diferença entre o TMS-SE e esses três estudos: seus interpretações de desempenho dependem de uma noção de desempenho socialmente orientada, ou seja, alta

performers são aqueles que são percebidos como tendo um desempenho melhor do que outros. No entanto, não é claro se aqueles de alto desempenho ainda seriam percebidos como sendo melhores do que os outros mesmo quando estão pouco motivados. A crença de que funcionários motivados têm melhor desempenho do que trabalhadores desmotivados é um mal-entendido comum. O TMS-SE defende que a motivação influencia o desempenho individual, ou seja, indivíduos motivados têm o melhor desempenho possível podem, o que não garante que serão percebidos como bons desenvolvedores ou, pelo menos, melhores do que outros. Assim, engenheiros motivados não são necessariamente os de melhor desempenho, mas têm um desempenho melhor do que teriam se não estivessem motivados. "Quanto melhor?" é um Questão relevante para trabalhos futuros abordar.

Uma ideia implícita nesses artigos é que a sensibilidade aos fatores motivacionais é o que realmente caracterizava os de alto desempenho, em vez de seu nível de motivação, mas isso relação hipotética requer uma investigação mais aprofundada.

Tabela 39 – Estudos qualitativos que exploram estratégias de RH de organizações de TI bem-sucedidas

Papéis* (Ano)	Descrição do Estudo	Descobertas
PS049 (1998)	Descreve as características de duas empresas norte-americanas com diferentes níveis de sucesso que buscam práticas de RH que ajudem a capacitar o desempenho dos desenvolvedores e evitar a rotatividade.	Os autores recomendam que os gerentes de SI: ofereçam compensações baseadas em habilidades; monitorar constantemente os salários em relação ao mercado; oferecer treinamentos de acordo com as necessidades do negócio; entender como incentivar a equipe e o que cada profissional precisa para se manter interessado e feliz; construir o trabalho em equipe e o sentimento de pertencimento.
PS050 (1998)	Os autores pretendiam identificar práticas de RH eficazes e inovadoras de organizações de TI bem-sucedidas. Eles conduziram pesquisas e entrevistas telefônicas semiestruturadas com profissionais de 32 empresas de empresas muito conceituadas.	O estudo produziu uma taxonomia de práticas de retenção e desenvolvimento de TI, que considera: medição de desempenho; sistemas de remuneração e benefícios; arranjos de trabalho; formação e desenvolvimento da empregabilidade; desenvolvimento de carreira a longo prazo; oportunidades de progresso; oportunidades de reconhecimento; qualidade da liderança; senso comunitário; acomodações estilo de vida; e estabilidade organizacional.
PS062 (2002)	Obs.: Os dois artigos referem-se ao mesmo estudo.	

*consulte a lista de estudos primários SLR (PS) na página 159

No segundo grupo (Tabela 39) os estudos exploram práticas de RH em organizações e fazer recomendações sobre o que outras organizações devem fazer para recrutar, reter e desenvolver engenheiros de software. No PS049, em particular, não está claro se as recomendações ajudam a viabilizar o desempenho ou a evitar a rotatividade, pois o as conclusões do autor não parecem ter sido levantadas diretamente dos dados. PS050 e PS062 são enfáticos que as recomendações se concentram na retenção e não na desempenho. À luz de nossa teoria, os autores concordam genericamente que fatores higiênicos de satisfação deve ser higienizada para evitar rotatividade, e que os engenheiros de software devem ser motivados para melhorar o desempenho no trabalho.

Finalmente, na Tabela 40, dois estudos enfatizaram a influência do indivíduo características dos engenheiros de software em sua motivação: PS092 ilustrou a influência de variáveis culturais e econômicas nacionais sobre valores individuais; e PS124 ilustrado como as primeiras experiências de vida moldam os interesses pessoais. PS139 focado em tarefas de teste, e descobriu um subconjunto de elementos do nosso modelo teórico: engajamento dos colegas de trabalho, variedade e sentido de responsabilidade.

Infelizmente, os sete estudos da Tabela 39 e Tabela 40 não são adequadamente sustentado por teorias bem estabelecidas de motivação no trabalho ou satisfação no trabalho, de modo que a comparação com nossos dados pode ser limitada a afirmações esboçadas, substancialmente por descrições de fatores que são dadas nos textos. No entanto, mostra como o TMS-SE interage e pode ser útil para orientar investigações sobre diferentes temas de interesse para a gestão de recursos humanos em engenharia de software.

Tabela 40 – Estudos qualitativos que exploram aspectos ocupacionais da profissão de engenharia de software

Papéis* (Ano)	Descrição do Estudo	Descobertas
PS087 (2006)	Este estudo explora a cultura ocupacional dos profissionais de SI. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 10 profissionais de SI e 11 gestores de empresas norte-americanas.	Este estudo documentou algumas crenças culturais dos profissionais de SI e reforça que os profissionais de SI formam uma comunidade suficientemente coerente para ter características culturais próprias. Também mostra como os engenheiros de software diferem dos gerentes em termos de cultura.
PS092 (2006)	Este artigo descreve os resultados de um estudo qualitativo que explorou as âncoras de carreira dos trabalhadores de TI na Nigéria, com base em dados coletados em 30 entrevistas semiestruturadas com profissionais da Nigerian Computer Society.	Os resultados deste estudo apontam que os profissionais nigerianos valorizam: ser comercializável; ser estável; sendo desafiado; ser equilibrado; sendo livre; e estar no comando. Ele também aponta que, dadas as condições econômicas da Nigéria, é mais provável que os trabalhadores de TI optem por empregos por causa das recompensas monetárias do que pela satisfação pessoal que isso pode trazer.
PS124 (2009)	Este artigo relata uma série de entrevistas com 30 profissionais de TI da Austrália, com o objetivo de entender o que os levou a escolher a TI como carreira.	A exposição à tecnologia em tenra idade foi o principal aspecto que influenciou o interesse posterior pela tecnologia.
PS139 (2010)	Este artigo apresenta um estudo de caso que relata os resultados de um estudo etnográfico preliminar (35 dias de trabalho de campo durante um período de dois meses) realizado em uma empresa de software baseada em serviços nos Estados Unidos. O foco do estudo foi compreender a dimensão humana e os aspectos sociais envolvidos no teste de software.	Este estudo mostra que: as atitudes dos seniores podem influenciar significativamente as atitudes dos júniores face à prática do teste. Todos os participantes, exceto um, acharam o teste (particularmente o teste manual) monótono depois de algum tempo. Por outro lado, os participantes sentiram um elevado sentido de responsabilidade com os módulos que testaram. Assim, esse sentimento de responsabilidade contribuiu para o seu entusiasmo.

*consulte a lista de estudos primários SLR (PS) na página 159

6.2.4 Estudos anteriores revisados

De acordo com a revisão da literatura técnica descrita no Capítulo 3 , diversos pesquisas destinadas a avaliar a relação entre algum conjunto de fatores do local de trabalho e Satisfação (papéis Tipo A1) suportam a correlação entre o fator de características da tarefa e alguma medida de satisfação no trabalho. Esta tese forneceu uma teoria (TMS-SE) que explica que essa relação não é direta, pois é mediada pelo feedback informativo fornecido aos engenheiros sobre seu desempenho. Os artigos do tipo C1 apresentaram estudos empíricos com foco sobre antecedentes de motivação, e forneceu mais suporte para a influência do trabalho características na motivação individual para o trabalho.

A influência de outros fatores do local de trabalho na satisfação no trabalho também foi objeto de inquéritos. Como mostrou o PS016, Trabalho Interessante, Desafio, Reconhecimento, Remuneração e As perspectivas de carreira influenciaram o entusiasmo em sua amostra de engenheiros de software. variações de contextos e sujeitos podem ter levado diferentes estudos a incorrer em níveis de correlação, mas esta questão pode nem ser possível de ser discutida dada a falta generalizada de detalhes sobre os contextos pesquisados. No entanto, todos esses elementos são englobados no TMS-SE, e têm diferentes funções que são minuciosamente examinadas e explicado nesta tese.

O TMS-SE lembra a importância de tratar os dois fenômenos – Trabalho motivação e Satisfação no Trabalho – separadamente não só porque antecedentes distintos influenciam eles, mas também porque seus resultados diferem. Os estudos de caso aqui apresentados evidenciam que engenheiros motivados ainda podem manter alta intenção de deixar a organização se não estiverem satisfeitos. Por outro lado, os engenheiros de software mais felizes podem não ser necessariamente bons artistas. Assim, esta teoria complementa o estado da arte ao apontar claramente a antecedentes e resultados de cada fenômeno, para que os gerentes possam contar com o TMS-SE para projetar estratégias focadas para melhorar o desempenho dos indivíduos ou para evitar ausências e volume de negócios.

No entanto, o maior desafio para o estudo empírico da motivação no trabalho e a satisfação no trabalho tem sido a abordagem operacional para observar ou medir esses fenômenos. Não está claro em vários estudos empíricos anteriores se os fenômenos investigados referem-se à satisfação no trabalho ou à motivação para o trabalho, pois há casos em que: (a) estudos pretende avaliar a motivação para o trabalho, utilizando questionários que avaliam a satisfação no trabalho (ex.

PS102); (b) estudos destinados a avaliar a satisfação no trabalho, usando questionários auto-elaborados, para o qual a confiabilidade é desconhecida (por exemplo, PS009); (c) estudos destinados a avaliar a autodefinição construtos, que não é exatamente motivação para o trabalho nem satisfação no trabalho (por exemplo, PS016). Até estudos que se concentraram conscientemente em um dos dois fenômenos, e entrega adequada questionários, não pode garantir que os indivíduos o responderam corretamente porque, como mostrados nesta tese, os profissionais de engenharia de software podem não ter uma visão clara desses fenômenos, então eles podem confundi-los ao responder questionários. Está fora do escopo desta pesquisa para fornecer um questionário de avaliação pronto para uso, mas fornece uma estrutura que pode ser usada em pesquisas futuras para delinear a operacionalização sensata do construtos motivação e satisfação no trabalho.

6.2.5 Desenvolvimentos recentes revisados

As revisões sistemáticas abrangeram um período de trinta anos de pesquisas sobre o trabalho motivação e satisfação profissional na área de engenharia de software, de 1980 a 2010. No entanto, como Myers (PS024) percebe, a profissão de engenheiro de software ainda está amadurecendo, e continua mudando ao longo do tempo.

Embora a natureza da organização estudada em Šteinberga (2012) e Šteinberga e Šmite (2013) difira significativamente das organizações estudadas neste tese, as bases teóricas têm aspectos comuns, assim como os resultados. No entanto, como eles voltados principalmente para a satisfação no trabalho, sua contribuição científica limita-se à instanciação de um exemplo prático dos aspectos abrangidos pela teoria da Satisfação no Trabalho, em um offshore prática. O TMS-SE os ajudaria a aprimorar sua análise, discernindo o que fatores do local de trabalho contribuíram efetivamente para a felicidade dos funcionários offshore e retenção e expondo o local de trabalho que de outra forma influenciou os funcionários offshore desempenho.

Hernández-Lopez (2012) destacou o problema da monotonia do trabalho. Ele argumentou que o uso de metodologias e práticas ágeis pode levar a um incremento no trabalho satisfação porque evitaria o trabalho monótono. No entanto, nossos estudos de caso contestaram essa afirmação ao mostrar que equipes ágeis também podem enfrentar o problema da falta de variedade de trabalho. Jansson (2013) realizou uma revisão sistemática independente sobre a teoria da motivação em pesquisa sobre gerenciamento ágil de projetos desde 2001 e descobriu que os processos ágeis:

(a) influenciar positivamente a motivação para o trabalho, fornecendo alguma variedade de trabalho e objetivos mais claros; mas (b) também influenciam negativamente a motivação para o trabalho, criando uma pressão psicológica entregar. Assim, o processo de engenharia de software, sozinho, não pode determinar que os engenheiros estarão mais ou menos motivados para trabalhar.

Verner et al. (2014) sugeriram duas interpretações possíveis para a relação entre a motivação da equipe e o sucesso geral do projeto: (a) a motivação da equipe contribui para o sucesso dos projetos de software; ou (b) projetos bem-sucedidos tornam os engenheiros de software mais felizes. Também hipotetizamos outras duas interpretações possíveis: (c) um terceiro fator é responsável por tanto a motivação da equipe quanto o sucesso dos projetos; ou (d) esta relação é apenas uma coincidência (falso positivo). A última opção (d) poderia ser descartada com base na grande variedade de estudos, já discutidos neste capítulo, que sustentam esta relação seguindo vários abordagens. Na presente tese, mostramos que os participantes de nossos estudos de caso não ter uma visão clara dos fenômenos da motivação individual. Assumindo que também é verdade para seus participantes em relação aos fenômenos de motivação da equipe, então é razoável inferir que nosso trabalho indica que suas duas interpretações, (a) e (b), são verdadeiras. no entanto não está claro a que se refere o termo 'motivação da equipe', na perspectiva de seus participantes.

É importante ressaltar que os papéis da equipe e dos processos de trabalho em equipe receberam atenção especial em todos esses estudos recentes. Em Šteinberga (2012) e Šteinberga e Šmite (2013), as relações pessoais apareceram como um dos mais importantes preditores de satisfação no trabalho. Em Hernández-Lopez (2012), a colaboração em equipe foi uma das o fator de satisfação no trabalho mais citado. Em Rehman e Mahmoud (2011) e Asghar e Usman (2013), a importância motivacional das equipes de apoio está além do especificidades culturais de seus países. Verner et al.(2014) evidenciaram a relação entre a motivação da equipe e o sucesso dos projetos de software. Assim, em nosso trabalho, não apenas o relacionamento com os colegas de trabalho é apontado como antecedente da satisfação no trabalho, mas também o engajamento dos colegas de trabalho influenciou a motivação de trabalho dos engenheiros de software.

No início do trabalho que resultou na Teoria das Características do Trabalho, Hackman e Lawler (1971) sugeriram que a oportunidade de interagir com os outros e de fazer amigos no trabalho também seriam características relevantes da tarefa, mas seus dados não provaram então. Esses elementos, portanto, foram retirados da versão final da teoria JCT. Mais recentemente, Oldham e Hackman (2005) revisaram esta questão sugerindo que "Para e teoria sobre design de trabalho, (...) os próprios fenômenos que estão sendo estudados estão mudando. (...) sociais

a interação é agora muito mais difundida e proeminente nas organizações de trabalho contemporâneas do que antes". Esses dois estudos de caso industriais, juntamente com nosso estudo de casos cruzados análise de quatro casos industriais adicionais, representam uma forte evidência para este argumento.

6.3 Considerações teóricas

Segundo Ven (1989), uma boa teoria deve ser capaz de (i) avançar conhecimento em uma disciplina científica, (ii) guiar a pesquisa para questões cruciais, e (iii) esclarecendo a profissão de administrador. Há um interesse crescente no software campos de engenharia para o desenvolvimento de teorias generalizáveis (MURPHY-HILL e WILLIAMS, 2012) (STOL e FITZGERALD, 2013), e existem propriedades conhecidas que tornar uma teoria mais forte ou mais fraca. Embora não haja um conjunto de diretrizes geralmente aceito para a avaliação desse tipo de pesquisa (EISENHARDT, 1989, p. 548), neste subseção, as características do TMS-SE são revisadas de acordo com os critérios sugerido por Bacharach (1989) para avaliar as teorias organizacionais (Figura 18).

	falseabilidade	Utilitário
construções	Validade do construto	Construir Escopo
Variáveis	Problemas de medição	Escopo variável
Relacionamentos	Adequação Lógica	Potencial explicativo
	Adequação Empírica	Adequação Preditiva

Figura 18 - Uma estrutura para avaliação de teorias (BACHARACH, 1989, p. 502)

A falsificabilidade determina se uma teoria é construída de tal forma que refutação é possível. De acordo com Bacharach (1989), as teorias organizacionais são frequentemente afirmou de forma vaga. Teorias da motivação como a de Maslow (1954) e a de Herzberg (1964) são exemplos de imprecisão e ambiguidade, que podem ser evidenciadas por meio da várias interpretações distintas para ambas as teorias disponíveis na literatura técnica (HALL e NOUGAIM, 1968)(KING, 1970). Os critérios sugeridos por Bacharach (1989) para avaliar a falsificabilidade de uma teoria são:

- *Validade de construto*: os construtos devem ser claros e parcimoniosos. Nisso pesquisa, os construtos centrais **motivação no trabalho** e **satisfação no trabalho** são

explicitamente definido no Capítulo 2 . Suas definições são constantemente referidas e repetido ao longo dos outros capítulos. Sobre os antecedentes do trabalho motivação identificada no Capítulo 5 , trechos de entrevistas e dados do diário são fornecidos para esclarecer como as categorias foram construídas e para evitar má interpretação dos rótulos atribuídos, que, segundo Sandelowski e Barroso (2003), é uma fonte comum de ameaça de validade de construto em pesquisa qualitativo-interpretativa.

- *Questões de Medição:* Conforme discutido no Capítulo 2, pesquisas anteriores sobre a motivação do engenheiro de software geralmente transferia a responsabilidade de determinando o que “motivação” significa para seus participantes, o mesmo questionários como o JDS. Como a Teoria das Características do Trabalho tratou motivação como sentimentos internos, não fornece características específicas para discernir motivação de outros sentimentos internos. Na presente tese, um abordagem diferente foi adotada: traços comportamentais de comportamento motivado foram identificados na forma de elemento textual sintático (adjetivos) a fim de servir como uma operacionalização prática do constructo; só então foram os antecedentes de cada traço comportamental identificado. No entanto, não estabelecemos para investigar propositadamente questões relacionadas com os dez antecedentes do trabalho satisfação, então esta teoria se baseia nas sugestões da Teoria da Satisfação no Trabalho em relação a outros fatores além do desempenho. Além disso, este trabalho não fornecem uma ferramenta específica para avaliar os traços comportamentais, ou os antecedentes de motivação e satisfação no trabalho. Esses problemas de medição devem ser abordadas por pesquisas futuras;
- *Adequação lógica e empírica:* Para atender a adequação lógica critério, Bacharach (1989) recomenda que (a) as proposições teóricas deve ser não tautológico e (b) as relações entre antecedente e consequente deve ser especificado. Em uma proposição não tautológica, a existência de um antecedente pode não implicar logicamente a existência do consequente. O conceito de GNS na teoria das Características do Trabalho inseriu um problema de tautologia nessa teoria: afirma que pessoas com alto GNS são motivadas por as cinco características da obra, enquanto define o GNS como o grau em que as pessoas valorizam essas características da tarefa. Dadas as evidências de que engenheiros de software geralmente têm alto GNS, não temos explicitamente considerou este elemento da teoria JCT nesta pesquisa. Como resultado, nós

sugeriu um novo antecedente da motivação para o trabalho que torna a nova teoria consistente com o JCT original, e ao mesmo tempo corrige sua tautologia emitir. Não conseguimos identificar outras ameaças específicas para adequação lógica no teoria proposta. No entanto, a fim de alcançar um melhor nível de experiência empírica adequação, os compostos que são formados pelos antecedentes de engajamento, concentração ou felicidade devem ser esclarecidas pelo trabalho futuro, bem como quais características individuais são verdadeiramente relevantes

Utilidade refere-se à utilidade de um sistema teórico (BACHARACH, 1989), ou seja, uma teoria é útil se puder explicar e prever os fenômenos. Bacharach (1989) afirma que os sistemas teóricos no campo organizacional são frequentemente usados para fazer previsões sem dar explicações. Este é o mesmo argumento com o qual Locke (1976) criticou a literatura sobre motivação e satisfação no trabalho, antes de entregar sua Teoria da Satisfação no Trabalho. Segundo Bacharach (1989), os critérios utilizados para avaliar a utilidade de uma teoria são:

- *Construto e escopo variável:* os construtos devem ser suficientes, embora parcimoniosamente, toque no domínio do fenômeno em questão, e as variáveis incluídos no sistema teórico devem suficientemente, embora parcimoniosamente, toque no domínio das construções em questão. No presente trabalho, o fenômenos em questão são motivação no trabalho e satisfação no trabalho de software engenheiros. O capítulo 5 contém considerações parcimoniosas sobre o escopo da os antecedentes identificados de motivação no trabalho e satisfação no trabalho em todo o casos, que distinguem a representatividade da relevância dos fatores. A convergência com outras teorias neste campo que não fazem parte da nossa teoria inicial (TMS-i), bem como as comparações com pesquisa apresentada na Seção 6.2 , ilustram que o conjunto de antecedentes do trabalho motivação compilada de nossa análise pode ser suficiente para determinar o trabalho motivação e satisfação no trabalho.
- *Poder explicativo e preditivo:* A teoria apresentada nesta tese foi levantado a partir da análise cruzada de quatro instâncias práticas de software organizações de engenharia, e forneceu explicações para o trabalho motivação e satisfação no trabalho de engenheiros de software. Aspectos conflitantes dentro da teoria, e fora de seus limites foram exaustivamente discutidos e revisada ao longo do texto, que deve ter consolidado sua parte explicativa e

poder preditivo. Segundo Eisenhardt (EISENHARDT, 1989), o força deste tipo de teoria depende dos métodos e fundamentação de evidências a teoria. Embora não existam medidas concisas (como valores p ou F valores), no entanto, o relato de informações deve fornecer confiança que a teoria é válida. Como sugere Merriam (2009), para esse tipo de pesquisa, o “ônus da prova” recai sobre a pessoa que está procurando fazer uma aplicação em outro lugar, e nós relatamos o máximo possível de informações para facilitar a sua transferência. Ela argumenta que “quando damos o devido peso condições locais, qualquer generalização é uma hipótese de trabalho, não uma conclusão” (MERRIAM, 2009, p. 225). Murphy Hill e Williams (2012) sugerem que a transferência de teorias em engenharia de software deve ocorrer para levar em conta as semelhanças de organizações, pessoas, atividades e tempo entre os presente estudo e o contexto alvo, mas pelas razões já abordadas, acreditam que o poder preditivo do TMS-SE pode ser extrapolado com segurança para uma grande variedade de ambientes de engenharia de software.

