

PEDRO JÁCOME DE MOURA JUNIOR

SE QUER QUE SEJA BEM FEITO, FAÇA EM EQUIPE:

Flow e Desempenho em Equipes de Tecnologia da Informação

TESE

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Administração
Doutorado em Administração

João Pessoa – 2015

PEDRO JÁCOME DE MOURA JUNIOR

SE QUER QUE SEJA BEM FEITO, FAÇA EM EQUIPE:

Flow e Desempenho em Equipes de Tecnologia da Informação

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba, na área de concentração Administração e Sociedade, linha de pesquisa Informação e Mercado, como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Administração.

Orientador: Prof. Carlo Gabriel Porto Bellini, Doutor.

João Pessoa – 2015

M929s Moura Junior, Pedro Jácome de.
 Se quer que seja bem feito, faça em equipe: flow e
 desempenho em equipes de tecnologia da informação / Pedro
 Jácome de Moura Junior.- João Pessoa, 2015.
 229f. : il.
 Orientador: Carlo Gabriel Porto Bellini
 Tese (Doutorado) - UFPB/CCSA
 1. Administração. 2. Informação e mercado. 3. Tecnologia
 da Informação (TI). 4. Gestão de equipes de TI. 5. Teoria de
 flow. 6. Equipes de TI - mensuração de flow.

UFPB/BC

CDU: 658(043)

PEDRO JÁCOME DE MOURA JUNIOR

SE QUER QUE SEJA BEM FEITO, FAÇA EM EQUIPE:

Flow e Desempenho em Equipes de Tecnologia da Informação

Tese aprovada em: ____/____/2015

Banca Examinadora

Carlo Gabriel Porto Bellini, Dr.

Orientador UFPB

Alexandre Reis Graeml, Dr.

Membro, UTFPR

Valter de Assis Moreno Jr, Dr.

Membro, IBMEC-RJ

Brivaldo André Marinho da Silva, Dr.

Membro, UFPB

Francisco José da Costa, Dr.

Membro, UFPB

“Em toda e cada uma das coisas o principal
permanece um mistério.”

Schopenhauer

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente aos profissionais de TI e às respectivas empresas, quando foi o caso, que participaram em etapas variadas desta pesquisa. A atuação desses profissionais e suas equipes é a fonte de inspiração deste empreendimento.

Ao meu orientador, por ter-me oferecido os fundamentos conceituais e filosóficos da produção acadêmica e científica. Obrigado Professor Carlo Bellini por esta e todas as outras orientações.

Aos professores Alexandre Graeml, Brivaldo Marinho, Franzé Costa e Valter Moreno, pelas avaliações críticas e incentivos a esta pesquisa.

Aos colegas do GTIS, pelas inúmeras oportunidades de discussão ao longo da elaboração desta pesquisa, especialmente Rony Rodrigues, Flávio Perazzo e Márcio Carneiro.

Aos professores do PPGA/UFPB, pelo exemplo e conhecimento transmitidos.

A Cornelia Knauss (Connie), pela tradução, para o idioma português, de texto de Rheinberg *et al.* (2003), originalmente publicado em alemão.

A Kyle Heyne, pela discussão de resultados do seu doutoramento e pelo esforço em manter contato com possível co-orientador nos EUA.

Ao professor Mihalyi Csikszentmihalyi, por ter estimulado esta pesquisa e por colocar-se à disposição para apreciação dos resultados.

Aos professores Wilmar Schaufeli, Darren Bernal e Ricardo Colomo-Palacios, por terem gentilmente compartilhado cópias de seus artigos.

A Gabriel Campos, pela revisão de transcrições.

A Cecília e Marina, pelo respeito a esta pesquisa e paciência com este pesquisador.

A Alexandra, pela cumplicidade.

DEDICATÓRIA

A Manoel, Antônia, Genêz e Clarice,
os pais dos meus pais,
que, com fé no juízo e calos nas mãos,
fizeram brotar trabalho, família e fartura
dessa Paraíba mais seca que são o Cariri e o
Sertão.