6.4 Desafios para a prática de Engenharia de Software

Analizando a motivação para o trabalho e a satisfação no trabalho de engenheiros de software da perspectiva do TMS-SE revela desafios práticos para a engenharia de software prática, que vão desde os processos de estimativa até o relacionamento com usuários e clientes. Nesta subseção, examinamos cada proposição da teoria para sugerir como os engenheiros de software devem se preocupar com as diversas características do local de trabalho.

- *Envolvimento dos colegas de trabalho:* nossos estudos de caso mostram que um funcionário altamente motivado engenheiro pode contaminar os outros, assim como um engenheiro mal motivado pode influenciar negativamente os demais. O primeiro desafio para a engenharia de software líderes de equipe é identificar os engenheiros pouco motivados antes do ocorrer contaminação, para evitar uma perda generalizada de desempenho. O segundo desafio é identificar os engenheiros altamente motivados para usar este processo de contaminação para alavancar a motivação dos demais colaboradores da equipe. Ambos os processos devem ser conduzidos com cuidado para evitar a introdução de desigualdade na equipe, pois isso colocaria em risco sua satisfação no trabalho.

- *Confiança técnica:* fornecer aos engenheiros de software treinamento e oportunidades para experimentar e aprender sobre novas tecnologias, ferramentas e métodos, antes de realmente adotá-los, pode ser a forma mais simples de melhorar sua confiança técnica. No entanto, os custos e o consumo de tempo associados a treinamentos e experimentações podem afastar essas práticas, principalmente de organizações menos maduras ou/e aquelas que dependem de orçamentos apertados. nosso caso estudos mostram que o processo de estimativa também pode ser uma fonte relevante de alavancando a confiança técnica: estimativas confiáveis fortalecem os engenheiros confiança técnica, enquanto estimativas não confiáveis acabam com a crença dos engenheiros que eles possam entregar resultados em tempo hábil.
- *Impacto social:* as quatro organizações estudadas neste trabalho desenvolveram software sistemas supostamente para beneficiar a vida de outras pessoas ou de outras organizações eficácia dos processos, por isso não foi difícil perceber nos engenheiros de software uma comportamento motivado justificado pelo senso de responsabilidade pelo impacto social causados por seu trabalho. Isso pode representar, no entanto, um desafio para software projetos que estão em seus estágios iniciais, ainda sem usuários reais. Em um de nossos estudos de caso, pudemos evidenciar que o papel motivador do contato com os usuários foi substituído por um forte processo de persuasão dos dirigentes da empresa, porque o produto ainda não havia sido vendido.
- *Aquisição de conhecimento útil:* Nossos estudos de caso mostraram que, desde que tecnologia como um todo está em constante evolução, projetos de longo prazo tendem a perder apelo de novidade ao longo do tempo. Assim, outro desafio na engenharia de software prática é como lidar com a necessidade de aprendizado constante dos engenheiros naqueles tipos de projeto, sem introduzir riscos técnicos relacionados à mudança de tecnologias. Descobrir o que é útil para cada engenheiro já pode ser um desafio para os líderes de equipe. Nossos estudos de caso mostram que “útil” pode ser algo que melhore a qualidade do produto, o futuro do engenheiro desempenho, ou mesmo aumentar sua oportunidade de encontrar outros empregos. Finalmente, desde que os gerentes descubram o que “útil” significa para seus engenheiros, eles poderia projetar estratégias específicas de incentivo usando o conhecimento útil como um recompensa, alternativamente a dinheiro ou outros incentivos monetários.
- *Variedade de trabalho:* Existem dois desafios em relação à variedade de trabalho. Primeiro, como garantir variedade de trabalho em um ambiente de projeto único. A organização no Estudo de Caso 4

tem um grande produto, cuja manutenção consome uma quantidade significativa de força de trabalho, e a variedade de trabalho depende de conhecer os diferentes módulos do projeto. No Estudo de Caso 2, em contraste, a variedade de trabalho se apóia em terminar curto projetos de longo prazo para iniciar outros projetos em diferentes domínios do conhecimento. Ambos exemplos representam formas práticas de evitar o trabalho monótono, mas o trabalho variedade no Caso 4 é limitada pelos limites do projeto, enquanto no Caso 2 não há limite à vista. O segundo desafio é como garantir variedade de trabalho sem estressando os engenheiros em configurações de vários projetos. Nossos estudos mostram que mudar a alocação de um engenheiro no curso de um projeto ao qual ele seja contratado pode realmente causar o efeito oposto. Assim, alocar engenheiros em projetos simultâneos também podem prejudicar sua motivação para o trabalho.

- *Criatividade:* Uma característica intrínseca do processo produtivo em software obra de engenharia é que ela é composta por uma série de atividades que continuamente alterne entre tarefas altamente criativas e não criativas. Embora não tenhamos elaboramos nossa análise sobre esta questão, foi possível perceber que o participantes de nossos estudos de caso tendiam a se concentrar na parte criativa de uma tarefa ao se referir às suas tarefas favoritas, e tendem a se concentrar no não-criativo parte ao falar sobre as tarefas que eles não gostam. No entanto, todas as tarefas parecia ter etapas criativas e não criativas. O desafio do software engenheiros é como manter altos níveis de motivação de trabalho durante as fases em quais eles estão executando as partes não criativas de seu trabalho.
- *Trabalho bem definido:* os desafios deste fator dizem respeito a vários problemas comuns em configurações de projetos de engenharia de software, como quão bem o requisitos são elicitados e documentados (WALIA e CARVER, 2009), como bem os artefatos transitórios são compreendidos(CORNELISSEN, ZAIDMAN, *et al.*, 2000), o quão bem o processo produtivo é definido (WANGENHEIM, HAUCK, *et al.*, 2010), etc. É desnecessário reforçar o quão desafiadora é uma boa definição de o trabalho de engenharia de software é, porque esses problemas *per se* compreendem grandes áreas de pesquisa na área de engenharia de software. Como lidar com a *carga de trabalho* também está associado a problemas que têm sido investigados em software engenharia desde seus primórdios, como nas observações de Brook (BROOKS, 1975).
- *Comunicação, participação e colaboração:* Nossos estudos de caso mostram que engenheiros de software tendem a exibir um comportamento mais colaborativo quando estão

altamente motivado para o trabalho. No entanto, essa influência é mediada pelo grau de comunicação e participação que eles têm na equipe. Pesquisa anterior sugeriu que a participação é um antecedente da motivação no trabalho (SHARP, BADOO, *et al.*, 2008), mas, de fato, as evidências disponíveis em software a literatura de engenharia apenas testemunha conexões fracas entre participação e satisfação no trabalho. O desafio para a prática implicada no TMS-SE é que melhorar os canais de comunicação e os procedimentos de participação não garantirá níveis mais altos de colaboração, a menos que os engenheiros estejam motivados para trabalhar.

- *Feedback:* Trabalhos recentes sobre feedback em engenharia de software (SACH, 2014) descobriu várias propriedades informacionais que determinam o efeito de um feedback sobre a satisfação individual no trabalho, como o conteúdo, a fonte e meio da informação. Assim, os gerentes também devem descobrir como lidar com todas essas variáveis a fim de administrar feedbacks adequados para suas engenheiros.

Capítulo 7 Conclusões e Trabalhos Futuros

Questões relacionadas à motivação e satisfação no trabalho, desde muito tempo, têm atraído a curiosidade de pesquisadores de todo o mundo, não só pela beleza e complexidade do estudo do comportamento humano, mas também para os benefícios práticos de negócios que a melhoria do desempenho dos indivíduos representam.

Esta pesquisa não é a primeira a abordar a motivação de engenheiros de software em nível teórico, nem o primeiro estudo empírico, nem o primeiro estudo de caso qualitativo, nem o primeiro a sugerir um modelo para motivação de engenheiros de software. No entanto, para o melhor de nosso conhecimento, é o primeiro trabalho de pesquisa a tecer todos esses elementos juntos. Nesta tese, uma teoria da motivação no trabalho e satisfação no trabalho de engenheiros de software (TMS-SE) é proposta, baseado inicialmente na teoria da Satisfação no Trabalho e Características do Trabalho, aprimorado e adaptado para o contexto de desenvolvimento de software com base nos resultados de um estudo multicaso realizado no brasil. O presente trabalho contribui para o estado da arte atual em diversos

caminhos:

- Ao fornecer um sólido referencial teórico, inicialmente baseado em dois teorias bem conceituadas - a Teoria da Satisfação no Trabalho e as Características do Trabalho Teoria - aprimorada para cobrir as especificidades da engenharia de software, emprestando elementos da teoria sócio-cognitiva e da teoria da desigualdade para substanciar a inclusão de características motivacionais adicionais no local de trabalho: confiança técnica e engajamento dos colegas de trabalho, respectivamente.
- Ao testemunhar que os profissionais de engenharia de software não têm uma imagem clara de as diferentes facetas de seu comportamento organizacional, e é provável que se refiram a motivação como um termo guarda-chuva que envolve vários fenômenos diferentes. Em Neste caso, mostramos que os participantes de nossos quatro estudos de caso combinaram satisfação e motivação no trabalho como um único construto, e isso pode representar um desafio à interpretação dos resultados de pesquisas empíricas sobre o tema, em particular para aqueles estudos que dependem de autoadministração mal projetada questionários. Nossa trabalho revelou traços observáveis de motivação, não engenheiros motivados, desmotivados e satisfeitos, que não foram abordados por pesquisas anteriores. Embora não forneçamos questionários para avaliar

motivação no trabalho e satisfação no trabalho, fornecemos o máximo possível informações para apoiar futuras pesquisas em direção à operacionalização do objetivo dessas construções.

- Apontando desafios práticos para as práticas de engenharia de software, mostrando como trabalho em equipe, treinamento, processos de estimativa, conteúdo do produto, estratégias de entrega, evolução tecnológica, processos bem definidos, qualidade de ferramentas e artefatos, entre outras questões práticas, podem afetar a motivação do trabalho e satisfação no trabalho de engenheiros de software.

Este esforço de pesquisa também contém alguns elementos e atitudes que indiretamente contribuir para a pesquisa geral em motivação em engenharia de software. Esses elementos e atitudes, embora não sejam produtos diretos desta tese, merecem destaque, pois:

- reafirma a importância de tratar a motivação e a satisfação no trabalho como dois fenômenos distinguíveis, com diferentes antecedentes, sinais comportamentais, e resultados. Este não é um resultado direto desta tese, mas sim uma inovação abordagem teórica na área de engenharia de software. No entanto, a cruz os resultados dos casos forneceram evidências de que essa abordagem teórica nos ajudou a aprimorar nosso discernimento sobre quais fatores do local de trabalho contribuem efetivamente para felicidade e retenção dos engenheiros como consequência, bem como qual local de trabalho de outra forma influenciar o desempenho individual dos engenheiros por meio de trabalho motivação, o que não é claro em modelos anteriores disponíveis, como no Modelo MOC.
- reforça que a motivação para o trabalho influencia o desempenho individual, incluindo colaboração e que o desempenho individual contribui para a satisfação no trabalho, em concordância com outros estudos exploratórios realizados neste campo, mas fazendo duas argumentos para evitar exageros que são comuns nesse tipo de pesquisa.

Primeiro, existem vários fatores que determinam maior desempenho de um software engenheiro, e a motivação no trabalho é apenas um desses fatores. Em segundo lugar, trabalhe motivação não garante que os engenheiros de software se tornarão os melhores executores de um grupo, mas apenas garantirá que os engenheiros de software realizarão da melhor forma que puderem.
- enfatiza a atuação penetrante de características individuais, que foram apontados em estudos anteriores como moderadores da(1) influência do local de trabalho fatores na motivação para o trabalho, (2) a influência da motivação no trabalho

desempenho e (3) a influência do desempenho na satisfação no trabalho.

Embora não tenhamos nos proposto a identificar todas as características individuais relevantes, acreditamos que os aspectos culturais apontados nos estudos mais recentes também podem ser incluídos nesta categoria de características individuais.

- Conforme discutido ao longo desta tese, alguns pesquisadores argumentam que os engenheiros possuem características individuais que os distinguem da população, enquanto outros pesquisadores mostram evidências conflitantes. Este trabalho também mostra que a natureza do trabalho de tarefas de engenharia de software por se tratar de específicas condições que alteram a estrutura motivacional desses profissionais.
- suporta o fato de que os projetos de engenharia de software sofrem de uma falta de feedback, como sugerido por Couger e Zawacki (1980), e por explicando que o feedback afeta a satisfação no trabalho, que por sua vez influencia as percepções dos engenheiros de software sobre os fatores do local de trabalho.
- serve como um exemplo prático e detalhado de construção teórica baseada em estudos multicasos interpretativos, para os quais acreditamos que pode não haver muitos exemplos disponíveis na literatura de engenharia de software. O software disciplina científica de engenharia também está começando a se preocupar com uma desenvolvimento sistemático de teorias. Assim, este trabalho também contribui para futuras pesquisas a partir de uma perspectiva metodológica, acrescentando ao corpo geral de conhecimento da Engenharia de Software Empírica.

Comparando desenvolvimentos teóricos e empíricos anteriores dos últimos trinta anos na área de engenharia de software, é possível afirmar a generalidade TMS-SE.

No entanto, a teoria, como atualmente exposta, ainda deixa muitas questões e oportunidades abertas para pesquisas futuras, como:

- *No sentido do desenvolvimento de instrumentos de medição e/ou avaliação.*
Embora Locke (1969) tenha alertado que “intensidade de satisfação” e “valor importâncias” pode não ser medida em termos de qualquer condição física ou unidade psicológica, a medida dos fenômenos subjetivos relacionados com o comportamento organizacional tornou-se uma grande área de pesquisa, abordando tais problemas complexos (BELFO e SOUSA, 2011). O TMS-SE forneceu abordagem conceitual para a motivação no trabalho e satisfação no trabalho, que pode ser útil para apoiar o design de ferramentas de medição e avaliação no futuro pesquisar;

- *Para uma combinação (e uma escala de importância) dos antecedentes de motivação e satisfação no trabalho:* Uma limitação do TMS-SE é que ele não explicita como os fatores do local de trabalho se combinam para moldar o trabalho motivação e os resultados de desempenho. Alguns fatores podem ser mais ou menos influente de acordo com variáveis contextuais estranhas, ou internas características individuais. Além disso, pode haver interações entre os fatores. A abordagem seguida em da Silva e França (2012) pode ser útil para ajudar a projetar pesquisas destinadas a procurar uma combinação ou uma escala de importância entre esses fatores do local de trabalho.
- *Rumo ao desenho de estratégias de intervenção:* O TMS-SE não sugerir qualquer estratégia específica para redesenhar trabalhos de engenharia de software. França e da Silva (2010) têm feito algum esforço para desenhar estratégias gerenciais para aumentar a motivação de trabalho dos engenheiros de software. Embora seu abordagem metodológica é válida, seu quadro teórico é questionável. Portanto, uma adaptação desses esquemas motivacionais para o A estrutura TMS-SE seria sólida;
- *Para quantificar o impacto da motivação no trabalho sobre o indivíduo desempenho.* O TMS-SE afirma que engenheiros motivados têm melhor desempenho do que fariam se não estivessem motivados. Esta afirmação é suportada por suficiente estudos de literatura técnica dentro e fora do campo de engenharia de software. No entanto, uma questão que ainda não foi resolvida é “Quanto melhor”? Responder a essa pergunta ajudaria os gerentes e profissionais em geral quantificar seus ganhos ou perdas em termos orçamentários, o que atrairia ainda mais atenção aos aspectos humanos em projetos de engenharia de software.
- *Para uma compreensão profunda dos fatores de motivação no trabalho:* Sach (2014) teve como objetivo explorar o papel do feedback na motivação de software engenheiros. Ele identificou várias propriedades do feedback que medeia sua influência na satisfação profissional de engenheiros de software, como conteúdo (positivo/negativo), fonte, meio e outros. Pesquisas semelhantes poderiam ser conduzido para esclarecer as propriedades dos outros motivadores, como co engajamento dos trabalhadores, confiança técnica, conhecimento útil, impacto, variedade de trabalho, criatividade, trabalho e carga de trabalho bem definidos.

Por fim, considerando outros temas limítrofes discutidos neste trabalho, outras pesquisas oportunidades surgem, e recomendamos que pesquisas futuras também evoluam no Seguindo direções:

- *Para uma melhor compreensão do desempenho individual em software Engenharia.* O TMS-SE mostra que a motivação para o trabalho é um dos vários fatores do local de trabalho que influenciam o desempenho individual no trabalho. Quais são os outros? De fato, já deve haver pesquisadores perseguindo o resposta para esta pesquisa, e o TMS-SE pode ser útil para auxiliar na pesquisa que abordam outros elementos específicos do desempenho para isolar aspectos que representam ruído, ou mesmo confundem seus dados.
- *Para uma melhor compreensão das características individuais que importantes:* Ao longo da análise de casos cruzados, mencionamos alguns características que apareceram em nossos dados, como experiência profissional, orientação e cultura nacional, mas optamos por colocar todos esses aspectos juntos em uma única categoria no TMS-SE. No entanto, nós fortemente recomendar pesquisas futuras para desenvolver investigações mais sistemáticas abordando essas características e outras, como valores individuais, perfil de personalidade, estilos cognitivos, estágios de carreira, para mapear o que características condicionam uma melhor ou pior adequação dos engenheiros de software a um determinado trabalho, e como. Como exemplo, pesquisas anteriores implicavam que engenheiros de software mais sensíveis aos motivadores do local de trabalho tendem a ser melhores executores. Isso seria verdade?
- *Para uma melhor compreensão da motivação para o trabalho em equipa:* Trabalho em equipa em a engenharia de software também é uma área que atrai cada vez mais acadêmicos e atenção industrial. A motivação da equipe é “o sistema coletivo pelo qual membros da equipe coordenam a direção, intensidade e persistência de seus esforços”. (CHEN e KANFER, 2006, p. 233). De acordo com Chen e Kanfer (2006), a motivação da equipe não pode ser compreendida sem uma compreensão clara da motivação de trabalho dos membros de uma equipe. O TMS-SE pode ser usado para orientar a investigação nessa área. Outros pesquisadores pode estar interessado em investigar os efeitos dos processos de equipe (MARKS e MATHIEU, 2001) sobre aspectos interativos do TMS-SE, como o percepção do engajamento dos colegas de trabalho, ou o desempenho colaborativo.

- *No sentido da compreensão do papel motivacional da liderança no trabalho.*

Ainda neste contexto de trabalho em equipe, diversos estudos lembram a importância que os líderes têm em determinar a eficácia da estratégia motivacional estratégicas. Os conceitos de liderança transformacional e transacional de Burns (1978), por exemplo, comunicam dois tipos de líderes que adotam diferentes estratégias para intervir na motivação para o trabalho dos membros da equipe. O TMS-SE pode oferecer uma estrutura teórica para interpretar e prever como as atitudes e decisões dos líderes influenciarão a motivação para o trabalho dos engenheiros de software.

Referências

REFERÊNCIAS DA TESE

ADAMS, JS Rumo à compreensão da desigualdade. **Jornal do anormal e social psicologia**, v. 67, n. 5, pág. 422-436, 1963.

ALDERFER, CP Um teste empírico de uma nova teoria das necessidades humanas. **Organizacional Comportamento e Desempenho Humano**, v. 4, n. 2, pág. 142-175, 1969.

AMBROSE, ML; KULIK, CT Velhos amigos, novos rostos: pesquisa de motivação no 1990. **Journal of Management**, v. 25, n. 3, pág. 231-292, 1999.

ARAÚJO, ACMLD **Um estudo de caso sobre motivação em membros de equipes de desenvolvimento de software no contexto de uma organização privada**. universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2011.

ARGYRIS, C.; SCHON, D. **Teoria na Prática - Aumentando a Eficácia Profissional**. [S]: Jossey-Bass, 1974.

ASGHAR, I.; USMAN, M. **Fatores Motivacionais e Desmotivacionais para Software Engenheiros: uma investigação empírica**. Anais do 11º Congresso Internacional 2013 Conferência Fronteiras da Tecnologia da Informação. [S]: IEEE Computer Society. 2013. pág. 66-71.

BACHARACH, SB Teorias Organizacionais: Alguns Critérios para Avaliação. **Academia de Diário da Administração**, v. 14, n. 4, pág. 469-515, outubro de 1989.

BAKER, TB; MORSE, E.; SHERMAN, JE A motivação para o uso de drogas: uma análise psicobiológica dos impulsos. **Anais do Simpósio de Nebraska sobre Motivação**, v. 34, p. 257-323, 1986.

BANDURA, A. Autoeficácia: rumo a uma teoria unificadora da mudança comportamental. **Psychological Review**, v. 84, n. 2, pág. 191-215, 1977.

BANDURA, A. Agência Humana na Teoria Social Cognitiva. **Psicólogo Americano**, v. 44, n. 9, pág. 1175-1184, 1989.

BAYTON, J. Motivação, Cognição, Aprendizagem - Fatores básicos no comportamento do consumidor. **Revista de Marketing**, v. 22, n. 3, 1958.

BECK, K. et al. Doze Princípios do Software Ágil. **Manifesto Ágil**, 2001. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/principles.html>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

BEECHAM, S. et al. Motivação em Engenharia de Software: Uma revisão sistemática da literatura. **Tecnologia da Informação e Software**, v. 50, p. 860-878, 2007. ISSN 10.1016/j.infsof.2007.09.004.

BELFO, F.; SOUSA, RD Desenvolvimento de um Instrumento de Avaliação de Informação. **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EMPRESARIAL: Comunicações em Computador e Ciência da Informação**, v. 220, n. 3, pág. 230-239, 2011.

BOZIONELOS, N. Os cinco grandes da personalidade e envolvimento no trabalho. **Diário de Psicologia Gerencial**, v. 19, n. 1, pág. 69-81, 2004.

BROOKS, FP **O Mítico Homem-Mês**: Ensaios sobre Engenharia de Software. [SI]: Addison-Wesley, 1975.

BURN, JM et al. **Motivando Profissionais de TI - O Desafio de Hong Kong**. Anais da Vigésima Quarta Conferência Internacional Anual do Havaí sobre Sistema Ciências. Kauai, HI: [sn]. 1991. pág. 524-529.

BURNS, JM **Liderança**. Nova York: Harper & Row, 1978.

CAPRETZ, F. Tipos de personalidade na engenharia de software. **Jornal Internacional de Human-Computer Studies**, v. 58, n. 2, pág. 207-214, 2003.

CARNEIRO, DES **Motivação em integrantes de times de desenvolvimento de software no contexto de uma empresa privada: um estudo de caso**. universidade federal de Pernambuco. Recife. 2011.

CARVER, JC O uso da teoria fundamentada em engenharia de software empírica. Em: BASILI, V.; ROMBACH, D.; SCHNEIDER, K. **Questões Empíricas de Engenharia de Software**. [SI]: Springer, 2006. p. 42.

CHEN, G.; KANFER, R. Para uma Teoria Sistêmica do Comportamento Motivado em Equipes de Trabalho.

Pesquisa em Comportamento Organizacional, v. 27, n. 6, pág. 223-267, 2006.

CORNELISSEN, B. et al. Um levantamento sistemático da compreensão do programa por meio de

Análise Dinâmica. **IEEE Transações em Engenharia de Software**, p. 1-20, janeiro de 2000.

COUGER, JD; ADELSBERGER, H. Comparando Motivação de Programadores e

Analistas em diferentes ambientes sócio-políticos: Áustria em comparação com os Estados Unidos.

ACM Pessoal de Informática, v. 11, n. 4, pág. 13-17, 1988.

COUGER, JD; BOROVITS, I.; & ZVIRAN, M. **Comparação de motivação**

ambientes para programadores/analistas e programadores nos EUA, Israel e

Cingapura. Anais da Vigésima Segunda Conferência Internacional Anual do Havaí sobre

Ciências do Sistema. Volume IV: Faixa de tecnologias e aplicativos emergentes. Havaí:

IEEE. 1989. pág. 316-323.

COUGER, JD; CALLAGHAN, RO Comparando a motivação do computador espanhol

pessoal com o pessoal de informática na Finlândia e nos Estados Unidos. **europeu**

Journal of Information Systems, v. 3, p. 285-291, 1994. ISSN doi:10.1057/ejis.1994.33.

COUGER, JD; HALTTUNEN, V.; LYYTINEN, K. Avaliando a motivação

ambiente na Finlândia em comparação com os Estados Unidos - uma pesquisa. **Jornal Europeu de**

Sistemas de Informação, v. 1, n. 2, pág. 107-112, 1991. ISSN doi:10.1057/ejis.1991.18.

COUGER, JD; ISHIKAWA, A. **Comparando a motivação do computador japonês**

pessoal contra os dos Estados Unidos. Anais do Vigésimo Oitavo Havaí

Conferência Internacional sobre Ciências de Sistemas. [SI]: IEEE Comput. Sociedade Imprensa. 1995. pág.

1012-1019.

COUGER, JD; OPPERMANN, EB; AMOROSO, DL Mudanças na Motivação do SI

Gerentes: comparação ao longo de uma década. **Revista de Gestão de Recursos de Informação**, v.

7, n. 2, pág. 5-13, 1994.

COUGER, JD; ZAWACKI, RA **Motivando e Gerenciando Pessoal de Informática**.

Nova York: Wiley-Interscience, 1980.

CRUZES, DS e cols. **Síntese dos Estudos de Caso:** Breve Experiência e Desafios para o Futuro. Proceeding of the International Symposium on Empirical Software Engineering and Medição 2011. Banff: [sn]. 2011. pág. 343-346.

CRUZES, DS; DYBÅ, T. **Sintetizando evidências em pesquisa em engenharia de software.** Anais do Simpósio Internacional ACM-IEEE 2010 sobre Software Empírico Engenharia e Medição. Nova York: ACM Press. 2010.

CRUZES, DS; DYBÅ, T. **Etapas Recomendadas para Síntese Temática em Software Engenharia.** Simpósio Internacional de Engenharia Empírica de Software e Medição (ESEM). Banff, AB: [sn]. 2011. pág. 275–284.

CRUZES, DS; DYBÅ, T. Síntese de pesquisa em engenharia de software: Um estudo terciário. **Tecnologia da Informação e Software**, v. 53, n. 5, pág. 440-455, 2011. ISSN 10.1016/j.infsof.2011.01.004.

CURTIS, B.; HEFLEY, NÓS; MILLER, SA **Modelo de Maturidade de Capacidade de Pessoas (pág. CMM).** Instituto de Engenharia de Software, Carnegie Mellon. [SI]. 2001. (CMU/SEI-2001-MM-001).

DA SILVA, FQB et al. Protocolo para Estudos de Caso sobre Motivação de Engenheiros De Software. **HASE - Aspectos Humanos na Engenharia de Software**, Recife, PE, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/DaLZY>>.

DA SILVA, FQB; FRANÇA, ACC Para entender a estrutura subjacente de fatores motivacionais para engenheiros de software para orientar a definição de motivacional programas. **Journal of Systems and Software (JSS)**, v. 85, n. 2, pág. 216-226, 2012.

DE FARIA JÚNIOR, IH et al. **Fatores motivacionais para software distribuído Equipes de Desenvolvimento.** Anais da Sétima Conferência Internacional do IEEE 2012 sobre Workshops Globais de Engenharia de Software (ICGSEW). Porto Alegre, Brasil: [sn]. 2012. pág. 49-54.

DEARMAN, D.; KELLAR, M.; TRUONG, NK **Um exame de informações diárias Necessidades e oportunidades de compartilhamento.** Conferência sobre Trabalho Cooperativo Apoiado por Computador. Nova York, NY, EUA: ACM. 2008.

DEMARCO, T.; LISTER, T. **Peopleware: Projetos e Equipes Produtivas.** [SI]: Dorset Casa, 1987.

DENGATE, G.; COUGER, JD; WEBER, R. Características motivacionais de australianos pessoal de sistemas de informação. **Australian Computer Journal**, v. 22, n. 3, pág. 77-87, 1990.

DENZIN, NK; LINCOLN, YS **O Sage Handbook of Qualitative Research.** Terceiro edição. ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2005.

EASTERBROOK, S. et al. Métodos de pesquisa empírica para engenharia de software. Em:

_____ **GUIA DE ENGENHARIA DE SOFTWARE EMPÍRICA AVANÇADA.** [SI]: Springer Science + Business Media, 2008. p. 285-311.

EERDE, WV; THIERRY, H. Vroom Modelos de expectativa e critérios relacionados ao trabalho: uma metanálise. **Journal of Applied Psychology**, v. 81, n. 5, pág. 575-586, 1996.

EISENHARDT, KM Construindo teorias a partir de estudos de caso. **A Academia de Revisão da Administração**, v. 14, n. 4, pág. 532-550, outubro de 1989.

EL KHATIB, V. et al. **O Papel dos Fatores Motivacionais no Software Distribuído Equipes de Desenvolvimento: Uma Investigação Empírica.** Actas da 21ª edição do European Conferência sobre Sistemas de Informação (ECIS). [SI]: [sn]. 2013. pág. 12.

ELOVAÍNIO, M.; KIVIMÄKI, M.; VAHTERA, J. Justiça Organizacional: Evidências de uma Novo preditor psicossocial de saúde. **American Journal of Public Health**, v. 92, n. 1, pág. 105-108, 2002. ISSN doi: 10.2105/AJPH.92.1.105.

FELIX, ADLC **Um estudo de caso sobre motivação em membros de equipes de desenvolvimento de software no contexto de uma organização pública.** universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2011.

FERRATT, TW; SHORT, LE As pessoas de sistemas de informação são diferentes: uma Investigação das Diferenças Motivacionais. **MIS Quarterly**, v. 10, n. 4, pág. 377-387, 1986.

FLYVBJERG, B. Cinco mal-entendidos sobre a pesquisa de estudo de caso. **qualitativo Inquérito**, v. 12, n. 2, pág. 219-245, 2006.

FRANÇA, ACC et al. **Motivação em engenharia de software:** atualização de uma revisão sistemática. Conferência Internacional sobre Avaliação e Avaliação em Engenharia de Software (EASE). Durham: [sn]. 2011. pág. 154-163.

FRANÇA, ACC et al. Motivação na Prática Industrial de Engenharia de Software: Uma Cruz Análise de Caso de Duas Organizações de Software. **Tecnologia da Informação e Software**, v. Disponível online, 2013.

FRANÇA, ACC; ARAÚJO, ACMLD; DA SILVA, FQB **Motivação de Engenheiros de software:** um estudo de caso qualitativo de pesquisa e desenvolvimento Organização. Anais do 6º Workshop Internacional sobre Cooperativismo e Aspectos da Engenharia de Software (CHASE 2013). São Francisco, CA: [sn]. 2013.

FRANÇA, ACC; CARNEIRO, DES; DA SILVA, FQB **Rumo a uma explicação Teoria da Motivação em Engenharia de Software:** Um Estudo de Caso Qualitativo de uma Pequena Empresa de software. Anais do Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software. Natal, Brasil: [sn]. 2012.

FRANÇA, ACC; DA SILVA, FQB **Desenhando estratégias de motivação para software equipes de engenharia.** Anais do Workshop Internacional de 2010 sobre Cooperação e Aspectos humanos da engenharia de software (CHASE). Cidade do Cabo, SA: ACM Press. 2010. pág. 84-91.

FRANÇA, ACC; DE ARAÚJO, ACML; DA SILVA, FQB **Apêndices de: Rumo a uma teoria explicativa da motivação em engenharia de software: uma Estudo de Caso Qualitativo de uma Organização de Pesquisa e Desenvolvimento.** HASE - Humano Aspectos em Engenharia de Software. Recife. 2012.

FRANÇA, ACC; FELIX, ADLC; DA SILVA, FQB **Apêndices de: Rumo Uma Teoria Explicativa da Motivação em Engenharia de Software: Um Caso Qualitativo Estudo de uma Organização Governamental.** HASE - Aspectos Humanos na Engenharia de Software. Recife. 2012.

FRANÇA, ACC; FELIX, ADLC; DA SILVA, FQB **Rumo a uma explicação Teoria da Motivação em Engenharia de Software:** Um Estudo de Caso Qualitativo de uma Organização governamental. Conferência Internacional sobre Avaliação e Avaliação em Engenharia de Software (EASE). Ciudad Real, Espanha: [sn]. 2012. pág. 72-81.

GLASER, B.; STRAUSS, A. **A descoberta da teoria fundamentada:** estratégias de pesquisar. Londres: Wiedenfeld e Nicholson, 1967.

GOLEMBIEWSKI, RT **Manual de Comportamento Organizacional.** 2. ed. Nova Iorque: Marcel Dekker Inc, 2000.

GUINAN, PJ; COOPRIDER, JG; FARAJ, S. Capacitando Equipe de Desenvolvimento de Software Desempenho durante a definição de requisitos: uma abordagem comportamental versus técnica. **Pesquisa em Sistemas de Informação**, v. 9, n. 2, pág. 101-125, junho de 1998.

GUZZO, RA Tipos de Recompensas, Cognições e Motivação no Trabalho. **A Academia de Revisão da Administração**, v. 4, n. 1, pág. 75-86, 1979.

HACKMAN, JR Natureza da tarefa como determinante do comportamento no trabalho. **Pessoal Psicologia**, pág. 435-444, 1969.

HACKMAN, JR Redesenho do trabalho e motivação. **Psicologia profissional**, v. 11, n. 3, pág. 445-455, 1980.

HACKMAN, JR et al. Uma nova estratégia para o enriquecimento do trabalho. **Administração da Califórnia Revisão**, pág. 57-71, 1975.

HACKMAN, JR Richard Hackman. **Estudiosos de Harvard.** Disponível em:
<<http://scholar.harvard.edu/rhackman/>>. Acesso em: 06 jan. 2014.

HACKMAN, JR; LAWLER III, EE Reações dos funcionários às características do trabalho. **REVISTA DE PSICOLOGIA APLICADA**, v. 55, n. 3, pág. 259-286, 1971.

HACKMAN, JR; OLDHAM, GR **The Job Diagnostic Survey: Um instrumento para o diagnóstico de Cargos e avaliação de projetos de redesenho de cargos.** Departamento de Ciências Administrativas, Universidade de Yale. New Haven, pág. 88. 1974.

HACKMAN, JR; OLDHAM, GR Desenvolvimento da Pesquisa de Diagnóstico do Trabalho. **Diário de Psicologia Aplicada**, v. 60, n. 2, pág. 159-170, 1975.

HACKMAN, JR; OLDHAM, GR Motivação através do design do trabalho: teste de um teoria. **Comportamento Organizacional e Desempenho Humano**, p. 250-279, 1976.

HALL, DT; NOUGAIM, KE Um exame da hierarquia de necessidades de Maslow em um configuração organizacional. **Comportamento Organizacional e Desempenho Humano**, v. 3, n. 1, pág. 12-35, 1968.

HALL, T. et al. Uma revisão sistemática do uso da Teoria em estudos que investigam as motivações de engenheiros de software. **ACM Trans. Macio. Eng. Methodol.**, v. 18, n. 3, 2009. ISSN 10.1145/1525880.1525883.

HENNEMAN, EA; LEE, JL; COHEN, JI Colaboração: uma análise de conceito. **Diário de Enfermagem Avançada**, v. 21, p. 103-109, 1995.

HERNÁNDEZ-LÓPEZ, A. Satisfação e Motivação: a perspectiva dos praticantes de TI. **Jornal Internacional de Profissionais de Capital Humano e Tecnologia da Informação**, v. 3, n. 4, pág. 39-56, outubro-dezembro de 2012.

HERTEL, G. **Gestão de equipes virtuosas auf der Basis sozialpsychologischer Theorien**: das VIST-Modell. Sozialpsychologie wirtschaftlicher Prozesse. Lengerich, Alemanha: Pabst Science Publishers. 2002. pág. 174-204.

HERZBERG, F. Mais uma vez: Como motivar os funcionários? **Negócios de Harvard Revisão**, 1964.

HERZBERG, F. Mais uma vez: Como motivar os funcionários? **Negócios de Harvard Revisão**, pág. 5-16, 1987.

HOFSTEDE, G. Motivação, Liderança e Organização: As Teorias Americanas Aplicam-se Fora do país? **Dinâmica Organizacional**, v. Summer, p. 42-63, 1980.

CASA, RJ; WIGDOR, LA teoria de dois fatores de herzberg de satisfação no trabalho e motivação: uma revisão das evidências e uma crítica. **Psicologia Pessoal**, v. 20, n. 4, pág. 369-389, 1967.

HUMPHREY, WS Por que grandes projetos de software falham: as 12 perguntas-chave. Em: REIFER, Gerenciamento de software de DJ . Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc, 2006. p. 21-26.

IAFFALDANO, MT; MUCHINSKY, PM Satisfação no Trabalho e Desempenho no Trabalho: uma Metanálise. **Boletim Psicológico**, v. 97, n. 2, pág. 251-273, 1985.

JANSSON, T. **Teoria da motivação em pesquisas sobre gerenciamento ágil de projetos (trabalho papel).** Karlstads Universitet, Faculdade de Artes e Ciências Sociais, Karlstad Business Escola. Karlstad, Suécia, p. 17. 2013.

JUIZ, TA e outros. A relação satisfação no trabalho-desempenho no trabalho: uma análise qualitativa e revisão quantitativa. **Boletim psicológico**, v. 127, n. 3, pág. 376-407, 2001.

KATZELL, RA; THOMPSON, DE Motivação no trabalho: Teoria e prática. **americano Psicólogo**, v. 45, n. 2, pág. 144-153, 1990.

KHALIL, OEM et al. **O que motiva os gerentes e funcionários egípcios de SI.**

Anais da conferência ACM SIGCPR de 1997 sobre pesquisa de pessoal de informática - SIGCPR. Nova York: ACM Press. 1997. pág. 187-196.

KING, N. Esclarecimento e avaliação da Teoria dos Dois Fatores da Satisfação no Trabalho.

Boletim Psicológico, v. 74, n. 1, pág. 18-31, 1970.

KITCHENHAM, BA et al. **Realização de engenharia de software baseada em evidências.** Procedimentos do workshop de 2005 sobre Realização da engenharia de software baseada em evidências - REBSE '05. St. Louis, Missouri, EUA: ACM. 2005. pág. 1-3.

LATHAM, GP; ERNST, CT Chaves para motivar a força de trabalho de amanhã. **Humano Resource Management Review**, 2006, v. 16, n. 2, pág. 181-198, 2006.

LOCKE, E. Atitudes e motivação de pessoal. **Revisão anual de psicologia**, v. 26, p. 457-480, 1975.

LOCKE, EA Rumo a uma teoria de motivação e incentivos para tarefas. **Organizacional Comportamento e Desempenho Humano**, v. 3, p. 157-189, 1968.

LOCKE, EA O que é satisfação no trabalho? **Comportamento Organizacional e Humano Desempenho**, pág. 309-336, 1969.

LOCKE, EA A natureza e as causas da satisfação no trabalho. Em: DUNNETTE, MD **Manual de Psicologia Industrial e Organizacional**. Chicago: Rand McNally, 1976. pág. 1297-1349.

LOCKE, EA Motivação através do estabelecimento consciente de metas. **Aplicada e Preventiva Psicologia**, v. 5, n. 2, pág. 117-124, 1996.

LOCKE, EA Dr. Edwin A. Locke. **Escola de Negócios Robert H. Smith.** Disponível em:
<<http://www.rhsmith.umd.edu/directory/dr-edwin-locke>>. Acesso em: 06 jan. 2014.

LOCKE, EA et al. **Definição de metas e desempenho de tarefas: 1969-1980.** [SI]. 1980.

LOCKE, EA; LATHAM, GP MOTIVAÇÃO E SATISFAÇÃO NO TRABALHO: Luz na
o Fim do Túnel. **Ciência Psicológica**, pág. 240-246, 1990.

LOCKE, EA; LATHAM, GP Construindo uma teoria praticamente útil de estabelecimento de metas e
motivação da tarefa: uma odisséia de 35 anos. **American Psychologist**, v. 57, n. 9, pág. 705-717, 2002.

LUNENBURG, F. Teoria da Expectativa da Motivação: Motivando pela Alteração de Expectativas.

Revista Internacional de Gestão, Negócios e Administração, v. 15, n. 1, pág. 1-6,
2011.