RESUMO

Equipes de trabalho podem ser definidas como estruturas flexíveis de organização do trabalho coletivo, com capacidade superior de contribuição para o desempenho organizacional quando comparadas a estruturas hierárquicas tradicionais. Equipes de trabalho em tecnologia da informação (TI) podem ser percebidas como unidades de elevado desempenho, dinâmicas e produtivas, especialmente importantes em tempos de mudança organizacional ou em liderança de projetos organizacionais complexos e críticos. Especificamente em desenvolvimento de software (uma especialidade dos estudos em TI), o desempenho dessas equipes é medido por meio de parâmetros relacionados à qualidade, funcionalidade/aplicabilidade e confiabilidade dos artefatos gerados. Espera-se, ainda, que equipes de desenvolvimento de software sejam autogerenciadas, de modo que as principais preocupações relativas à composição, processos, tarefas e desempenho sejam de natureza intrínseca. O presente documento reporta o percurso de elaboração e provimento de recursos de demonstração da tese de doutoramento que estabelece que equipes que trabalham com motivações intrínsecas apresentam melhor desempenho que equipes que dependem exclusivamente de motivações ou controles extrínsecos. Adotando-se *flow* (Csikszentmihalyi, 1990) como orientação teórica para explicação de motivação intrínseca, identificaram-se antecedentes que levam ao estado de *flow* em equipe, e consequentes desse estado, especificamente em equipes de trabalho; e elaborou-se instrumento de mensuração do estado de *flow* em equipes de trabalho, especificamente em equipes de TI, com proposição de modelo de mensuração da influência de *flow* sobre o desempenho de equipes de TI. Discussões sobre os resultados sugerem (1) implicações teóricas, especialmente compilação de evidências empíricas relacionando *flow*, antecedentes e consequentes, e oferta de instrumento focado em percepções coletivas e desenvolvido especificamente para mensuração de *flow* em equipes de trabalho em TI; e (2) implicações práticas, com destaque para a oferta de base conceitual que subsidie a manutenção de vibração positiva nas equipes como forma de redução de rotatividade (*turnover*) e ampliação da atração a novos profissionais.

Palavras-chave: tecnologia da informação (TI), gestão de equipes de TI, teoria de *flow*, mensuração de *flow* em equipes de TI.

ABSTRACT

Work teams are seen as flexible structures for collective work organization, with superior ability to improve organizational performance when compared to traditional hierarchical structures. Work teams in information technology (IT) can be perceived as high-performance drives, dynamic and productive, especially important in times of organizational change or leading complex and critics organizational (re)designs. Specifically in the software development field (an IT specialization) these teams performance is a measure of quality, functionality/applicability and reliability of IT artifacts, as their main outcomes. It is also expected that software development teams could be self-managed, so that the main concerns relating to the composition, internal processes, tasks, and performance are of intrinsic nature. This document reports the course of actions for building issues for the thesis demonstration, one that establishes that teams working with intrinsic motivations have better performance than teams that rely solely on extrinsic motivations or controls. Drawing on flow theory (Csikszentmihalyi, 1990) as a theoretical guidance for explanation of intrinsic motivation, antecedents and consequents of flow on work teams were identified and an instrument was developed for flow measurement in work teams, specifically on IT teams, with also a model proposition for the measurement of flow influence on IT teams performance. Discussions on the findings suggest (1) theoretical implications, especially compilation of empirical evidence linking flow, antecedents and consequences, as a complement and update for classic studies of the same nature, and instrument offering focused on collective perceptions and developed specifically for flow measurement on IT work teams; and (2) practical implications, highlighting the perception of interest in the matter by the practitioners (managers and developers) and rationale offered to subsidize maintaining positive vibe in teams as a way for turnover reduction and widening the appeal to new members, for instance.

Keywords: information technology (IT), IT teams management, flow theory, flow measurement on IT teams.