MALIK, EU; NAEEM, B. Towards Understanding Controversy on Herzberg Theory of
Motivação. **Journal of Applied Science Research**, v. 11, n. 2, pág. 11936-11941, 2012.

MARCONI, M.; LAKATOS, EM **Metodologia Científica**. 3a. ed. [SI]: Atlas, 2004.

MARKS, MA; MATHIEU, JE Uma estrutura de base temporal e taxonomia de equipe
processos. **Academy of Management Review**, v. 26, n. 3, pág. 356-376, 2001.

MASLOW, A. **Motivação e Personalidade.** [SI]: Harper. 1954.

MASLOW, AH Prefácio à teoria da motivação. **Medicina Psicossomática**, pág. 85-92, 1943.

MCCLELLAND, D. N Realização e empreendedorismo: um estudo longitudinal. **Jornal de
Personalidade e Psicologia Social**, v. 1, n. 4, pág. 389-392, 1965.

MELO, CDO; SANTANA, C.; KON, F. **Motivação de Desenvolvedores em Equipes Ágeis.**
Anais da 38ª Conferência EUROMICRO de 2012 sobre Engenharia de Software e
Aplicações Avançadas (SEAA). Cesme, Izmir: IEEE. 2012. pág. 376-383.

MERRIAM, SB **Pesquisa Qualitativa:** Um Guia para Design e Implementação. 2º
Edição. ed. [SI]: Jossey-Bass, 2009. 304 p.

MERRIAM, SB **Pesquisa Qualitativa:** um Guia para Design e Implementação. san
Francisco, CA: Jossey-Bass, 2009.

MOCKUS, A.; CAMPO, RT; HERBSLEB, JD Dois estudos de caso de código aberto desenvolvimento de software: Apache e Mozilla. **ACM Transações em Engenharia de Software e Metodologia**, v. 11, n. 3, pág. 309-346, 2002.

MULLER, MM; FASANENGARTEN, A. **Estudo de caso:** programação extrema em um ambiente universitário. Anais da 23ª Conferência Internacional de Software Engenharia. [SI]: [sn]. 2001. pág. 537-544.

MURPHY-HILL, E.; WILLIAMS, L. **Como pesquisar sobre desenvolvedores de software Generalizar.** Anais do 5º Workshop Internacional sobre Cooperativismo e Aspectos dos Engenheiros de Software (CHASE'2012). Zurique, Suíça: [sn]. 2012. pág. 105-109.

NEHER, A. Teoria da Motivação de Maslow: Uma Crítica. **Journal of Humanistic Psicologia**, v. 31, n. 3, pág. 89-112, 1991.

NOBLIT, GW; HARE, D. **META-ETNOGRAFIA:** Sintetizando Estudos Qualitativos. Newbury Park: SAGE Publications, v. 11, 1988. ISBN 0-8039-3022-4.

OLDHAM, GR; HACKMAN, JR Como surgiu a teoria das características do trabalho. Em: SMITH, KG; HITT, MA **The Oxford handbook of management theory:** The process de desenvolvimento da teoria. Oxford: Oxford University Press, 2005. p. 151-170.

OLDHAM, GR; HACKMAN, JR Não o que foi e nem o que será: O futuro da pesquisa de design de trabalho. **Journal of Organizational Behavior**, v. 31, n. 2-3, pág. 463-479, 2010.

PERRY, DE; SIM, SE; EASTERBROOK, SM **Estudos de Caso para Engenheiros de Software.** Anais da 26ª Conferência Internacional de Engenharia de Software. [SI]: [sn]. 2004.

PETERSEN, K.; WOHLIN, C. **Contexto na pesquisa de engenharia de software industrial.** 3º Simpósio Internacional de Engenharia e Medição de Software Empírico. Lago Buena Vista, EUA: [sn]. 2009.

PORTODigital. **Porto Digital**, 2000. Disponível em: <<http://www.portodigital.org>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

PRITCHARD, RD; ASHWOOD, E. **Gerenciando a Motivação:** Um Guia do Gerente para Diagnosticando e Melhorando a Motivação. [SI]: CRC Press, 2008.

REEL, JS Fatores Críticos de Sucesso em Projetos de Software. **Software IEEE**, v. 16, n. 3, pág. 18-23, maio/junho de 1999. ISSN 0740-7459.

REHMAN, M. et al. **Motivação em engenharia de software e características pessoais de engenheiros de software**. Encontro Nacional de Pós-Graduação (NPC). Kuala Lumpur: IEEE. 2011. pág. 1-5.

REHMAN, S. et al. Compreendendo motivadores e desmotivadores para engenheiros de software – Um caso da indústria malaia de engenharia de software. **Comunicações em Computador e Ciência da Informação**, v. 181, p. 205-214, 2011.

RIEMAN, J. **O estudo do diário**: uma ferramenta de pesquisa orientada para o local de trabalho para guiar o laboratório Esforços. Anais das conferências INTERACT '93 e CHI '93 sobre Fatores humanos em sistemas de computação. Nova York: ACM. 1993.

ROZNOWSKI, M.; HULIN, C. O mérito científico de medidas válidas de construtos gerais com referência especial à satisfação no trabalho e afastamento do trabalho. Em: CRANNY, CJ; SMITH, PC; STONE, EF **Satisfação no trabalho**. Nova York: Lexington Books, 1992. p. 123-163.

RUNESON, P.; HÖST, M. Diretrizes para conduzir e relatar pesquisas de estudo de caso em Engenharia de software. **Engenharia Empírica de Software**, 14, n. 2, 2008. 131-164.

SACH, R. **O impacto do feedback na motivação de engenheiros de software (PhD Tese)**. A Universidade Aberta. Milton Keynes, Reino Unido, p. 385. 2014.

SAEKI, M. **Comunicação, Colaboração e Cooperação no Desenvolvimento de Software - Como devemos apoiar o trabalho em grupo no desenvolvimento de software?Proceedings of the 1995 Conferência de Engenharia de Software da Ásia-Pacífico (APSEC'95)**. [SI]: IEEE. 1995. pág. 12-20.

SALES, E. **Um Estudo de Caso sobre Motivação em Integrantes de Equipes de Desenvolvimento de Software no Contexto de uma Instituição Federal de Ensino Superior**. Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2011.

SANDELOWSKI, M.; BARROSO, J. Classificando os achados em estudos qualitativos. **Pesquisa Qualitativa em Saúde**, v. 13, n. 7, pág. 905-923, 2003.

SANTANA, AMD et al. **Relações entre estrutura de comunicação e arquitetura de software**: uma investigação empírica da lei de Conway no

Universidade de Pernambuco. Proceedings of the Third International Workshop on Replication em Pesquisa Empírica de Engenharia de Software. [SI]: IEEE. 2013. pág. 34-42.

SCHUNK, DH; MEECE, JL; PINTRICH, PR **Motivação na Educação: Teoria, Pesquisa e Aplicações**. 4^a edição. ed. [SI]: Pearson Education, 2013.

SCOTT, C.; MANKOFF, J. **Quando os participantes fazem a captura: o papel da mídia na Estudos Diários**. Conferência sobre Fatores humanos em sistemas de computação. Nova York, NY, EUA: ACM. 2005.

SHARP, H. et al. Modelos de motivação em engenharia de software. **Informação e Tecnologia de Software**, 2008.

SJOBERG, DIK; DYBA, T.; JORGENSEN, M. **O Futuro dos Métodos Empíricos em Pesquisa em Engenharia de Software**. Anais do Futuro da Engenharia de Software (FOSE '07). [SI]: IEEE. 2007.

SOFTEX. **MPS.BR - Melhoria de Processo do Software Brasileiro, Guia Geral (Versão 1.2)**. Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex). [SI]. 2007.

SOHN, T. et al. **Um estudo diário das necessidades de informação móvel**. Vigésimo sexto anual Conferência SIGCHI sobre Fatores humanos em sistemas de computação. Nova York, NY, EUA: ACM. 2008. pág. 433-442.

STEERS, RM; MOWDAY, RT; SHAPIRO, DL **O FUTURO DO TRABALHO TEORIA DA MOTIVAÇÃO**. *Academy of Management Review*, p. 379-387, 2004.

ŠTEINBERGA, L. **Medindo a Motivação do Engenheiro de Software em Distribuídos Globalmente Projetos**. Anais da 38^a Conferência Euromicro sobre Engenharia de Software e Aplicações Avançadas - Trabalho em Andamento / Ph.D. Simpósio. Cesme, Izmir, Turquia: [sn]. 2012.

ŠTEINBERGA, L.; ŠMITE, D. Um estudo de caso de satisfação no trabalho em um escritório offshore: é motivação dos engenheiros de software em risco? **Baltic Journal of Modern Computing**, v. 1, n. 3-4, pág. 186-198, 2013.

STOL, K.-J.; FITZGERALD, B. **Desvendando Teorias em Engenharia de Software**. Anais do 2º Workshop SEMAT sobre Teoria Geral da Engenharia de Software. [SI]: 2º Workshop SEMAT sobre uma Teoria Geral da Engenharia de Software. 2013.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa Qualitativa:** Técnicas e procedimentos para o desenvolvimento da teoria fundamental. Tradução de Luciane de Oliveira da Rocha. 2º. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SVENSON, O. Motivação, Teoria da Decisão e Tomada de Decisão Humana. Em: KREITLER, S. **Cognição e Motivação:** forjando uma perspectiva interdisciplinar. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2013. p. 307-320.

TOMPKINS, HK; COUGER, JD **Comparação transcultural de sistema de informação pessoal na Bacia do Pacífico versus os EUA.** Anais da Vigésima Quarta Reunião Anual Conferência Internacional do Havaí sobre Ciências do Sistema. [SI]: [sn]. 1991. pág. 530-537.

VEN, AHVD Nada é tão prático quanto uma boa teoria. **academia de administração Revisão,** v. 14, n. 4, pág. 486-489, 1989.

VERNER, JM et al. Fatores que motivam as equipes de engenharia de software: quatro países Estudo empírico. **The Journal of Systems and Software,** v. no prelo, p. online, 2014. ISSN DOI 10.1016/j.jss.2014.01.008.

VROOM, VH **Trabalho e Motivação.** Nova York: Wiley, 1964.

WABBA, MA Teoria da Expectativa no Trabalho e Motivação: Alguns Princípios Lógicos e Questões Metodológicas. **Relações Humanas,** pág. 121-147, 1974.

WAHBA, MA; BRIDWELL, LG Maslow reconsiderado: Uma revisão da pesquisa sobre o precisa da teoria da hierarquia. **Comportamento Organizacional e Desempenho Humano,** v. 15, n. 2, pág. 212-240, 1976.

WALIA, GS; CARVER, J. Uma revisão sistemática da literatura para identificar e classificar software erros de requisitos. **Tecnologia da Informação e Software,** v. 51, p. 1087-1109, 2009.

WALLGREN, LG; HANSE, JJ Características do trabalho, motivadores e estresse entre consultores de tecnologia da informação: uma abordagem de modelagem de equações estruturais. **Jornal Internacional de Ergonomia Industrial,** p. 51-59, 2007.

WANGENHEIM, CGV et al. **Revisão Sistemática da Literatura do Processo de Software Modelos de Capacidade/Maturidade.** Anais da Conferência Internacional de Software Melhoria de processos e determinação de capacidade (SPICE). Pisa, Itália: [sn]. 2010.

WEINBERG, GM **A Psicologia da Programação de Computadores.** bodas de prata edição. ed. [SI]: Dorset House, 1971. 352 p.

WEINBERG, GM **A Psicologia da Programação de Computadores.** Bodas de prata. ed. [SI]: Van Nostrand Reinhold, 1971.

WEISS, HM Desconstruindo a satisfação no trabalho: separando avaliações, crenças e experiências. **Revisão da Gestão de Recursos Humanos**, v. 12, p. 173-194, 2002.

WHITEHEAD, J. **Colaboração em Engenharia de Software:** um roteiro. Procedimentos do FOSE '07 2007 Futuro da Engenharia de Software. [SI]: IEEE Computer Society. 2007. pág. 214-225.

WYNEKOOP, JL; WALZ, DB Revisitando a perene questão: são pessoas do EI? diferente? **Banco de Dados ACM SIGMIS**, v. 29, n. 2, pág. 62-72, 1998.

YIN, RK A Crise do Estudo de Caso: Algumas Respostas. **Ciência Administrativa trimestral**, v. 26, n. 1, pág. 58-65, 1981.

YIN, RK **Pesquisa de Estudo de Caso:** Desenho e Métodos. Tradução de Daniel Grassi. 4º. ed. Thousand Oaks, Califórnia: SAGE Publications, v. Applied Social Research Methods Série, Volume 5, 2009. ISBN 978-1-4129-6099-1.

ZAWACKI, RA Motivando o povo IS do futuro. **Sistemas de informação Gestão**, v. 9, n. 2, pág. 73-75, 1992. ISSN doi:10.1080/10580539208906871.

SLR: LISTA DE ESTUDOS PRIMÁRIOS (PS)

- [PS001] LeDuc, ALJ, "Motivação dos programadores", In: the Proceedings of ACM Annual Conferência do Grupo de Interesse Especial Sistemas de Informação Gerencial e Pesquisa de pessoal de computador (ACM SIGMIS CPR), 1980.
- [PS002] Tanniru, MR; Taylor, SM, "Causas de rotatividade entre processamento de dados profissionais – algumas descobertas preliminares", In: the Proceedings of ACM Annual Conferência do Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1981.
- [PS003] Bartol, KM; Martin, DC , "Managing Information Systems Person- nel: A Revisão da Literatura e Implicações Gerenciais", Informações Gerenciais Systems Quarterly1982.
- [PS004] Goldstein, DK; Rockart, JF, "Um exame dos correlatos de trabalho relacionados ao trabalho Satisfação em Programadores/Analistas", Sistemas de Informação Gerencial Trimestral1984.
- [PS005] Cheney, PH, "Efeitos de Características Individuais, Fatores Organizacionais e Características da tarefa na produtividade e no trabalho do programador de computador Satisfação", Informação e Gestão1984.
- [PS006] Toledo, RAM; Unger, EA, "Outro olhar para motivar o processamento de dados profissionais", In: Proceedings of ACM Annual Conference of the Special Grupo de Interesse em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1985.
- [PS007] Dittrich, JE; Couger, JD; Zawacki, RA , "Percepções de equidade, satisfação no trabalho, e intenção de desligamento entre o pessoal de processamento de dados,", Informação e Administração1985.
- [PS008] Honda, K., "Pesquisa sobre ambiente de trabalho para produtividade de software melhoria", In: Proceedings of Annual IEEE International Computer Conferência de Software e Aplicações, 1985.
- [PS009] Ferrat, TW; Short, LE, "Os sistemas de informação são pessoas diferentes: uma investigação da diferença motivacional", Gestão de Sistemas de Informação Trimestral1986.
- [PS010] Baroudi, JJ; Ginzberg, MJ, "Impacto do ambiente tecnológico na resultados do trabalho do programador/analista", Comunicação da ACM1986.

- [PS011] Couger, JD; McIntyre, S., "Normas motivadoras para pessoal de inteligência artificial", In: Proceedings of Hawaii International Conference on System Sciences, 1987.
- [PS012] Couger, JD; McIntyre, S., "Normas de motivação de engenheiros de conhecimento comparadas aos dos Engenheiros de Software", Journal of Management Information Sistemas1987.
- [PS013] Goldstein, DK, "Uma medida atualizada do desempenho do trabalho avaliado pelo supervisor para programador/análise", In: Proceedings of ACM Annual Conference of the Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1988.
- [PS014] Garden, AM, "Fatores comportamentais e organizacionais envolvidos na rotatividade de profissionais de alta tecnologia", In: The Proceedings of ACM Annual Conference of the Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1988.
- [PS015] Couger, JD; Adelsberger, H., "Ambientes: Áustria comparada com os Estados Unidos States", In: The Proceedings of ACM Annual Conference of the Special Interest Grupo de Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1988.
- [PS016] Garden, AM, "Mantendo o espírito de entusiasmo nas empresas em crescimento", In: os Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial sobre Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1988.
- [PS017] Rubin, HI; Hernandez, EF, "Motivações e comportamentos de software profissionais", In: Proceedings of ACM Annual Conference of the Special Grupo de Interesse em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1988.
- [PS018] Couger, JD, "Motivators vs. demotivators in the IS environment", Journal of Gestão de Sistemas1988.
- [PS019] Couger, JD; Borovits, I.; Zviran, M., "Comparação de ambientes motivadores para programador/analista e programadores nos EUA, Israel e Singapura", In: the Proceedings of Hawaii International Conference on System Sciences, 1989.
- [PS020] Couger, JD; Adelsberger, H.; Borovits, I.; Zviran, M.; Motiwalla, J., "Comunalidades em ambientes motivadores para programadores/analistas na Áustria, Israel, Cingapura e EUA", Informação e Gestão1990.
- [PS021] Checchio, RA, "Criando um ambiente motivador no desenvolvimento de software. Experiência com o Gerenciamento de Projetos de Software", In: Anais do Anais do III Workshop IFAC/IFIP. Pérgamo. 1990, 1990: p. 81-6., 1990.
- [PS022] Im, JH; Hartman, S., "Repensando a questão de saber se as pessoas do EI são diferentes de pessoas que não são de SI", Management Information Systems Quarterly1990.

- [PS023] Fujigaki, Y., "Análise de estresse de engenheiros de software para gerenciamento eficaz", In:
os Anais dos Anais do Terceiro Simpósio Internacional. Norte
Holanda. 1990, 1990: p. 255-8., 1990.
- [PS024] Myers, ME, "Motivação e desempenho no campo dos sistemas de informação: uma
levantamento de estudos relacionados", In: Proceedings of ACM Annual Conference of the
Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1991.
- [PS025] Moore, JE, "Características de personalidade de profissionais de sistemas de informação", In:
os Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial sobre
Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1991.
- [PS026] Crook, CW; Crepeau, RG; McMurtrey, ME, "Utilização da carreira
construtos âncora/orientação de carreira para gestão de profissionais de I/S,", In: the
Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial sobre
Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1991.
- [PS027] Crepeau, RG ; Crook, CW; Goslar, MD; McMurtrey, ME, "Âncoras de carreira
of Information Systems Personnel", Journal of Management Information
Sistemas1992.
- [PS028] Couger, JD, "Comparação de normas de motivação para programadores/ analistas no
Pacific Rim e os EUA", International Journal of Information Systems1992.
- [PS029] Kym, H.; Park, WW, "Efeito do ajuste/desajuste cultural na produtividade e
volume de negócios do seu pessoal", In: Proceedings of ACM Annual Conference of the
Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1992.
- [PS030] Rasch, RH; Tosi, HL, "Fatores que afetam o desempenho dos desenvolvedores de software: uma
abordagem integrada", Management Information Systems Quarterly1992.
- [PS031] Smits, SJ; McLean, ER; Tanner, JR, "Gerenciando informações de alto desempenho
profissionais de sistemas", In: The Proceedings of ACM Annual Conference of the
Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1992.
- [PS032] Queimadura, JM; Couger, JD; Ma,LCK; Tompkins, H., "Motivando a TI
profissionais, The Hong Kong challenge", Information and Management1992.
- [PS033] Zawacki, RA , "Motivar os SI do futuro", Sistemas de informação
gestão1992.
- [PS034] Klenke, K.; Kievit, KA, "Preditores de estilo de liderança, organização
comprometimento e rotatividade dos profissionais de sistemas de informação", In: the
Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial sobre
Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1992.

- [PS035] Miller, WC; Couger, JD; Higgins, LF, "Comparando o perfil de estilos de inovação de pessoal do IS para outras ocupações", In: the Proceedings of Hawaii International Conferência sobre Ciências do Sistema, 1993.
- [PS036] Jordan, E.; Whiteley, AM, "práticas de gestão de recursos humanos em tecnologia da informação Anais da conferência de pesquisa de pessoal de informática", Em: o Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial sobre Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1994.
- [PS037] Queimadura, JM; Tye, EMW; Ma,LCK; Poon, RSK, "Expetativas de trabalho do EI profissionais em Hong Kong", In: The Proceedings of ACM Annual Conference of o Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1994.
- [PS038] Igbaria, M.; Meredith, G.; Smith, DC, " Orientações de carreira de informações funcionários de sistemas na África do Sul", The Journal of Strategic Information Sistemas1995.
- [PS039] Couger, JD; Ishikawa, A., "Comparando a motivação do computador japonês pessoal contra os dos Estados Unidos. System Sciences", In: the Proceedings da Conferência Internacional do Havaí sobre Ciências de Sistemas, 1995.
- [PS040] Turley, RT; Bieman, JM, "Competências de excepcional e não excepcional engenheiros de software", Journal of Systems and Software1995.
- [PS041] Queimadura, JM; Ma,LCK; Tye,EMW, "Gerenciando profissionais de TI em um ambiente,", In: Anais da Conferência Anual da ACM da Conferência Especial Grupo de Interesse em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1995.
- [PS042] Santana, M.; Robey, D., "Percepções de controle durante o desenvolvimento de sistemas: efeitos sobre a satisfação no trabalho de profissionais de sistemas", In: the Proceedings of ACM Conferência Anual do Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Computação (ACM SIGCPR), 1995.
- [PS043] Tomás, SA; Hurley, SF; Barnes, DJ, "Olhando para os fatores humanos em software quality management", In: the Proceedings of SEEP, 1996.
- [PS044] McLean, ER; Smits, SJ; Tanner, JR, "A importância do salário no trabalho e atitudes de carreira de profissionais de sistemas de informação", Informação e Gestão1996.
- [PS045] Smits, SJ; McLean, ER; Tanner, JR, "Um estudo longitudinal das carreiras de I/S: síntese, conclusão e recomendações", In: the Proceedings of ACM Annual

Conferência do Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1997.

[PS046] Frangos, SA, "Humanos motivados para produtos de software fiáveis", Microprocessadores e Microsystems1997.

[PS047] Lending, D.; Chervany, NL, "O trabalho de desenvolvimento de sistemas em mudança: um trabalho abordagem de características", In: Proceedings of ACM Annual Conference of the Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1997.

[PS048] Khalil, OEM; Zawacki, RA ; Zawacki, PA ; Selim, A., "O que motiva Gerentes e pessoal do SI egípcio: alguns resultados preliminares", In: the Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial sobre Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1997.

[PS049] Richens, E., "Estratégias de RH para profissionais de SI no século XXI", In: the Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial sobre Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1998.

[PS050] Agarwal, R.; Ferrat, TW, "Recrutando, retendo e desenvolvendo profissionais de TI: uma taxonomia derivada empiricamente das práticas de recursos humanos", In: the Proceedings da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial sobre Pessoal de Informática Pesquisa (ACM SIGCPR), 1998.

[PS051] Wynekoop, JL; Walz, DB, "Revisitando a perene Questão: São Pessoas de EI? Diferente", O Banco de Dados para Avanços em Sistemas de Informação1998.

[PS052] Cavalgadas, CM; Eder, LB, "Uma análise das carreiras técnicas de SI e satisfação", In: Anais da Conferência Anual da Conferência Especial da ACM Grupo de Interesse em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 1999.

[PS053] Linberg, KR, "Percepções do desenvolvedor de software sobre falha de projeto de software: uma estudo de caso", Journal of Systems and Software1999.

[PS054] Agarwal, R.; Ferrat, TW, "Retenção e os motivos de carreira dos profissionais de TI", In: Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial sobre Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 2000.

[PS055] Gambill, SE; Clark, WJ; Wikes, RB, "Rumo a um modelo holístico de design de tarefas para profissionais de SI", Informação e Gestão, Volume 37 Número 5, Ago.2000.

[PS056] Mak, BL ; Sockel, H., "Uma análise fatorial confirmatória da motivação dos funcionários de SI e retenção", Informação e Gestão2001.

- [PS057] Kandeel, H.; Wahba, K., "Modelos de competência para o desenvolvimento de recursos humanos: caso da indústria egípcia de software", In: the Proceedings of Managing Information Tecnologia em um ambiente global., 2001.
- [PS058] Agarwal, R.; Ferrat, TW, "Criando uma estratégia de RH para atender à necessidade de TI trabalhadores", Comunicação da ACM2001.
- [PS059] Niederman, F.; Sumner, MR, "A rotatividade de empregos entre os profissionais de MIS: uma estudo exploratório da rotatividade de empregados", In: the Proceedings of ACM Annual Conferência do Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 2001.
- [PS060] Nelson, AC; LeRouge, C., "Autoestima: moderador entre ajuste de estresse de papel e satisfação e comprometimento?", In: Proceedings of ACM Annual Conference of o Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 2001.
- [PS061] Lee, PCB, "Planalto de carreira e platô profissional: impacto nos resultados do trabalho de profissionais de tecnologia da informação.", In: the Proceedings of ACM Annual Conferência do Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 2002.
- [PS062] Agarwal, R.; Ferrat, TW, "Práticas duradouras para gerenciamento de profissionais de TI", Comunicação da ACM2002.
- [PS063] Agarwal, R.; De, P.; Ferrat, TW, "Explicando a preferência de um profissional de TI duração do emprego: Testes empíricos de um modelo causal de antecedentes", In: o Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial sobre Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 2002.
- [PS064] Andersen, ES, "Nunca os dois se encontrarão: explorando as diferenças entre Profissionais de IS japoneses e noruegueses", In: the Proceedings of ACM Annual Conferência do Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 2002.
- [PS065] Thatcher, JB; Liu, Y.; Stepina, LP, "O papel da própria obra: Uma exame da influência da motivação intrínseca nas atitudes dos trabalhadores de TI e intenções", In: Proceedings of ACM Annual Conference of the Special Interest Grupo de Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 2002.
- [PS066] Lee, PCB, "O contexto social da rotatividade entre a tecnologia da informação profissional", In: Proceedings of ACM Annual Conference of the Special Grupo de Interesse em Pesquisa de Pessoal de Informática (ACM SIGCPR), 2002.

- [PS067] Agarwal, R.; Ferrat, TW, "Para entender a relação entre TI sistemas de gestão de recursos humanos e retenção: Uma análise empírica baseada sobre múltiplas abordagens teóricas e de medição", In: the Proceedings of ACM Conferência Anual do Grupo de Interesse Especial em Pesquisa de Pessoal de Computação (ACM SIGCPR), 2002.
- [PS068] Garza, AI; Lunce, SE; Maniam, B. , "Âncoras de carreira da informação hispânica profissionais de sistemas", In: Proceedings of Annual Meeting of the Decision Instituto de Ciências, 2003.
- [PS069] Hsu, MK; Chen, HG; Jiang, JJ; Klein, G., " Satisfação de carreira para gerentes e pessoal de SI ancorado técnico em fases posteriores da carreira", In: the Proceedings of Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial Informações Gerenciais Pesquisa de pessoal de sistemas e computadores (ACM SIGMIS CPR), 2003.
- [PS070] Niederman, F.; Sumner, MR, "Caminhos de decisão que afetam a rotatividade entre profissionais de tecnologia da informação", In: the Proceedings of ACM Annual Conferência do Grupo de Interesse Especial Sistemas de Informação Gerencial e Pesquisa de Pessoal de Computador (ACM SIGMIS CPR), 2003.
- [PS071] Ferrat, TW; Enns, HG; Prasad, J., "Validação de Instrumento para Investigar um Modelo de Contrato de Trabalho Adequado para Profissionais de TI", In: the Proceedings da Conferência Anual da ACM da Gestão do Grupo de Interesse Especial Sistemas de Informação e Pesquisa de Pessoal de Computadores (ACM SIGMIS CPR), 2003.
- [PS072] Carayon, P.; Hoonaker, P.; Marchand, S.; Schwarz, J., "Características do trabalho e qualidade de vida no trabalho na força de trabalho de TI: o papel do gênero.", In: the Proceedings da Conferência Anual da ACM da Gestão do Grupo de Interesse Especial Sistemas de Informação e Pesquisa de Pessoal de Computadores (ACM SIGMIS CPR), 2003.
- [PS073] Peters, L., "Managing the Performance of Software Engineering Professionals", In: Proceedings of Proceedings of the 16th Conference on Software Engineering Educação e Formação, 2003.
- [PS074] Hertel, G.; Nieder, S.; Herrmann, S., "Motivação de desenvolvedores de software em Open Projetos de origem: uma pesquisa baseada na Internet de colaboradores do kernel do Linux", Política de Pesquisa2003.
- [PS075] Tanner, FR, "Sobre a motivação de engenheiros.", In: the Proceedings of International Conferência de Gestão de Engenharia., 2003.

- [PS076] Hsu, MK; Jiang, JJ; Klein, G.; Tang, Z., "Incentivos de carreira percebidos e intenção sair", *Informação e Gestão*2003.
- [PS077] Capretz, LF, "Tipos de personalidade em engenharia de software,", *International Journal of Human Computer Studies*2003.
- [PS078] Almstrum, VL, "Qual é a atração pela computação?", *Comunicação da ACM*2003.
- [PS079] Mannaro, K.; Melis, M.; Marchesi. M., "Análise empírica sobre a satisfação de Funcionários de TI comparando práticas de XP com outros desenvolvimentos de software Metodologias", In: *Actas das Actas da Quinta Internacional Conferência sobre Programação Extrema e Processos Ágeis em Software Engenharia (XP 2005)*, 2004.
- [PS080] Ferrat, TW; Enns, HG; Prasad, J., "Contrato de trabalho adequado para TI profissionais: Um exame da importância dos componentes de ajuste,", In: o Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial Sistemas de Informação Gerencial e Pesquisa de Pessoal de Computador (ACM SIGMIS CPR), 2004.
- [PS081] Roberts, J.; Hann, IH; Slaughter, S., "Entendendo as motivações, participação e desempenho de desenvolvedores de software de código aberto: um estudo longitudinal estudo dos projetos Apache.", *Carnegie Mellon University Working Paper*2004.
- [PS082] Sumner, MR; Yager, S.; Franke, D., " Orientação de carreira e organização comprometimento do pessoal de TI", In: *Proceedings of ACM Annual Conference of o Grupo de Interesse Especial Sistemas de Informação Gerencial e Informática Pesquisa de Pessoal (ACM SIGMIS CPR)*, 2005.
- [PS083] Darcy, DP; Ma, MJ, "Explorando características individuais e programação Desempenho: Implicações para a Seleção do Programador", In: *Proceedings of Conferência Internacional do Havaí sobre Ciências do Sistema*, 2005.
- [PS084] Morales, AW, "Salary survey 2005", *Software Development*2005.
- [PS085] Procaccino, JD; Verner, JM; Shelfer, KM; Gefen, D., "O que o software Os profissionais realmente pensam sobre o sucesso do projeto: um estudo exploratório.", *Journal de Sistemas e Software*2005.
- [PS086] Reid, MF; Riemenschneider, CK; Allen, MW; Armstrong, JA, "Affective comprometimento no setor público: o caso dos funcionários de TI", In: *Anais do Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial Informações Gerenciais Pesquisa de Pessoal de Sistemas e Computadores (ACM SIGMIS CPR)*, 2006.

- [PS087] Ramachandran, S.; Rao, SV, "Um esforço para identificar cultura entre profissionais de sistemas de informação", In: the Proceedings of ACM Conferência Anual do Grupo de Interesse Especial Informações Gerenciais Pesquisa de Pessoal de Sistemas e Computadores (ACM SIGMIS CPR), 2006.
- [PS088] Smith, DC; Speight, HL, "Antecedentes da intenção de rotatividade e rotatividade real entre o pessoal de sistemas de informação na África do Sul", In: the Proceedings of Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial Informações Gerenciais Pesquisa de Pessoal de Sistemas e Computadores (ACM SIGMIS CPR), 2006.
- [PS089] Enns, HG; Ferrat, TW; Prasad, J., "Além dos estereótipos dos profissionais de TI: Implicações para as Práticas de RH de TI", Comunicação da ACM2006.
- [PS090] Li, Y.; Tan, CH; Teo, HH; Mattar, AT, "Motivando o software de código aberto desenvolvedores: influência das lideranças transformacionais e transacionais", In: o Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial Sistemas de Informação Gerencial e Pesquisa de Pessoal de Computador (ACM SIGMIS CPR), 2006.
- [PS091] Baddoo, N.; Salão, T.; Jagielska, D., "Motivação do desenvolvedor de software em alta empresa de maturidade: um estudo de caso", Processo de Software: Melhoria e Prática 112006.
- [PS092] Ituma, A., "A carreira interna: um estudo exploratório das âncoras de carreira dos trabalhadores de tecnologia da informação", In: the Proceedings of ACM Annual Conference do Grupo de Interesse Especial Sistemas de Informação Gerencial e Informática Pesquisa de Pessoal (ACM SIGMIS CPR), 2006.
- [PS093] Melnik, G.; Maurer, F., "Análise comparativa da satisfação no trabalho em métodos ágeis e Equipes de desenvolvimento de software não ágeis", In: Proceedings of Proceedings of a Sexta Conferência Internacional sobre Programação Extrema e Processos Ágeis em Engenharia de Software (XP 2006), 2006.
- [PS094] Mahaney, RC; Lederer, AL, "O efeito de recompensas intrínsecas e extrínsecas para desenvolvedores no sucesso de projetos de sistemas de informação", Gestão de Projetos Journal2006.
- [PS095] Wu, CG; Gerlach, JH; Young, CE, "Uma análise empírica do código aberto motivações dos desenvolvedores de software e intenções de continuidade", Informação e Administração2007.

- [PS096] Lounsbury, JW; Moffitt, L.; Gibson, LW; Drost, AW; Stevens, M., "Um investigaçāo de traços de personalidade em relação à satisfaçāo no trabalho e na carreira de profissionais de tecnologia da informação", Journal of Information Technology2007.
- [PS097] Chui, J.; Tong, C.; Mula, MJ, "Avaliar até que ponto o desenvolvimento de carreira impacta o comprometimento dos funcionários: um estudo de caso da indústria de TIC em Hong Kong", In: Proceedings of Australasian Conference on Information Systems, 2007.
- [PS098] Sumner, MR; Franke, D., " Orientação de carreira e a força de trabalho global de TI: Pesquisa em andamento", In: Anais da Conferência Anual da ACM da Grupo de Interesse Especial Gestão de Sistemas de Informação e Pessoal de Informática Pesquisa (ACM SIGMIS CPR), 2007.
- [PS099] Ohly, S.; Fritz, C., "Desafiando o status quo: O que motiva a proatividade comportamento?", Journal of Occupational and Organizational Psychology2007.
- [PS100] Jørgensen, N., "Autonomia do desenvolvedor no projeto de código aberto FreeBSD", Journal de Gestão e Governança2007.
- [PS101] Beecham, S.; Sharp, H.; Baddoo, N.; Salão, T.; Robinson, H., " Será que o XP ambiente atende às necessidades motivacionais do desenvolvedor de software? Um empírico estudo", In: Proceedings of AGILE Conference, 2007.
- [PS102] Sharp, H.; Salão, T.; Baddoo, N.; Beecham, S., "Explorando diferenças motivacionais entre desenvolvedores de software e gerentes de projeto", In: the Proceedings of ACM Conferência Anual do Grupo de Interesse Especial em Engenharia de Software oferece, 2007.
- [PS103] Mahatanankoon, P., "Explorando o impacto das habilidades essenciais de TI na carreira satisfaçāo e comprometimento organizacional dos profissionais de sistemas de informação", Int. J. Sistemas de Informação e Gestão da Mudança2007.
- [PS104] Bitzer, J.; Schrettl, W.; Schroeder, PJH, "Motivação intrínseca em código aberto desenvolvimento de software", Journal of Comparative Economics2007.
- [PS105] Kim, S.; Wright, BE, "Exaustão do Trabalho dos Funcionários de TI: Rumo a uma Integração Modelo de Antecedentes e Consequências", Revisão do Pessoal Público Administração2007.
- [PS106] Tessem, B.; Maurer, F., "Satisfaçāo e motivação no trabalho em uma grande equipe ágil", In: os Anais da Sétima Conferência Internacional sobre Programação Extrema e Processos Ágeis em Engenharia de Software (XP 2007), 2007.

- [PS107] Hertel, G., "Motivating job design as a factor in open source governance", Journal de Gestão e Governança2007.
- [PS108] Prasad, J.; Enns, HG; Ferrat, TW, "Um tamanho não serve para todos: gerenciamento de TI acordos de emprego dos empregados", Human Resource Management2007.
- [PS109] Bahl, KT; Gulati, N., "Satisfação salarial de profissionais de software na Índia", Vikalpa2007.
- [PS110] Tominaga, M.; Asakura, T.; Akiyama, T., "O efeito de micro e macro estressores no ambiente de trabalho sobre o estado de saúde subjetivo dos profissionais de informática e comportamento produtivo no Japão", Industrial Health2007.
- [PS111] Pereira, J.; Cerpa, N. ; Verner, JM; Rivas, M.; Procaccino, JD, "O que fazer profissionais de software realmente pensam sobre o sucesso do projeto: uma comparação", Journal of Systems and Software2007.
- [PS112] Bhatti, MW; Ahsan, A.; Sajid, A., "Uma estrutura para identificar o'Motivational Fatores de funcionários: um estudo de caso da indústria de TI do Paquistão", Journal WSEAS Transações em Computadores 2008.
- [PS113] David, PA; Shapiro, JS, "Produção baseada na comunidade de código aberto software: O que sabemos sobre os desenvolvedores que participam?", Informações Economia e Política2008.
- [PS114] Oreg, S.; Nov, O., "Explorando as motivações para contribuir com o código aberto iniciativas: Os papéis do contexto de contribuição e valores pessoais", Computadores em Comportamento Humano2008.
- [PS115] Subramanyam, R.; Xia, M., "Desenvolvimento de Software de Código Aberto Livre/Libre em países em desenvolvimento e desenvolvidos: uma estrutura conceitual com um estudo", Sistemas de Apoio à Decisão2008.
- [PS116] Chen, LH, "Satisfação no trabalho entre o pessoal do sistema de informação (SI)", Computadores no Comportamento Humano2008.
- [PS117] Ke, W.; Zhang, P., "Motivações para participar de software de código aberto comunidades: papéis das necessidades psicológicas e do altruísmo", In: the Proceedings of PACI, 2008.
- [PS118] Hamel, PM; Schweik, CM, "Colaboração de código aberto: dois casos nos EUA setor público", primeira segunda-feira de 2008.
- [PS119] von Krog, G.; Haefliger, S.; Spaeth, S.; Wallin, M., "Software de código aberto: o que sabemos (e não sabemos) sobre os motivos para contribuir", DIME Working Papers sobre DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL2008.

- [PS120] Korunka, C.; Hoonaker, P.; Carayon, P., "Qualidade de vida no trabalho e rotatividade intenção no trabalho de tecnologia da informação", Fatores Humanos e Ergonomia na Manufatura2008.
- [PS121] Lacity, MC; Iyer, VV, "Intenções de rotatividade de profissionais indianos de IS", Fronteiras dos Sistemas de Informação2008.
- [PS122] Franca, ACC; da Silva, FQB, "Um estudo empírico sobre engenheiros de software fatores motivacionais", In: Proceedings of Empirical Software Engineering and Medição, 2009.
- [PS123] Sharp, H.; Hall, T., "Uma investigação inicial da motivação dos praticantes de software", In: Anais do Workshop Internacional sobre Aspectos Cooperativos e Humanos de Engenharia de Software, 2009.
- [PS124] Potter, LE; von Hellens, LA; Nielsen, SH, "Interesse infantil em TI e o escolha da TI como carreira: as experiências de um grupo de TI", In: Anais do Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial Informações Gerenciais Pesquisa de Pessoal de Sistemas e Computadores (ACM SIGMIS CPR), 2009.
- [PS125] Mgaya, KV ; Uzoka, FME; Kitindi, EG ; Shemi, AP, "Examinando a Carreira Orientações de Pessoal de Sistemas de Informação em um Contexto de Economia Emergente", In: Anais da Conferência Anual da ACM do Grupo de Interesse Especial Sistemas de Informação Gerencial e Pesquisa de Pessoal de Computador (ACM SIGMIS CPR), 2009.
- [PS126] Calisir, F.; Gumussoy, CA; Iskin, I., "Fatores que afetam a intenção de parar entre TI profissionais", In: The Proceedings of The IEEE International Conference on Engenharia Industrial e Gestão de Engenharia, 2009.
- [PS127] Acuña, ST; Gómez, M.; Juristo, N., "Como é que a personalidade, os processos de equipa e as características da tarefa estão relacionadas à satisfação no trabalho e à qualidade do software?", Informações e Tecnologia de Software2009.
- [PS128] Laumer, S., "Soluções não monetárias para reter a força de trabalho de TI", In: the Anais da Conferência Americana sobre Sistemas de Informação, 2009.
- [PS129] Canção, Y.; Wang, M., "Pesquisa sobre o modelo de motivação individual de software engenharia", Journal of Communication and Computer2009.
- [PS130] Tseng, CY; Wallace, M., "Retenção de funcionários de software na indústria de TI em Taiwan", In: The Proceedings of Australian and New Zealand Academy of Administração, 2009.