Índice de Figuras

Figura 2 - Estrutura da pesquisa	21
Figura 1 - Modelo IPO integrado ao modelo de eficácia de equipes.....	28
Figura 3 - Mapa causal	74
Figura 4 - Amostra do tipo estudantes e adolescentes	92
Figura 5 – Operacionalização da análise de dados	114
Figura 6 – Modelo de pesquisa.....	129
Figura 7 – Ilustração de caso de uso	135

Índice de Quadros

Quadro 1 - Modelo de eficácia de equipes.....	27
Quadro 2 - Temáticas tratadas na gestão de equipes	29
Quadro 3 - Excertos da literatura sobre desempenho de equipes	37
Quadro 4 - Fontes e estudos primários.....	69
Quadro 5 - Algoritmo para análise dos dados do estudo 1.....	71
Quadro 6 - Classificação dos artigos	72
Quadro 7 - Resultado da análise dos dados.....	72
Quadro 8 - Abordagens de pesquisa empregadas nos artigos analisados	75
Quadro 9 - Definição conceitual de construtos antecedentes e consequentes de <i>flow</i> ...	76
Quadro 10 - Trabalhos pioneiros em medição de <i>flow</i>	81
Quadro 11 - Periódicos identificados no estudo 1	81
Quadro 12 - Periódicos associados à gestão de profissionais de TI	82
Quadro 13 - <i>Strings</i> de busca.....	83
Quadro 14 - Algoritmo para análise dos dados do estudo 2.....	86
Quadro 15 – Perfil sociodemográfico dos entrevistados (<i>repertory grids</i> e grupos focais)	107
Quadro 16 – Perfil sociodemográfico dos especialistas atuantes na validação de face	108
Quadro 17 – Preparação do ambiente para as entrevistas	108
Quadro 18 – Questões de orientação para condução dos grupos focais	110
Quadro 19 – Itens remanescentes na escala VibE após purificação	126
Quadro 20 – Descrição das equipes participantes do <i>quasi</i> -experimento.....	138
Quadro 21 – Procedimentos de estímulo e mensuração para cada equipe.....	138
Quadro 22 – Itens da literatura (antecedentes e consequentes) não mencionados nas falas	211
Quadro 23 – Construtos emergentes (antecedentes e consequentes), não identificados previamente na literatura (estudo 1)	211
Quadro 24 – Amostra de itens da escala VibE-TI (proposição inicial)	216
Quadro 25 – Amostra de itens da escala VibE-TI (versão após validação de face).....	219

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Quantitativo de artigos por periódico e por evento	84
Tabela 2 - Contextos de mensuração de <i>flow</i>	87
Tabela 3 - Escalas de mensuração de <i>flow</i>	88
Tabela 4 - Escalas de mensuração de <i>flow</i> em contexto de trabalho	88
Tabela 5 - Medidas por dimensão de <i>flow</i> em contexto de trabalho.....	89
Tabela 6 - Construtos associados a <i>flow</i> para fins de mensuração	90
Tabela 7 - Construtos associados a <i>flow</i> para fins de mensuração em contexto de trabalho.....	90
Tabela 8 - Tipos de amostra empregada na mensuração de <i>flow</i>	91
Tabela 9 - Tipos de amostra empregada na mensuração de <i>flow</i> em contextos de trabalho.....	92
Tabela 10 - Estatísticas das amostras em contextos geral e de trabalho	92
Tabela 11 - Critérios adotados de validação de escalas de mensuração de <i>flow</i>	93
Tabela 12 - Estatísticas da confiabilidade em contextos geral e de trabalho	94
Tabela 13 - Escalas de verificação adotadas na mensuração de <i>flow</i>	94
Tabela 14 - Distribuição da produção sobre mensuração de <i>flow</i> por país.....	95
Tabela 15 - Principais universidades atuantes em mensuração de <i>flow</i>	95
Tabela 16 - Principais países e universidades atuantes em mensuração de <i>flow</i>	96
Tabela 17 – Fatores e confiabilidade após primeira AFE da escala VibE.....	121
Tabela 18 – Iterações fatoriais da escala VibE (para cada dimensão).....	122
Tabela 19 – Fatores e confiabilidade após segunda AFE da escala VibE	123
Tabela 20 – Iterações fatoriais da escala de flow de Martin & Jackson (2008).....	127
Tabela 21 – Correspondência entre construtos antecedentes e consequentes identificados na literatura (estudo 1) e construtos identificados na verificação empírica	221
Tabela 22 – Correspondência entre dimensões de flow identificadas na literatura (estudos 1 e 2) e construtos identificados na verificação empírica	223
Tabela 23 – Dimensões emergentes, não identificadas previamente na literatura (estudo 2)	224