- [PS131] Wang, Y., "O que motiva os engenheiros de software a refatorar o código-fonte? Evidências de desenvolvedores profissionais", In: the Proceedings of IEEE International Conferência sobre Manutenção de Software, 2009.
- [PS132] Lee, K.; Joshi, K.; Bae, M., "Uma investigação da influência do contexto em os determinantes das intenções de rotatividade na Coréia", Journal of Organizational Informática e Comércio Eletrônico2010.
- [PS133] Ghapanchi, AH; Aurum, A., "Antecedentes para as intenções do pessoal de TI de sair: A revisão sistemática da literatura", Journal of Systems and Software2010.
- [PS134] Sach, R.; Sharp, H.; Petre, M., "Envolvimento contínuo no desenvolvimento de software: fatores motivacionais", In: Proceedings of Empirical Software Engineering and Medição, 2010.
- [PS135] Hannay, Jo E.; Arisholm, E.; Engvik, H.; Sjoberg, Dag IK, "Efeitos da personalidade na programação em par", Transações em Software Engineerings2010.
- [PS136] Hilkert, D.; Benlian, A.; Hess, T., "Motivational Drivers to Develop Apps for Plataformas de Software Social: O Exemplo do Facebook", In: The Proceedings of Conferência Americana sobre Sistemas de Informação, 2010.
- [PS137] Wang, Y.; Zhang, M., "Políticas de penalidades no desenvolvimento de software profissional prática: Um estudo de campo multimétodo", In: Proceedings of International Conferência sobre Engenharia de Software, 2010.
- [PS138] Kumlander, D., "Equipes Semi e Totalmente Auto-Organizadas", Técnicas Avançadas em Ciências da Computação e Engenharia de Software2010.
- [PS139] Shah, H.; Harrold, MJ, "Estudando aspectos humanos e sociais de testes em um empresa de software baseada em serviços: Estudo de caso", In: Proceedings of International Workshop sobre Aspectos Cooperativos e Humanos da Engenharia de Software, 2010.
- [PS140] Benbya, H.; Belbaly, N., "Entendendo os motivos dos desenvolvedores em código aberto Projects: A Multi-Theoretical Framework", Comunicações da Association for Sistemas de Informação2010.

PRODUÇÃO ACADÊMICA E PREMIAÇÕES

Da Silva, FQB, França, ACC, Felix, A. de LC, de Araújo, ACML, Carneiro, D.

ES, Salles, E., & Gouveia, TB (2011). Protocolo para Estudos de Caso sobre Motivação de Engenheiros de Software. Disponível em <http://goo.gl/yqW9ck>.

França, ACC, Gouveia, TB, Santos, PCF, Santana, C., & da Silva, FQB (2011).

Motivação em engenharia de software: atualização de uma revisão sistemática. Em Conferência Internacional em Avaliação e Avaliação em Engenharia de Software (EASE) (pp. 154–163). IET.
doi:10.1049/ic.2011.0019

França, A. CC, & da Silva, FQB (2012). Para entender a motivação em Engenharia de software. No 7º Simpósio Internacional de Doutorado em Software Empírico Engenharia. Lund, Suécia.

França, ACC, Carneiro, DES, & Silva, FQB (2012). Rumo a uma Explicação Teoria da Motivação em Engenharia de Software: Um Estudo de Caso Qualitativo de uma Pequena Empresa de software. No Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software. Este **trabalho recebeu as honras para o prêmio de Terceiro Melhor Artigo.**

França, ACC, Felix, A. de LC, & da Silva, FQB (2012). Rumo a uma Explicação Teoria da Motivação em Engenharia de Software: Um Estudo de Caso Qualitativo de um Governo Organização. Na Conferência Internacional sobre Avaliação e Avaliação em Software Engenharia (EASE) (pp. 72–81). Ciudad Real, ES: IET.

França, ACC, Araújo, ACML De, & Silva, FQB (2013). Motivação do Software Engenheiros: Um Estudo de Caso Qualitativo de uma Organização de Pesquisa e Desenvolvimento. Em Anais do 6º Workshop Internacional sobre Aspectos Cooperativos e Humanos do Software Engenharia (CHASE 2013). São Francisco, CA.

França, ACC, da Silva, FQB, Felix, A. de LC, & Carneiro, DES (2013).

Motivação na prática industrial de engenharia de software: uma análise cruzada de dois organizações de software. Tecnologia da Informação e Software, online.

França; C., Sharp, H., da Silva, FQB (2014) Engenheiros de software motivados estão engajados, Focados e Colaborativos, enquanto os Satisfeitos são Felizes. *Enviado para IEEE Software em 15/janeiro/2014.*

Apêndices

APÊNDICE A: PROTOCOLO DE REVISÃO DE LITERATURA SISTEMÁTICA

ÍNDICE

A) Objetivo e questões de pesquisa	173
B) String de pesquisa e estratégia de validação	174
C) Fontes de dados.....	175
D) Critérios de seleção	175
E) Extração e Síntese	176

A) QUESTÕES DE PESQUISA

O estudo original descreveu uma extensa revisão sistemática da literatura sobre revisou estudos com foco na motivação em engenharia de software. O estudo original protocolo foi baseado nas diretrizes apresentadas por Kitchenham (2004). Usando os critérios definido pelo banco de dados do Centro de Revisões e Divulgação (CDR) de Resumos de Reviews of Effects (DARE), da Universidade de York (Centre for Reviews and Dissemination, 2007, 2010), o Estudo Original pontua 4 pontos (pontuação máxima possível), sendo considerado de excelente qualidade. O objetivo central do estudo original era definido como “traçar a paisagem do conhecimento atual relatado em termos do que motiva desenvolvedores, o que os desmotiva, como os modelos existentes abordam a motivação e se Os engenheiros de software são de fato um grupo homogêneo com necessidades semelhantes” (Beecham, et al., 2008). O estudo original revisou sistematicamente trabalhos publicados em engenharia de software procurando respostas para cinco perguntas de pesquisa:

RQ1: Quais são as características dos Engenheiros de Software?

RQ2: O que (des)motiva os Engenheiros de Software a serem mais (menos) produtivos?

RQ3: Quais são os sinais externos ou resultados de Engenheiros de Software (des)motivados?

RQ4: Que aspectos da Engenharia de Software (des)motivam os Engenheiros de Software?

RQ5: Que modelos de motivação existem na Engenharia de Software?

Nosso objetivo é atualizar o Estudo Original buscando respostas para as mesmas cinco questões de pesquisa. Usamos o mesmo protocolo de revisão usado no Estudo Original, com menor mudanças relatadas na sequência.

B) ESTRUTURA DE PESQUISA E ESTRATÉGIA DE VALIDAÇÃO

Nossa cadeia de pesquisa foi baseada nas mesmas palavras-chave do Estudo Original, embora não compusemos sequências específicas para corresponder a cada questão de pesquisa. Em vez disso, compomos apenas uma string genérica, detalhada na Tabela 41. Adaptamos a sintaxe da string de busca de acordo com as regras de cada buscador.

Tabela 41-(Apêndice A - Protocolo SLR) Construção da string de pesquisa

Palavra-chave	String de pesquisa
Programas	genérica ("software" OU "tecnologia da informação" OU "sistema de informação" OU "sistemas de informação" OU "computação")
Engenheiro	E ("engenheiro" OU "engenheiros" OU "desenvolvedor" OU "desenvolvedores" OU "programador" OU "programadores" OU "analista" OU "analistas" OU "líder de equipe" OU "líderes de equipe" OU "gerente de projeto" OU "gerentes de projeto" OU "profissional" OU "profissionais" OU "mantenedores" OU "mantenedores" OU "designer" OU "designers" OU "codificador" OU "codificadores" OU "testador" OU "testadores")
Características	E ("característica" OU "características" OU "personalidade" OU "fatores humanos" OU "psicologia" OU "fatores psicológicos" OU "motivador" OU "motivadores" OU "comportamento" OU "comportamento" OU "comportamental" OU "comportamental")
Motivação	AND ("motivo" OU "motivar" OU "motivação" OU "motivacional" OU "desmotivar" OU "desmotivação" OU "desmotivacional" OU "desmotivação" OU "desmotivação" OU "desmotivacional" OU "inspiração" OU "incentivo" OU "condução" OU "entusiasmo" OU "estímulo" OU "estímulo" OU "estímulos" OU "impulsão")
Fatores	E ("produtividade" OU "fator" OU "fatores" OU "resultado" OU "eficiência" OU "eficiente" OU "interação" OU "interação" OU "rendimento" OU "produção" OU "criatividade" OU "prolífico" OU "industrioso" OU "frutífero" OU "dinâmico" OU "dificuldade" OU "aumentar" OU "aumentar" OU "diminuir" OU "diminuir")

Para garantir a eficácia da string de pesquisa, bem como a compatibilidade com o original pesquisa de estudos, adotamos três estratégias: (1) já que nossa cadeia trouxe todos os resultados de 2006 a 2010, buscamos em nossos resultados os sete artigos publicados em 2006 encontrados no Estudo Original. Todos os sete papéis foram recuperados; (2) selecionamos previamente um conjunto de cinco trabalhos conhecidos, publicados após março de 2006, e considerou que esses trabalhos deveriam ser retornado de nossas pesquisas. Eles foram todos recuperados; e, finalmente, (3) executamos nossa string novamente, sem restrições de tempo, e analisamos nossos resultados para um conjunto de 45 selecionados aleatoriamente estudos dos 85 estudos primários restantes do estudo original, o que garantiria um nível de confiança de 95% para encontrar os outros. Todos os 45 artigos foram recuperados.

C) FONTES DE DADOS

Quanto às fontes de dados, utilizamos as mesmas bibliotecas digitais descritas no Estudo Original (Tabela 42) e adicionado CiteSeerX, JSTOR, Scopus e SpringerLink. Nós fizemos não tem acesso ao Inspec Search Engine. Além das Revistas e Conferências procedimentos retirados do Estudo Original, desenhamos duas estratégias de busca para aumentar cobertura: buscamos no Google Acadêmico por (1) todos os artigos em que o Estudo Original é citado e (2) todos os artigos em que um ou mais dos 92 estudos primários do Original Estudo são citados.

Tabela 42 - (Apêndice A - Protocolo SLR) Fontes de busca

Bibliotecas digitais (Pesquisa automática)	Jornais e anais de conferências (Pesquisa manual)
<ul style="list-style-type: none"> • ACM Digital Library (ACM) • CiteSeerX (CSX)* • EICompendex (COMP) • Google Scholar (GS) • IEEE Xplorer (IEEE) • ISI Web of Knowledge (ISI) • UH University's Electronic Library • JSTOR * • Science Direct (SD) • Scopus (SCP) * • SpringerLink (SL) ** fontes adicionadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimentos para o grupo de interesse especial para pesquisa de pessoal de informática • Internacional Diário de Informação Gerenciamento • Conferência Internacional sobre Ciências de Sistemas • Resumo da Pesquisa DIRC <p>Pesquisa de referência • Google Scholar</p>

D) CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Primeiro, os artigos recuperados na busca automática foram filtrados com base no título e Abstrato. Então, a inclusão e exclusão de material foi guiada exatamente pelos mesmos critérios do Estudo Original, detalhado na Tabela 43. Cada artigo potencialmente relevante foi analisado por dois pesquisadores e revisado por um terceiro pesquisador (autor desta tese). Opiniões conflitantes foram resolvidos em reuniões presenciais. Finalmente, trabalhos contendo resultados do mesmo estudos, e papéis repetidos foram removidos para garantir que não haja duplicação. EM O Excel® foi utilizado para registrar todas as etapas do processo seletivo em um conjunto de planilhas.

Tabela 43 – (Apêndice A - Protocolo SLR) Critérios de Seleção

Critérios de	Critério de inclusão
exclusão Os estudos foram excluídos se: • não responder a algumas questões de pesquisa • for baseado no comportamento cognitivo ? é externo à engenharia de software • é uma opinião ou ponto de vista pessoal • está na forma de livros e apresentações gerais • está focado nas estruturas e hierarquias da empresa, a menos que expressamente vinculado à motivação do engenheiro individual • está focado em motivar os alunos a aprender – mesmo se eles são estudantes de TI • está se concentrando em gerentes de software (por exemplo, CIOs) que não produzem diretamente o software • está se concentrando na dinâmica de grupo/equipe de TI que considera grupos em vez de motivação individual • está se concentrando nas diferenças de gênero (muito baixo nível)	Os estudos foram incluídos se: • respondessem às questões de pesquisa • fonte aceitável • foi publicado entre março de 2006 e Setembro de 2010 • refere-se a qualquer praticante que produz software diretamente • concentra-se na desmotivação, bem como na motivação • usa os alunos para estudar a motivação para 'desenvolver' software • enfoca a cultura em termos de como o pessoal de TI é motivado em diferentes países ou em diferentes ambientes de software (por exemplo, sistemas de código aberto, ágil, tradicional) • enfoca a 'satisfação' em Software Engenharia.

E) EXTRAÇÃO E SÍNTSE

O MS Excel® foi usado para gerenciar toda a extração, análise e síntese de dados procedimento. Com base nos formulários apresentados no protocolo do Estudo Original, um pesquisador foi atribuído a cada papel. Extraíram-se os seguintes dados: título, autores, ano, editora, tipo de fonte (conferência/jornal), tipo de estudo (empírico/teórico), palavras-chave, localização geográfica localização das disciplinas, tipo de disciplinas (alunos/profissionais) e trechos do texto sempre que o artigo forneceu respostas para pelo menos uma das questões de pesquisa.

Para analisar os dados, transcrevemos passagens respondendo a cada pergunta de pesquisa, dos papéis. Em seguida, seguiu-se um procedimento de codificação aberta dessas passagens. Então, códigos semelhantes foram condensados de acordo com categorias de temas como em uma codificação axial procedimento. Usamos as mesmas categorias do Estudo Original sempre que fazia sentido. Por fim, contabilizamos as frequências de citação para cada categoria. Como também alertou no Estudo Original, é importante notar que essas frequências não refletem a importância da categoria, mas apenas quantos artigos os citam

ANEXO B: TERMO DE CONSENTIMENTO (PT_BR)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa.

Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de dúvida você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco pelo telefone (81) 2126-8568 ou (81) 2126-8500.

Pesquisadores Responsáveis:

- Fábio QB da Silva, PhD

PhD em Ciência da Computação pela University of Edinburgh, Escócia. professor faz Centro de Informática da UFPE (Universidade Federal de Pernambuco) desde 1993. Fundador da Sociedade SOFTEX, do CESAR e do Porto Digital. Ex-presidente do Porto Digital e ex-tesoureiro da Sociedade Brasileira de Computação. Oriente mais de 20 alunos de mestrado e doutorado.

E-mail: fabio@cin.ufpe.br

- Helen Sharp, PhD

Professora da Open University, no Reino Unido. Editora da IEEE (Institute of Electrical e Engenheiros Eletrônicos)

- Alberto César C. França

Doutorando em Ciência da Computação pela UFPE (Universidade Federal de Pernambuco)

E-mail: cesarfranca@gmail.com

- <NOME DO EMPREENDEDOR>

Mestrando em Ciência da Computação pela UFPE (Universidade Federal de Pernambuco)

E-mail: <E-MAIL DO EMPREENDEDOR>

HASE - Human Aspects in Software Engineering é um Grupo de Pesquisa Empírica que Estuda a Influência de Fatores Humanos na Engenharia de Software. As pesquisas do grupo visam avaliar a influência de fatores humanos como personalidade, comportamento,

motivação, entre outros, fatores em projetos, processos e equipes envolvidas no desenvolvimento de software.

- Esta pesquisa de natureza acadêmica sob o título ***Um Estudo de Caso sobre Motivação de Engenheiros de Software*** tem como objetivo: Analisar o dia-a-dia de engenheiros de software, com o propósito de identificar fatores que influenciam na sua motivação, a partir do ponto de vista dos próprios engenheiros, líderes de equipe e gestores, não contexto de empresas de desenvolvimento de software.
- A pesquisa visa identificar entre os funcionários de organizações de diferentes naturezas, o que motiva ou desmotiva o engenheiro de software, quais sinais e resultados causada por equipes de engenheiros de software motivados ou desmotivados.
- Entre os benefícios esperados da pesquisa espera-se obter o entendimento do fenômeno motivação na organização pesquisada através da: identificação de fatores ou aspectos que motivam ou desmotivam os engenheiros de software; compreensão dos princípios resultados atribuídos a pessoas que trabalham motivadas. A partir desse entendimento propor guias e modelos de direcionamentos para os dirigentes ou gestores das organizações, objetivando a identificação do nível de motivação dos seus funcionários e os fatores seus causadores, bem como a realização de ações sistêmicas para aumentar a motivação.
- Os participantes da pesquisa serão admitidos a uma entrevista sobre motivação, teste de personalidade e entrevistas em grupos. O conteúdo das entrevistas e testes só terá valor de avaliação do funcionário para efeito dessa pesquisa, não tendo assim, nenhum influência na avaliação do funcionário no desempenho das suas atividades na organização. A entrevista em grupo tem como objetivo a troca de opiniões entre os participantes sobre o tema motivado. A entrevista será gravada para posterior document. Se o participante se sentir constrangido durante o andamento da discussão, tem toda a liberdade de sair, sem ser penalizado de nenhuma forma.
- Ao final da pesquisa, os dados serão publicados em eventos de natureza acadêmica, mas os nomes das pessoas envolvidas, bem como seus conteúdos relacionados serão omitidos nas respectivas publicações.

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO PARTICIPANTE

UE, _____,

RG/ CPF/ n.º de

matrícula do funcionário, abaixo assinada, concorda em participar da Pesquisa Etnográfica sobre Motivação de Engenheiros de Software, como voluntário.

Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador

_____ sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e efeitos decorrentes da minha participação. Também foi me garantido que posso recusar a participar da pesquisa, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, mesmo após o início dos trabalhos, sem precisar justificar, sem que isto leve a qualquer prejuízo em minha relação com a organização.

Estou ciente e fui esclarecido de que minha privacidade respeitada, ou seja, qualquer informação ou elemento que possa de qualquer forma me identificar será mantido em sigilo.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o conteúdo aqui mencionado e compreender a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentir em participar, estar totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico ou material a receber, ou a pagar, por minha participação.

Dados e locais: _____

Nome e Assinatura do Participante

Nome e assinatura do entrevistador

ANEXO C: ROTEIRO DE ENTREVISTA (PT_BR, EN_GB)

GUIA DE ENTREVISTA COM ENGENHEIROS DE SOFTWARE

GUIA DE ENTREVISTA PARA ENGENHEIROS DE SOFTWARE

Apresentação

Apresentação

- Auto-apresentação
auto-apresentação
- Agradecimento ao participante
Agradecer ao participante
- Permissão para gravar o áudio da entrevista
Peça permissão para gravar o áudio da entrevista
- Estimativa de tempo da entrevista (45 a 60 minutos)
Estimativa de tempo para a entrevista (45 a 60 minutos)

Sobre o projeto de Pesquisa

Fale sobre o projeto de pesquisa

- Falar sobre o tempo de pesquisa e citar características das outras organizações participantes
Fale sobre a equipe de pesquisa e mencione as características do outro organização participantes
- Falar sobre a colaboração com o grupo de pesquisas da Helen Sharp, Open Universidade, Reino Unido
Fale sobre a cooperação com o grupo de pesquisa liderado pelo prof. Helena Sharp, pela Open University, Reino Unido

Objetivo da entrevista

Objetivo da entrevista

Coletar opiniões sobre a rotina dos engenheiros de software a fim de (1) identificar fatores que tornam o seu trabalho prazeroso ou agradável, levando-os a ficar motivado, e (2) identificar os fatores que, por outro lado, podem causar desmotivação.

Nosso objetivo é coletar dados sobre sua rotina como engenheiro de software, a fim de para (1) identificar fatores que fazem seu trabalho funcionar melhor, influenciando sua motivação, e (2) identificar fatores que, ao contrário, podem causar desmotivação.

ROTEIRO DA ENTREVISTA (pt_BR)

ROTEIRO DE ENTREVISTA (pt_PT)

Q1. **{Background}** Fale um pouco de você: sua formação, idade, trajetória profissional

Fale sobre você: sua idade, graduação, carreira, etc.

Q2. **{Background}** O que o levou a trabalhar nesta área (Engenharia de Software)?

- *Sondagem:* Teve contato com outras áreas da computação, ou mesmo com outros campos de trabalho antes de trabalhar com Engenharia de Software? Quais?

O que o levou a trabalhar nesta área (Engenharia de Software)?

- *Probe:* você já teve contato com outras áreas da computação, ou mesmo em outras campos antes de trabalhar em Engenharia de Software? Conversar sobre eles...

Q3. **{Feeling}** Como você se sente atualmente trabalhando como engenheiro de software?

- *Sondagem:* Em comparação com outros campos/áreas, como você avalia o seu trabalho como engenheiro de software? Mais/menos estressantes, divertidos, puxado, significativo, etc.
- *Sondagem:* Em comparação as outras empresas que você já trabalhou, como se sente nesta?

Como você se sente trabalhando atualmente como engenheiro de software?

- *Sondagem:* Comparando com outras áreas/áreas, como você avalia seu trabalho como engenheiro de software? Mais/menos estressante, agradável, difícil, significativo, etc.
- *Sondagem:* Comparando com outras organizações onde você trabalhou, como você se sente trabalhando para este?

Q4. **{Background}** Há quanto tempo você trabalha nesta empresa?

Há quanto tempo você trabalha para esta organização?

Q5. **{Experiência}** O que o levou a trabalhar nesta empresa?

O que te levou a trabalhar aqui?

Q6. **{Opinião}** Dentre as características desta empresa quais te estimularão a trabalhar aqui?

Quais são as características mais encorajadoras desta organização, para você trabalhar aqui?

Q7. **{Opinião}** Dentre as características desta empresa, o que te desestimula?

E quais são os mais desanimadores?

Q8. **{Background}** Antes desta função atual, quais outras funções ou atividades você desempenhou nessa empresa?

Antes da sua função/função atual, quais eram as outras funções que você realizou nesta organização?

Q9. {Background} Descreva a sua função atual e responsabilidades.

Por favor, descreva sua função atual e responsabilidades.

Q10. {Background} Quais as atividades que você faz no dia-a-dia?

Quais são as suas atividades do dia-a-dia?

Q11. {Experiência} Agora imagine um dia extraordinariamente bom. Um dia não qual várias, ou todas, as coisas dão certo. Imagine este dia desta a hora em que você acorda até a hora de dormir. Você pode descrever este dia?

- *Sondagem:* como você se sente ao acordar e sair de casa? Como é sua chegada não trabalha? Pela manhã, quais foram suas principais atividades? Como você se sentiu no final da manhã? Como foi a volta para o trabalho à tarde? como foi o trabalho na parte da tarde? Como você fecha o seu dia de trabalho? Como foi a volta para casa? Como você encerrou o seu dia?

Agora, imagine um dia extraordinariamente bom. Um dia em que muitas, ou todas as coisas, funcionou muito bem. Você pode descrever um dia como este, desde a hora que você se levanta, até hora de dormir?

- *Sondagem: [após a resposta espontânea]* como você se sente quando sai de casa?
Como você se sente quando chega no trabalho? De manhã, quais são as suas principais Atividades? Como você se sente no final da manhã? Como está a tarde?
Como você se sente no final da tarde? Como você termina seu trabalho dia? Como é voltar para casa? Como você termina o seu dia?

Q12. {Opinião} Dentre as atividades do seu dia a dia, quais são as que você mais gosta?

Dentre as atividades do seu dia a dia, qual você mais gosta?

Q13. {Feeling} Descreva o que estas atividades possuem, que características elas têm, que te deixa estimulado?

O que essas atividades têm que fazem você gostar delas?

Q14. {Opinião/Sentimento} Quais atividades você gostaria de fazer e não faz? Como você se sente?

Que outras atividades você gostaria de fazer, mas atualmente não faz? como você está se sentindo sobre isso?

Q15. {Experiência} Agora imagine um dia extraordinariamente ruim. Um dia não qual várias, ou todas, as coisas dão errado. Imagine este dia desta a hora em que você acorda até a hora de dormir. Você pode descrever este dia?

- **Sondagem:** como você se sente ao acordar e sair de casa? Como é sua chegada não trabalha? Pela manhã, quais foram suas principais atividades? Como você se sentiu no final da manhã? Como foi a volta para o trabalho à tarde? como foi o trabalho na parte da tarde? Como você fecha o seu dia de trabalho?
Como foi a volta para casa? Como você encerrou o seu dia?

Agora, imagine um dia extraordinariamente ruim. Um dia em que muitas, ou todas as coisas, não trabalhar em tudo. Você pode descrever um dia como este, desde a hora que você se levanta até a hora de dormir?

- **Sondagem:** [após a resposta espontânea] como você se sente quando sai de casa?

*Como você se sente quando chega no trabalho? De manhã, quais são as suas principais Atividades? Como você se sente no final da manhã? Como está a tarde?
Como você se sente no final da tarde? Como você termina seu trabalho dia? Como é voltar para casa? Como você termina o seu dia?*

Q16. {Opinião} Dentre as atividades do seu dia a dia, quais são as que você menos gosta?

Dentre suas atividades do dia-a-dia, qual você mais odeia?

Q17. {Opinião} Considerando outras atividades do projeto que não fazem parte do seu dia a dia, qual NÂO gostaria de fazer de jeito nenhum

O que essas atividades têm que fazem você odiá-las?

Q18. {Feeling} Descreva o que estas atividades possuem, que características elas têm, que te deixar desestimulado.

- **Sondagem:** Em comparação a funções realizadas anteriormente, como você se sente trabalhou nesta função?

Além de suas atividades do dia-a-dia, que outras atividades você nunca gostaria de fazer?

Q19. {Background} Descreva quem são as pessoas da sua equipe com quem você tem relação direta no seu dia-a-dia.

Descreva as pessoas da sua equipe, com quem você se relaciona no dia a dia.

Q20. {Background} Como funciona a divisão de trabalho? Como é a dinâmica do trabalho em equipa? Qual é o seu papel?

Como funciona a divisão de tarefas? Descreva sua dinâmica de trabalho em equipe e sua função específica.

Q21. {Feeling} Como você se sente trabalhando nesta equipe?

Como você se sente fazendo parte dessa equipe?

Q22. {Opinião} Na sua opinião, quais são alguns pontos fortes da sua equipe?

Na sua opinião, quais são os pontos fortes da sua equipe?

Q23. {Feeling} Como você sente ao porto forte XX, YY, ZZ.

[para cada força] Como você se sente sobre isso?

Q24. {Experiência} Dê-me um exemplo de uma situação que realmente você se sentiu parte desta equipe.

Dê-me um exemplo real de uma situação em que você realmente sentiu vontade de pertencer a este equipe.

Q25. {Experience} Como você descreveria um colega de trabalho que está claramente motivado com o trabalho?

- **Sondar:** fornecer estímulos alertando que esses sinais podem ser comportamentais, ou relacionados aos resultados individuais do trabalho, ou mesmo à equipe trabalhar.

Como você descreveria um colega claramente motivado?

- **Sonde:** como você pode ter certeza de que essa pessoa está realmente motivada?

Q26. {Opinião} De que forma você acha que isso impacta no trabalho da equipe?

De que forma você acha que isso pode afetar o trabalho em equipe?

Q27. {Opinião} De que forma você acha que isso impacta no trabalho dele?

De que forma você acha que isso pode afetar o trabalho individual da pessoa?

Q28. {Opinião} Na sua opinião, quais são alguns pontos fracos da sua equipe?

Na sua opinião, quais são os pontos fracos da sua equipe?

Q29. {Feeling} Como você sente ao ponto fraco XX, YY, ZZ.

[para cada fraqueza] Como você se sente sobre isso?

Q30. {Experiência} Dê-me um exemplo de uma situação que realmente você não se sentiu parte desta equipe.

Dê-me um exemplo real de uma situação em que você sentiu que NÃO pertencia a este equipe.

Q31. {Experience} Como você descreveria um colega de trabalho que está claramente desmotivado com o trabalho?

- **Sondar:** fornecer estímulos alertando que esses sinais podem ser comportamentais, ou relacionados aos resultados individuais do trabalho, ou mesmo à equipe trabalhar.

Como você descreveria um colega claramente desmotivado?

- **Sonde:** como você pode ter certeza de que essa pessoa está realmente desmotivada?

Q32. {Opinião} De que forma você acha que isso impacta no trabalho da equipe?

De que forma você acha que isso pode afetar o trabalho em equipe?

Q33. {Opinião} De que forma você acha que isso impacta no trabalho dele?

De que forma você acha que isso pode afetar o trabalho individual da pessoa?

Q34. {Opinion/Feeling} Tem alguma outra função ou projeto [dentro da empresa] que você preferiria estar alocado? Como você se sentiria trabalhando lá?

Existe alguma outra função ou projeto [na organização] que você preferiria trabalhar? Como você se sentiria trabalhando lá?

Q35. {Opinion/Feeling} E tem alguma outra função ou projeto [dentro da empresa?] que você não gostaria de ser alocado de jeito nenhum? Como você se sentiria trabalhando lá?

Existe alguma outra função ou projeto [na organização] onde você nunca querer ser? Como você se sentiria trabalhando lá?

Q36. {Opinião} O que a sua organização oferece ou faz para estimular a motivação dos engenheiros de software?

- *Sondagem:* Quais planos, incentivos, eventos, etc. a organização faz atualmente para motivar seus engenheiros de software?

O que a organização oferece explicitamente para encorajar os engenheiros de software a trabalhar essa milha extra?

- *Sondagem:* Quais planos, incentivos, eventos, etc. a organização faz atualmente para motivar seus engenheiros de software?

Q37. {Opinião} Como essas ações sofreram o seu trabalho?

Como essas ações afetam seu trabalho?

Q38. {Opinião} O que a sua organização faz (e/ou que não deveria fazer) que mais desmotiva os engenheiros de software?

- *Sondagem:* Quais planos, incentivos, eventos, etc. a organização faz atualmente para motivar seus engenheiros de software?

O que a organização faz (mas não deveria) que realmente desencoraja o software engenheiros?

Q39. {Opinião} Como essas ações sofreram o seu trabalho?

- *Sondagem:* Tanto comportamental como profissional.

Como essas ações afetam seu trabalho?

Q40. {Opinião} Na sua opinião, o que a empresa deveria/poderia fazer (mas não o faz) para trabalhar melhor a motivação dos engenheiros de software?

- *Sondar:* pedir planos, incentivos, eventos, integrações, etc

O que mais a organização poderia fazer (mas atualmente não faz) para lidar com a motivação dos engenheiros de software?

- Sondar: pedir planos, incentivos, eventos, integrações, etc

Q41. {Opinião} Projetando você daqui a 5 anos, que atividades você gostaria de estar

fazendo? Não que você gostaria de estar trabalhando ?

Falando sobre suas expectativas futuras de carreira: quais atividades você gostaria de ser fazendo em 5 anos?

Q42. {Opinião} Projetando você daqui a 5 anos, que atividades você não queria fazer de

jeito nenhum? E que tipo de projeto não gostaria de trabalhar?

Falando sobre suas expectativas futuras de carreira: quais atividades você nunca desejaría fazer em 5 anos?

Q43. {Opinião} Para finalizar, como você definiria o termo “motivação”?

Como você definiria o termo “motivação”?

Q44. Você gostaria de adicionar alguma informação ou observação que não foi perguntada,

mas que você considera importante para a motivação de engenheiros de software?

Gostaria de acrescentar alguma informação extra ou observação que não pedimos,

mas você acha que pode ser relevante para nós?

Q45. Por favor, faça uma avaliação de dois pontos fortes e dois pontos fracos desta

entrevista.

Por favor, sugira dois pontos fortes e dois pontos fracos desta entrevista.

ANEXO D: BLOCO DE NOTAS DIÁRIO E SISTEMA ONLINE

ÍNDICE _

A) Bloco de notas diário.....	187
B) Sistema Online	188
C) Saída do sistema online	189

A) BLOCO DE NOTAS DIÁRIO



Cobrir

Página 1 – Introdução

Página 2 – Introdução (continuação)

Página 3 – Introdução (continuação)

Consentimento

Eu, FULANO DE TAL, CARGO XXXXX, abaixo assinado, concordo em participar do Estudo de Caso sobre Motivação de Engenheiros de Software, como voluntário.

Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador [REDACTED] sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como as possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Também fui garantido que posso recusar a participar da pesquisa, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, mesmo após o início dos trabalhos, sem precisar justificar, sem que isto leve a qualquer prejuízo em minha relação com a organização.

Estou ciente e fui esclarecido de que minha privacidade será respeitada, ou seja, qualquer informação ou elemento que possa de qualquer forma me identificar será mantido em sigilo.

Eu, [REDACTED], tenho sido orientado quanto ao teor de todo o conteúdo desse instrumento e compreendo a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento para participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico ou material a receber, ou a pagar, por minha participação.

Local e data: _____

Nome assinatura do participante _____

Nome e assinatura do pesquisador _____

Página 4 – Formulário de Consentimento

Formulário

Data: / / Manhã Tarde Noite

Qual o evento significativo estimulou/desestimulou você no trabalho?

Positivo Negativo

Data: / / Manhã Tarde Noite

Qual o evento significativo estimulou/desestimulou você no trabalho?

Positivo Negativo

Páginas restantes – Formulário

B) SISTEMA ONLINE

TEXTO INTRODUTÓRIO
+ LOGIN

E-MAIL: _____

SENHA: _____



DIGITE AS LETRAS: _____

Iniciar o diário

Tela – Entrar

QUESTÃO 1 > QUESTÃO 2 > QUESTÃO 3 > QUESTÃO 4 > QUESTÃO 5 > Envio

LISTE OS EVENTOS RELEVANTES QUE OCORRERAM DURANTE O SEU DIA DE TRABALHO

DATA	PERÍODO	ATIVIDADE	AVALIAÇÃO
1 01/12/2010	Manhã	<input type="checkbox"/> Reunião com o cliente	
2 01/12/2010	Manhã	<input type="checkbox"/> Conversa com o meu gerente	
3 01/12/2010	Tarde	<input type="checkbox"/> Festinha do aniversariante do mês	
4			

+ ADICIONAR OUTRO EVENTO RELEVANTE

Próxima >>

Tela – Lista de eventos relevantes, data, turno e avaliação rápida do impacto

Questão 1 > Questão 2 > Questão 3 > Questão 4 > Questão 5 > Envio Reiniciar Logout

EXPLIQUE PORQUE VOCÊ ACHA QUE CADA UMA DESTAS SITUAÇÕES AFETOU **POSITIVAMENTE** A SUA VONTADE DE TRABALHAR AO LONGO DO DIA?

Evento Relevante	Avaliação
1 01/12/2010, Manhã: Reunião com o cliente	A reunião foi boa, o cliente elogiou bastante o nosso desempenho.

[<< Início](#) [Próxima >>](#)

Tela – Avaliação detalhada de eventos positivos

Questão 1 > Questão 2 > Questão 3 > Questão 4 > Questão 5 > Envio Reiniciar Logout

EXPLIQUE PORQUE VOCÊ ACHA QUE CADA UMA DESTAS SITUAÇÕES AFETOU **NEGATIVAMENTE** A SUA VONTADE DE TRABALHAR AO LONGO DO DIA?

Evento Relevante	Avaliação
2 01/12/2010, Manhã: Conversa com o meu gerente	

[<< Início](#) [Próxima >>](#)

Tela - Avaliação detalhada de eventos negativos

Questão 1 > Questão 2 > Questão 3 > Questão 4 > Questão 5 > Envio Reiniciar Logout

DESCRIVE COMO ESTES OUTROS EVENTOS AFETARAM A SUA VONTADE DE TRABALHAR DURANTE O DIA?

Evento Relevante	Avaliação
3 01/12/2010, Tarde: Festinha do aniversariante do mês	

[<< Início](#) [Próxima >>](#)

Tela – Avaliação detalhada de eventos neutros

C) SAÍDA DO SISTEMA ONLINE

[MOTIVATION] Envio de Diario ([REDACTED]) [Inbox](#) [CIn/PhD/Motivation/diaries](#) [3/23/11](#) [star](#) [print](#)

 [REDACTED] @gmail.com via web520.opentransfer.com
to adelnei, adelnei, me [REDACTED]

Dados do diario

Sujeito	Data	Eventos	Impacto positivo	Neutral	Impacto negativo
[REDACTED] @gmail.com	14/03/2011	Indefinição na situação da chefia na empresa.		Mudanças	
[REDACTED] @gmail.com	14/03/2011	Anúncio de [REDACTED] como gerente de unidade	Vejo o reconhecimento de pessoas! s competentes.		Falta foco nas pessoas.
[REDACTED] @gmail.com	15/03/2011	Reunião improdutiva.			Isso acontece rotineiramente! ... tem hora que tem 300 coisas pra fazer... outras não tem nad! a. Falta de planejamento!
[REDACTED] @gmail.com	16/03/2011	Falta de atividade. Ócio...			
[REDACTED] @gmail.com	16/03/2011	Aguardando resposta da fábrica.			
[REDACTED] @gmail.com	16/03/2011	Falta de atividade. Ócio...			
[REDACTED] @gmail.com	16/03/2011	Aguardando resposta da fábrica.			
[REDACTED] @gmail.com	17/03/2011	Possibilidade de usar uma nova ferramenta de BI - Treinamento.	o salário é baixo, mas os treinamentos ajudam a esquecer.		
[REDACTED] @gmail.com	18/03/2011	Negativa por parte da chefia de férias	tenho direiro a 30 dias e meu projeto permite isso;		
[REDACTED] @gmail.com	21/03/2011	Negociação de 20 dias de férias	tenho direiro a 30 dias e meu projeto permite isso;		
[REDACTED] @gmail.com	21/03/2011	Anúncio da chefia da USG			

Tela – E-mail enviado pelo sistema web (exemplo)

ANEXO E: CASO I – ORGANIZAÇÃO GOVERNAMENTAL**ÍNDICE**

A) Descrição do caso	190
B) Detalhes sobre a execução do estudo	190
C) Perfis dos participantes	191

A) DESCRIÇÃO DO CASO

Este estudo de caso foi realizado em uma organização governamental de software situada em Recife, Brasil, criada em 1969 pelo Governo do Estado de Pernambuco. sua núcleo missão é fornecer serviços de Tecnologia da Informação para clientes internos em diversos níveis da administração do Governo do Estado e também aos cidadãos do Estado.

Como uma organização de propriedade do governo, é regulamentada pelas leis e normas da do setor público brasileiro, que possuem duas características relevantes para este estudo. Primeiro, desde a Constituição brasileira de 1998, os funcionários públicos devem ser contratados por meio de um processo aberto de acesso universal, baseado em critérios objetivos. Isso exclui a subjetividade entrevistas, avaliação de personalidade e comportamento, indicação de colegas e outras formas de seleção de funcionários encontrada no setor privado. Por outro lado, retarda o processo de contratação de novos funcionários e, portanto, dificulta a produção de substituição oportuna quando alguém sai da organização. Em segundo lugar, todos os funcionários públicos têm estabilidade no emprego após um período probatório de 3 anos de trabalho no setor público (Lei Estadual nº 6.123/68).

Atualmente, a organização está estruturada em 14 unidades principais distribuídas em diferentes localidades em todo o Estado. Seus funcionários, incluindo engenheiros de software, são distribuídos nas principais unidades e também em mais de 60 outros prédios da administração pública. Quando chegar a hora essa pesquisa foi realizada, a organização contava com 2.580 funcionários.

Em relação aos métodos e práticas de desenvolvimento de software, utiliza métodos tradicionais, métodos orientados a processos, com estilo de gerenciamento de comando e controle na maioria dos softwares projetos, embora algumas iniciativas ágeis pequenas e isoladas também possam ser encontradas. O organização estimula explicitamente a adoção de software de código aberto no Estado administração, e há um projeto de código aberto sendo desenvolvido atualmente.

B) DETALHES SOBRE A EXECUÇÃO DO ESTUDO

Os potenciais participantes foram inicialmente contatados por e-mail e convidados a participar.

As entrevistas foram agendadas e realizadas individualmente, em sala de reunião no
nas dependências da organização, entre agosto e dezembro de 2010. Quatorze participantes foram
selecionados: seis engenheiros de software, cinco gerentes de projeto e três diretores. Todas as entrevistas
foram gravadas e juntas somaram 9 horas e 26 minutos de tempo de áudio.

Quatro engenheiros de software foram então selecionados do conjunto de entrevistados para
participar do estudo do diário. Seguimos as sugestões dadas por Dearman
e Truong.(2008) para evitar a baixa participação. Uma vez que o estudo do diário exigia um
esforço dos participantes, eles tiveram que ser constantemente estimulados e receber feedback para
continuar contribuindo. Os dados do diário foram coletados durante quatro semanas, entre fevereiro e
Março de 2011. Sessenta e cinco eventos foram relatados, e entrevistas retrospectivas também foram
gravadas, contribuindo com mais 1 hora e 8 minutos de áudio.

Consistentemente com nossa estratégia amostral de variação máxima, selecionamos
participantes que trabalham em projetos tradicionais orientados a processos, projetos ágeis e o open
projeto fonte. Os engenheiros de software trabalham como parte de equipes, designadas para desenvolvimento específico
ou projeto de manutenção. O tipo de tarefa (desenvolvimento ou manutenção) e a composição
da equipe foram importantes para a motivação, como veremos a seguir.