Sumário

1.	Introdução	16
1.1.	Objetivos	18
1.1.1.	Objetivo geral.....	18
1.1.2.	Objetivos específicos.....	18
1.2.	Justificativa	19
1.3.	Estrutura conceitual da pesquisa	21
2.	Referencial Teórico	22
2.1.	Tecnologia da informação	22
2.2.	Profissional de TI	24
2.3.	Equipes de trabalho e desempenho	26
2.4.	Equipes de TI e desempenho específico.....	29
2.4.1.	Sob a perspectiva de entradas para o processo	30
2.4.2.	Sob a perspectiva do processo	32
2.4.3.	Sob a perspectiva de saídas do processo.....	35
2.5.	Equipes em projetos de desenvolvimento de software.....	38
2.6.	Flow	41
2.6.1.	Hedonismo e raízes filosóficas da psicologia positiva	41
2.6.2.	Teoria de Flow	43
2.6.3.	Conceitos e teorias equivalentes	45
2.6.4.	Flow em equipes (shared flow ou social flow)	46
2.6.5.	Interpretações alternativas sobre psicologia positiva e crítica a flow	47
2.6.6.	Mensuração de flow	50
2.7.	Resumo do capítulo	53
3.	Materiais e métodos.....	55
3.1.	Revisões sistemáticas da literatura (método aplicado aos estudos 1 e 2).....	55
3.2.	Desenvolvimento e validação de escalas (método aplicado ao estudo 3)	58
3.2.1.	Algumas considerações preliminares sobre medição	58
3.2.2.	Escalas como instrumentos de medição	59
3.2.3.	Repertory grid	63
3.2.4.	Grupos focais	65
3.2.5.	Análise de conteúdo	66
3.2.6.	Priming	66

4.	Estudo 1 – Antecedentes e consequentes do estado de <i>flow</i>	68
4.1.	Materiais e métodos específicos do estudo 1.....	68
4.1.1.	Seleção das fontes e estudos primários.....	68
4.1.2.	CrITÉrios de exclusão	70
4.2.	Análise de dados e resultados	70
4.3.	Discussão específica do estudo 1	77
4.4.	Resumo do capítulo	78
5.	Estudo 2 – Escalas de mensuração de <i>flow</i>	80
5.1.	Materiais e métodos específicos do estudo 2.....	80
5.1.1.	Seleção das fontes e estudos primários.....	80
5.1.2.	Seleção dos artigos	82
5.1.3.	CrITÉrios de exclusão	85
5.2.	Análise de dados e resultados	85
5.3.	Discussão específica do estudo 2	96
5.4.	Resumo do capítulo	102
6.	Estudo 3 – Mensuração de <i>flow</i> em equipes de TI.....	104
6.1.	Materiais e métodos específicos do estudo 3.....	104
6.2.	Desenvolvimento e validação da escala	105
6.2.1.	Especificação do domínio do construto (passo 1).....	105
6.2.2.	Geração de amostra de itens (passo 2).....	105
6.2.3.	Coleta de dados por meio de survey (passo 3).....	117
6.2.4.	Purificação de itens e análise de confiabilidade (passo 4).....	119
6.2.5.	Orientações para aplicação da mensuração de <i>flow</i>	128
6.2.6.	Síntese dos resultados do estudo 3	144
6.3.	Discussão específica do estudo 3	145
6.3.1.	Sobre os resultados da geração da amostra de itens	146
6.3.2.	Sobre os resultados da participação dos especialistas	156
6.3.3.	Sobre os resultados da análise estatística.....	157
6.4.	Resumo do capítulo	158
7.	Conclusão.....	159
7.1.	Implicações teóricas	161
7.2.	Implicações práticas	163
7.3.	Limitações.....	165
7.4.	Continuidade da pesquisa	167

8. Referências.....	169
APÊNDICE A – Estratégias de classificação de BD2.....	186
APÊNDICE B – Protocolos de entrevistas para aplicações <i>repertory grid</i> e grupos focais	187
APÊNDICE C – Folha de <i>grid</i> para Entrevista	189
APÊNDICE D – Medidas componentes de escalas de mensuração de antecedentes e consequentes de <i>flow</i> (estudo 1)	190
APÊNDICE E – Medidas componentes de escalas de mensuração de <i>flow</i> em contexto de trabalho (estudos 1 e 2).....	194
APÊNDICE F – Modelo de convite feito aos gestores das equipes para participação nos grupos focais, que ilustra os termos adotados como critérios para seleção dos participantes:.....	207
APÊNDICE G – Declaração de privacidade.....	208
APÊNDICE H – Ilustração do formulário <i>on-line</i> aplicado durante a <i>survey</i>	210
APÊNDICE I – Quadros e tabelas descritivos da análise de conteúdos.....	211
APÊNDICE J – Orientações para realização do experimento	228
APÊNDICE K – Escalas para realização do experimento	229

1. Introdução

A gestão do desempenho de pessoas, individualmente ou em equipes, é a disciplina que se ocupa do comportamento humano e dos resultados associados (Daniels & Daniels, 2004), originalmente elaborada a partir da teoria do condicionamento operante (Skinner, 1935). Estudos sobre o desempenho individual investigam fatores intrínsecos e extrínsecos ao indivíduo que favorecem ou desfavorecem o desempenho. No entanto, no caso de equipes o desempenho não é simplesmente a soma dos desempenhos individuais de seus membros (Crown & Rosse, 1995), o que sugere oportunidade de investigação sobre propriedades particulares que afetam o desempenho de equipes.

Assume-se como pressuposto que uma equipe é um conjunto distinto de dois ou mais indivíduos a quem foram atribuídos papéis e funções para que, durante tempo limitado, interajam dinâmica, interdependente e adaptativamente para o alcance de uma meta comum (Salas *et al.*, 1995). Assim, o seu desempenho não pode ser deduzido diretamente dos desempenhos individuais, mas dos resultados perseguidos ou alcançados a partir das interações e do desempenho coletivo (Katzenbach & Smith, 2003).

No campo da tecnologia da informação (TI), equipes são definidas como unidades de trabalho compostas por um pequeno número de profissionais com competências e habilidades complementares e que adotam responsabilidade mútua pelo sucesso de projetos de TI. Equipes de TI são descritas como unidades de “alto desempenho”, dinâmicas e produtivas, especialmente importantes em tempos de mudança organizacional (Peled, 2000, p. 10).

Para além da abordagem comportamentalista inicial (Skinner, 1935), o desempenho de equipes de trabalho, e de equipes de TI em particular, tem sido tratado sob perspectivas distintas e complementares, a partir de teorias da psicologia positiva (Demerouti *et al.*, 2012), principalmente teorias de base motivacional (Bandura, 1997; Csikszentmihalyi, 1990; Ryan & Deci, 2000), da teoria organizacional (Crown & Rosse, 1995; Hackman & Oldham, 1976; Locke & Latham, 2006; Trist, 1993) da engenharia de software (Akgün *et al.*, 2008; Bygstad *et al.*, 2008; Siau *et al.*, 2010; Softex, 2011), a partir de perspectiva sociotécnica aplicada à gestão e controle de equipes de TI (Bellini *et al.*, 2012); bem como emoções e afeto coletivos como aspectos motivacionais em equipes (Park *et al.*, 2013).