Este estudo de caso foi relatado na íntegra em uma dissertação de mestrado (FELIX, 2011)
e em artigo de conferência (FRANÇA, FELIX e DA SILVA, 2012). Seus detalhes são
disponível em relatório técnico (FRANÇA, FELIX e DA SILVA, 2012)

C) PERFIS DOS PARTICIPANTES

- **P006:** Analista de Sistemas, Masculino, 32 anos, B.Sc. em Ciência da Computação, 10
anos de experiência profissional. Ele ocupou diferentes funções nesta organização e se
descreve como introvertido e paciente com as pessoas. Participou apenas da entrevista
(33' 50").
- **P007:** Desenvolvedor, Masculino, 29 anos, B.Sc. em Ciência da Computação, 8 anos de
experiência profissional. Dado seu interesse inicial em programação de software, sua
experiência de trabalho foi principalmente como desenvolvedor. Ele afirma que gosta de
projetar arquitetura de software e não gosta de testar. Participou apenas da entrevista
(67' 31"). • **P008:** Analista de
Sistemas, Masculino, 27 anos, B.Sc. em Ciência da Computação, 5 anos de experiência
principalmente nesta organização, já que ele diz que não teve nenhuma experiência
profissional anterior relevante. Seu trabalho consistia principalmente em gerar relatórios
a partir do banco de dados. Ele quer ter seu próprio negócio no futuro, mas é avesso a
riscos. Participou apenas da entrevista (28' 13").

- **P009:** Desenvolvedor, Masculino, 32 anos, B.Sc. em Ciência da Computação, mas com formação anterior em geologia e física, 10 anos de experiência profissional geral. Gosta de atividades técnicas no desenvolvimento de software. Participou apenas da entrevista (63' 06").
- **P010:** Analista de Sistemas, Feminino, 29 anos, Bacharel. em Ciência da Computação com especialização em Testes, 7 anos de experiência profissional. Ela trabalha como analista de sistemas simultaneamente em três projetos e não gosta de programar. Ela também não gosta de estar no comando dos outros. Participou da entrevista (32' 41") e do estudo diário (17 eventos). • **P011:** Analista de Sistemas, Masculino, 39 anos, Bacharel. em Ciência da Computação, 10 anos de experiência profissional. Ele estudou ciência da computação por influência de familiares, mas não gosta de programar. Atualmente, ele está cursando administração de empresas e recentemente foi promovido a um cargo de coordenação. Participou apenas da entrevista (72' 21")

ANEXO F: CASO II – A ORGANIZAÇÃO DE P&D SEM FINS LUCRATIVOS**ÍNDICE**

A) Descrição do caso	193
B) Detalhes sobre a execução do estudo	193
C) Perfis dos participantes	194

A) DESCRIÇÃO DO CASO

Este estudo de caso foi realizado em uma organização privada e sem fins lucrativos de desenvolvimento de software, que possui unidades em três estados do Brasil. A sede da organização está localizada no Porto Digital Science Park (<http://www.portodigital.com.br>), em Recife, Brasil. Esta organização foi criada através da fusão de duas Fundações, a primeira criada em 1994.

Atua nas mais diversas áreas, como Tecnologia da Informação, Telecomunicações, Automação Industrial, Soluções para o Setor Público e Energia, prestando serviços de apoio, fornecimento de mão de obra para terceiros, desenvolvimento de produtos de software e hardware, fábrica de software, certificação de produtos testes e pesquisa e desenvolvimento de produtos tecnológicos inovadores. A organização tinha um certificado SW-CMMI nível 2 e visava o SW-CMMI nível 3 no momento do desenvolvimento do estudo de caso. Os processos de gestão seguiram amplamente o guia PMBOK, e os gerentes eram certificados Project Management Professionals (PMP), mas alguns projetos já vinham adotando as práticas ágeis de gestão SCRUM.

À época da realização desta pesquisa, a organização contava com cerca de 300 profissionais, sendo 85% parte do quadro técnico e 15% alocados em tarefas administrativas. Este estudo de caso limitou-se à unidade Recife, com 40 profissionais. Essa unidade contou com projetos de desenvolvimento de hardware e software, incluindo sistemas web, dispositivos móveis e sistemas embarcados, utilizando tecnologias como .NET e Java. Nessa unidade, não havia uma gestão específica de recursos humanos, cabendo aos gerentes de projeto as atividades relacionadas à gestão de recursos humanos. Este estudo de caso foi publicado como dissertação de mestrado (ARAÚJO, 2011) e artigo de conferência (FRANÇA, ARAÚJO e DA SILVA, 2013). Seus detalhes (construtos e trechos de dados) estão disponíveis em um relatório técnico (FRANÇA, DE ARAÚJO e DA SILVA, 2012).

B) DETALHES SOBRE A EXECUÇÃO DO ESTUDO

As entrevistas foram realizadas nas dependências da organização, entre setembro e novembro de 2010. Foram selecionados 14 participantes: dez engenheiros de software (sendo três líderes de equipe), um gerente de projeto e três diretores. Todas as entrevistas foram gravadas e juntas somaram 8 horas e 24 minutos de áudio. Cinco engenheiros de software foram então selecionados do conjunto de entrevistados para participar do estudo diário. Os dados diários foram coletados durante dezessete dias úteis, entre fevereiro e março de 2011. Foram notificados oitenta e seis eventos.

C) PERFIS DOS PARTICIPANTES

- **P018:** Analista de Sistemas, 36 anos, B.Sc. em Ciência da Computação, 13 anos de experiência profissional. Sempre gostou de programar e, mesmo depois de promovido a Analista de Sistemas, continua envolvido nas tarefas de programação no trabalho. Participou da entrevista (34' 33") e do estudo diário (14 eventos).
- **P019:** Desenvolvedor, Masculino, 2 anos de experiência profissional. É técnico em Sistemas de Informação. Ele também é bombeiro em meio período, que começou trabalhando como salva-vidas, mas, após se formar, migrou para o setor de informática no corpo de bombeiros. Na organização de P&D, ele trabalha em diferentes projetos, mas para o mesmo cliente. Participou da entrevista (31' 06") e do estudo diário (18 eventos).
- **P020:** Analista de Sistemas, Masculino, na casa dos 30 anos, 8 anos de experiência profissional. Formou-se em Eletrônica, começou a carreira testando sistemas de telecomunicações e depois migrou para o desenvolvimento de software. Na organização de I&D encontra-se atualmente alocado em diferentes projetos simultâneos que se encontram em diferentes fases de desenvolvimento. Gosta de elicitação de requisitos, mas não gosta de lidar com negociações contratuais. Participou apenas da entrevista (72' 31").
- **P021:** Testador, 25 anos, B.Sc. em Engenharia de Computação, 1 ano de experiência profissional. Ele está matriculado em um programa de mestrado em ciência da computação. Ele é principalmente testador, mas também ajuda no desenvolvimento quando necessário. Gosta de lidar com pessoas e se descreve como "inquieto". Participou apenas da entrevista (39' 27").
- **P022:** Desenvolvedor, 29 anos, B.Sc. em Engenharia de Computação, 3 anos de experiência profissional. Este é o seu primeiro contrato de trabalho. Não gosta de testar e escrever documentos. Participou apenas da entrevista (36' 12").
- **P023:** Desenvolvedor, B.Sc. em Ciência da Computação, com especialização em engenharia de software, 6 anos de experiência profissional. Ele ingressou na organização como testador, mas devido a sua experiência como desenvolvedor web, migrou para desenvolvimento. Ele não gosta de escrever documentos. Participou apenas da entrevista (32' 00").

ANEXO G: CASO III – A PEQUENA EMPRESA

ÍNDICE _

A) Descrição do caso	195
B) Detalhes sobre a execução do estudo	195
C) Perfis dos participantes	196

A) DESCRIÇÃO DO CASO

O terceiro estudo de caso foi realizado em uma empresa de software, constituída formalmente em 2006 por iniciativa de cinco empresários do setor de Tecnologia da Informação, em Recife, Brasil. Sua principal missão é apoiar o desenvolvimento de pessoas e organizações com ferramentas de software, por meio da excelência técnica e da inovação. Empresa especializada no desenvolvimento de software para diversas plataformas, com expertise em diversas linguagens de programação (como .NET Framework, família Java , LUA e outros). Tem como foco o desenvolvimento sob demanda de sistemas de informação, atuando em áreas como gestão, finanças, mineração, saúde, entre outras. Além disso, também desenvolve seus próprios produtos. Seu principal produto, uma rede social corporativa, significa gestão da inovação intraorganizacional. Atualmente, atende clientes nacionais e internacionais, geralmente empresas de médio e grande porte. Produtos internos e projetos externos diferem significativamente em termos de processo de gerenciamento de requisitos e pressão de tempo. Pessoas de ambos os tipos de projetos participaram desta pesquisa.

A empresa segue um processo de desenvolvimento de software semelhante ao ágil, adotando amplamente práticas como entrega regular de software, estilo de gerenciamento adaptativo (baseado em SCRUM), equipes pequenas, reuniões presenciais e autoridade do cliente. A estrutura organizacional é plana e os diretores eventualmente atuam como parte das equipes de desenvolvimento. Os próprios diretores, que têm formação em engenharia de software, ao invés de administração, administram todas as questões organizacionais, inclusive a gestão de recursos humanos. À data da realização do estudo de caso, a empresa era composta por 27 pessoas, todas com menos de 30 anos (incluindo diretores), ocupando funções num dos três tipos de equipes: desenvolvimento de software, investigação e design. Algumas dessas pessoas estavam na organização há menos de seis meses, enquanto outras tinham mais de 3 anos junto com a equipe. Como estratégia organizacional, a empresa está intimamente ligada à academia, tanto fisicamente (sua localização é próxima a uma Universidade) quanto operacionalmente, já que seu corpo funcional é composto por alunos de graduação (estagiários) e também alunos de pós-graduação em engenharia de software. Nós amostramos participantes representando todos os clusters.

B) DETALHES SOBRE A EXECUÇÃO DO ESTUDO

As entrevistas foram realizadas nas próprias instalações da empresa, durante o mês de maio de 2011. Tivemos acesso a dez engenheiros de software, mais dois gerentes de projeto e dois diretores. Cada participante foi contatado com antecedência e cada entrevista ocorreu em uma sala de reunião privada. Todas as entrevistas foram gravadas e juntas somaram 8 horas e 57 minutos de áudio. De acordo com o protocolo original do estudo de caso, os dados deveriam ser

complementado pelo uso de estudos diários. Apesar das entrevistas, seis participantes foram selecionados para relatar algum evento relevante que afetasse sua motivação no trabalho, durante o período de um mês. Embora tenhamos seguido sugestões para evitar a baixa participação (DEARMAN, KELLAR e TRUONG, 2008), apenas 10 eventos relevantes foram relatados, e entrevistas retrospectivas apontaram a alta carga de trabalho como a principal causa da baixa participação.

C) PERFIS DOS PARTICIPANTES

- **P028:** Desenvolvedor, Masculino, 29 anos, B.Sc. em Ciência da Computação, 8 anos de experiência profissional. Ele se interessa por computadores desde a infância, mas ainda está nos primeiros passos de sua carreira. Ele trabalha para o produto interno. Participou apenas da entrevista (38' 51").
- **P029:** Testadora, Feminino, 21 anos, graduada, primeira experiência profissional. Ela gosta de lidar com pessoas e odeia programação. Ela decidiu trabalhar como testadora por causa dessa oportunidade de trabalho, e atualmente trabalha em meio período. Participou da entrevista (44' 19") e do estudo diário (4 eventos). •
- P030:** Desenvolvedor, Masculino, 28 anos, 7 anos ou experiência profissional, graduação. Tornou-se engenheiro de software porque acreditava que poderia ficar rico em pouco tempo. Atualmente trabalha como engenheiro front-end. Participou apenas da entrevista (33' 16"). • **P031:** Designer, Masculino, 22 anos, graduação, especialização em Design, 1,5 ano de experiência profissional. Trabalha em regime de part-time e este é o seu primeiro contrato de trabalho. Participou da entrevista (25' 51") e do estudo diário (2 eventos).
- **P032:** Desenvolvedor, Masculino, 27 anos, graduação, 9 anos de experiência profissional, cursando Engenharia da Computação. Antes se interessava por Eletrônica, mas depois dos primeiros contatos com a programação, mudou de curso. Ele está interessado em sistemas embarcados e processamento de sinais de áudio. Ele é quieto e introvertido. Ele não gosta de testar. Ele trabalha como meio período. Participou apenas da entrevista (76' 06").
- **P033:** Desenvolvedor Part-time, Masculino, Graduação, 23 anos, primeiro emprego. Ele gosta de escrever código, mas sente que estava na profissão errada porque acha que programar é estressante. Participou apenas da entrevista (25' 29").
- **P034:** Desenvolvedor, Masculino, B.Sc. em Ciência da Computação, 26 anos, 6 anos de experiência profissional. Ele é um dos fundadores e acionistas da empresa, mas por sua orientação técnica prefere continuar trabalhando como desenvolvedor. Ele gosta de programar e não gosta de tarefas de *administrador de sistema*. Participou apenas da entrevista (58' 23"). • **P035:** Desenvolvedor Part-time, Masculino, Graduação, 21 anos, primeiro emprego. Ele ainda está aprendendo sobre produção de software e, até agora, está gostando do trabalho. Participou apenas da entrevista (26' 40").

- **P036:** Desenvolvedor, Masculino, 26 anos, 4 anos de experiência profissional. Iniciou o curso de Engenharia Mecânica, mas desistiu. Ele se descreve como um autodidata, pois seu conhecimento técnico foi adquirido estudando sozinho. Ele gosta de programar. Participou apenas da entrevista (30' 16").
- **P037:** Testador em tempo parcial, Masculino, 23 anos, graduação, 1 ano de experiência profissional. Ele está interessado em desenvolvimento e escreve código durante seu tempo livre em casa. Participou apenas da entrevista (41' 25").

ANEXO H: CASO IV – O DEPARTAMENTO DE TI DE UMA UNIVERSIDADE**ÍNDICE _**

A) Descrição do caso	198
B) Detalhes sobre a execução do estudo.....	199
C) Perfis dos participantes	199

A) DESCRIÇÃO DO CASO

Este departamento é responsável pelos serviços de Tecnologia da Informação de um órgão federal universidade do Recife. É responsável não só pela manutenção do sistema de software que contém todas as informações valiosas dessa organização (como informações acadêmicas e informação patrimonial), mas também para a melhoria deste sistema bem como o desenvolvimento de software para suprir todas as necessidades de informação da organização. Seu principal produto era lançado no início dos anos 2000 e, desde então, evoluiu e se adaptou continuamente. É um sistema baseado na web, escrito em Java, com cerca de 840 funcionalidades, mais de um milhão Lines of Code, e no momento em que este estudo de caso foi realizado, seu site recebia cerca de quatro mil acessos por mês.

O departamento está organizado principalmente em três setores: um responsável pelo criação de novos projetos e produtos para melhorar os processos informacionais no universidade; outro é exclusivamente responsável pela manutenção do módulo acadêmico; e um terceiro é responsável pela elaboração e desenvolvimento de um novo módulo. Em relação ao processo de desenvolvimento de software, este departamento segue um SCRUM ágil abordagem baseada. Os procedimentos internos são definidos e aprimorados continuamente por um grupo de estudos, que visa tornar esses processos internos aderentes ao modelo MPS.br1 .

O processo de desenvolvimento já estava estável quanto à configuração gerenciamento de projetos, gerenciamento de requisitos, gerenciamento de portfólio e Garantia da Qualidade. Algumas iniciativas estavam servindo como estudos-piloto para procedimentos como aquisição, medição, validação e verificação. Sobre a gestão humana procedimentos, este departamento contava com 37 profissionais, atuando em três diferentes tipos de contratos: dezoito servidores públicos, onze terceirizados e oito estagiários.

¹ MPS.br é um modelo brasileiro de melhoria de processo de desenvolvimento de software, compatível com CMMI, desenvolvido pela SOFTEX (<http://www.softex.br>).

A primeira categoria é composta por servidores públicos e, portanto, têm as mesmas direitos descritos no caso I. Mão de obra terceirizada são empregados regulares de outra organização que é responsável pelo fornecimento de força de trabalho para muitos departamentos no universidade, então eles têm um contrato regular de trabalho privado com o terceiro organização, mas estão 100% alocados no departamento estudado. Estagiários são contratados sob um contrato de estágio educacional padrão, com (supostamente) menos responsabilidades e menos tempo de trabalho na organização.

B) DETALHES SOBRE A EXECUÇÃO DO ESTUDO

Nesse caso, a seleção dos participantes foi orientada pela matriz organizacional, que detalhava quem trabalhava em cada setor. Outro documento fornecia a data de entrada do cada profissional, para que pudéssemos selecionar profissionais com diferentes experiências de trabalho no organização. O entrevistador também foi informado sobre quem eram os mais e os menos influentes engenheiros, para que pudéssemos selecionar uma amostra misturada. No total, 10 engenheiros de software, dois coordenadores (gerentes de projetos) e um diretor foram entrevistados. Após o primeiro contato pessoal contato com os potenciais participantes, as entrevistas foram realizadas nas próprias instalações, entre fevereiro e março de 2011. Cada participante permitiu a gravação de áudio no início das entrevistas.

Em seguida, os participantes do diário foram selecionados parcialmente entre os participantes do entrevistas e, em parte, entre os demais profissionais. Seis engenheiros foram selecionados, mas only four contribuiu efetivamente para esta atividade. Os outros dois desistiram da atividade. Durante um período de quatro semanas entre março e abril de 2011, eles enviaram 60 eventos diários. Foi ministrado um breve treinamento de 1 hora, e os participantes optaram por cumprir diretamente o versão online do diário, assim que os eventos ocorreram. Eles explicaram que estavam o computador na maioria das vezes, portanto, não representaria um risco para a validade do coleção.

C) PERFIS DOS PARTICIPANTES

- **P040:** Desenvolvedor, Masculino, 26 anos, técnico em desenvolvimento de software e B.Sc. em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Ele decidiu por esta carreira por causa de seus primeiros interesses em computadores e jogos. Descreve-se como tendo uma forte orientação técnica, pois gosta de desenvolvimento.
Participou apenas da entrevista (51' 16").
- **P041:** Analista de Sistemas, Masculino, 27 anos, M.Sc. em Ciência da Computação, 6 meses de experiência profissional. Dada a sua curta experiência profissional, ele não sabe exatamente quais atividades prefere, mas disse que gosta de interagir

com os clientes e não gosta de escrever código. Ele se descreve como impaciente. Participou apenas da entrevista (67' 43").

- **P042:** Desenvolvedor, Masculino, 25 anos, B.Sc. em Ciência da Computação, 2,5 anos de experiência profissional. Ele gosta de desenvolvimento. Embora seja analista de sistemas, ele também tem que atuar como desenvolvedor. Ele se descreve como curioso. Participou apenas da entrevista (58' 28"). • **P043:** Desenvolvedor, Masculino, 23 anos, graduação, cursando bacharelado. em Ciência da Computação. Ele tem uma forte orientação técnica. Ele diz que sempre gostou de programar. Participou apenas da entrevista (39' 49"). • **P044:** Analista de Sistemas, Masculino, 29 anos, B.Sc. em Ciência da Computação com especialização em Administração de Banco de Dados, 4 anos de experiência profissional. Ele começou como desenvolvedor e foi promovido a analista de sistemas. No entanto, ele está realmente interessado em gerenciamento de banco de dados. Acha que não tem perfil de liderança e não gostaria de estar à frente de um dos produtos da organização. Participou apenas da entrevista (45' 56"). • **P045:** Desenvolvedor, Masculino, Graduação Tecnológica em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pós-graduação em Gerenciamento de Projetos, 7 anos de experiência profissional. Iniciou seus estudos em biologia, depois migrou para a informática. Gosta de programar, mas está cansado da rotina repetitiva de um programador. Participou apenas da entrevista (73' 17").
- **P046:** Analista de Sistemas, Masculino, 27 anos, B.Sc. em Sistemas de Informação, 1,5 anos de experiência profissional. Seus primeiros interesses foram em eletrônica, na qual se formou técnico. Sua experiência de trabalho começou em empresas privadas, e ele também abriu sua própria empresa. Ele se descreve como um empreendedor. Ele gosta de documentar e não gosta de programar. Participou da entrevista (40' 07") e do estudo diário (6 eventos). • **P047:** Desenvolvedor, Feminino, 40 anos, B.Sc. em Ciência da Computação, 1 ano de experiência profissional. Esta é sua primeira experiência de trabalho como desenvolvedor. Antes, ela trabalhava como auxiliar administrativa. Ela gosta de programar, mas também relata interesse em requisitos. Participou apenas da entrevista (55' 23"). • **P048:** Desenvolvedor, Masculino, 21 anos, Técnico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, 3 anos de experiência profissional. Interessado em programação. Participou apenas da entrevista (44' 39").
- **P049:** Desenvolvedora, Feminino, 23 anos, B.Sc. em Ciência da Computação, cursando M.Sc. em Ciência da Computação, 2 anos de experiência profissional. Esta é sua primeira experiência de trabalho. Ela gosta de trabalhar com redes de computadores e está pensando em deixar esse emprego em breve. Ela disse que não consegue se concentrar facilmente. Participou da entrevista (63' 45") e do estudo diário (26 eventos).