Não obstante, alguns indivíduos parecem conseguir atuar em direção a resultados importantes para, por exemplo, a relação entre produção e satisfação com o trabalho, independentemente do ambiente, da estrutura ou de quaisquer outros fatores que facilitem ou dificultem sua ação. Essa motivação para a excelência pessoal parece ter origem em condições extrínsecas ao indivíduo (p.ex: estruturas organizacionais, expectativas sociais) e também intrínsecas (p.ex: valores, habilidades, competências). Havendo esse tipo de motivação, o indivíduo se move na direção do objetivo de forma que facilidades ou dificuldades são secundárias. A teoria de *flow* (*flow theory*; Csikszentmihalyi, 1990) explica a motivação humana a partir de um conjunto de fatores que caracterizam a experiência autotélica (autorrecompensadora) do indivíduo e que favorecem o alcance de estado de elevado grau de engajamento pessoal em relação à tarefa – o “estado de *flow*”.

Sob a concepção de *flow*, há conceitos que atuam como condições favorecedoras do alcance do estado de *flow*: (1) estabelecimento de tarefas com possibilidade de realização (equilíbrio entre desafio e habilidades), (2) definição de metas claras, (3) fornecimento de *feedback* imediato e (4) senso de controle sobre as ações, e há conceitos que atuam como propriedades que ocorrem durante o estado de *flow*: (5) participação profunda que conduz à automação e espontaneidade (fusão entre ação e consciência), (6) envolvimento profundo que remova da consciência frustrações e preocupações do cotidiano, (7) esquecimento de si, (8) alteração na percepção do tempo, e (9) experiência autotélica (autorrecompensadora), compondo nove dimensões do estado de *flow* (Csikszentmihalyi, 1990).

Flow, como uma experiência subjetiva, tem sido amplamente investigado no nível do indivíduo. Não obstante, *shared flow*, ou experiência de *flow* compartilhada por integrantes de uma equipe, é tema pouco explorado e que merece investigação detalhada, como meio de dirigir o foco de pesquisa para a emergência de aspectos não tratados quando da experiência de *flow* individual (Heyne *et al.*, 2011; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2005), contribuindo para o desenvolvimento da “emergente pesquisa sobre *flow* em equipes e integração social” (Engeser, 2012, p. 18),

Assim, entendendo que (a) a gestão de equipes de TI e de desempenho é tema corrente (Bellini *et al.*, 2012), que (b) há demanda de investigação sobre aspectos motivacionais que estimulam a geração de resultados em equipe (Engeser, 2012; Heyne *et al.*, 2011; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2005) e (c) o pressuposto de atuação de equipes em estado de *flow* que, presume-se, seria condição atenuante de esforços

envolvidos em “a” e contribuiria com “b” ao identificar fatores que contribuem para a motivação e satisfação com o trabalho em equipe, esta investigação se propõe a encontrar resposta para o seguinte questionamento: **Como medir *flow* em equipes de TI?**

Subjacente à questão de pesquisa está a tese que esta pesquisa procura defender: equipes que trabalham com motivações intrínsecas, sejam estas despertadas ou estimuladas por condições externas, possuem melhor desempenho que equipes que dependem exclusivamente de motivações ou controles extrínsecos. *Flow* (Csikszentmihalyi, 1990) pode ser um estado coletivo que, se analisado na perspectiva específica de desempenho de equipes, se adequa à análise das motivações intrínsecas e condições extrínsecas que promovem melhor desempenho.

A opção pela teoria do *flow* como perspectiva teórica dessa pesquisa, baseia-se no entendimento de que (a) fatores intrínsecos e extrínsecos combinados possuem capacidade de explanação do comportamento humano, (b) que a combinação desses fatores pode favorecer ou desfavorecer a disposição do indivíduo (portanto, uma disposição pessoal) para superação de desafios e alcance de metas, (c) que determinada combinação de fatores pode levar o indivíduo ao estado de *flow*, (d) que é possível o alcance do estado de *flow* em equipe e (e) que o estado de *flow* em equipe contribui para o alcance de resultados que podem ser considerados positivos, como, por exemplo, a melhoria da satisfação com o trabalho, no nível individual, e melhoria do desempenho, no nível da equipe, em relação a equipes que não alcançam esse estado.

1.1. Objetivos

Para responder à questão de pesquisa, elaboraram-se os objetivos a seguir.

1.1.1. *Objetivo geral*

Propor instrumento de mensuração do nível de *flow* em equipes de TI.

1.1.2. *Objetivos específicos*

O objetivo geral será alcançado por meio dos seguintes objetivos específicos:

1. Identificação de antecedentes que levam ao estado de *flow* em equipe, e consequentes desse estado, especificamente em equipes de trabalho;

2. Identificação de instrumentos de mensuração de *flow*, especificamente em equipes de trabalho;
3. Identificação de atributos emergentes do estado de *flow* que permitam a mensuração de *flow* em equipes de trabalho, especificamente em equipes de TI; e

Para alcance dos objetivos específicos, entende-se que os seguintes passos metodológicos sejam necessários:

1. Sistematização do conhecimento existente sobre antecedentes e consequentes do estado de *flow* em equipes de trabalho;
2. Sistematização do conhecimento existente sobre escalas de mensuração do estado de *flow* em indivíduos e equipes;
3. Elaboração de escala de mensuração do estado de *flow* em equipes de TI; e
4. Validação da escala de mensuração do estado de *flow* em equipes de TI.

1.2. Justificativa

O interesse pessoal deste pesquisador por envolvimento profissional prévio com gestão de equipes de TI em (a) atuação no desenvolvimento e implantação de sistemas integrados de gestão (ERP) em empresas operadoras da área de Saúde Suplementar em todo o país; e (b) como gestor de TI nas áreas pública e privada, são fatores que estimulam o desenvolvimento desta pesquisa. Embora, *per se*, estas experiências não justifiquem a realização da pesquisa, a vivência na área propicia a este pesquisador *insights* acerca de equipes que exibem traços de automotivação, autodeterminação e capacidade de autogerenciamento, sendo, ao mesmo tempo, produtivas e eficientes. Equipes com tais características parecem reduzir, em determinada medida, a necessidade de mecanismos externos de controle, enquanto apresentam níveis elevados de desempenho (De Moura Jr, 2012).

A relação entre estratégias de gestão de recursos humanos e desempenho organizacional tem sido continuamente investigada (Den Hartog *et al.*, 2013; Jiang *et al.*, 2012; Mathieu *et al.*, 2014) e dentre essas estratégias, destaca-se a motivação dos empregados para contribuir com a geração de resultados organizacionais (Den Hartog *et al.*, 2013). Nessa perspectiva, a motivação é alcançada por meio de três estratégias de gestão combinadas: (1) fluxo de pessoas, o que inclui mobilidade do *staff* e treinamento;

(2) recompensas, compensações e benefícios; e (3) envolvimento dos empregados no desenho da tarefa (Gardner *et al.*, 2011).

Pesquisas sobre motivação de equipes podem ser categorizadas em seis áreas temáticas: *design*, necessidades, metas, autorregulação, eficácia e afeto (Park *et al.*, 2013), o que resume perspectivas distintas e complementares de tratamento da motivação de equipes, a saber: teorias da psicologia positiva (Demerouti *et al.*, 2012), principalmente teorias de base motivacional (Bandura, 1997; Csikszentmihalyi, 1990; Ryan & Deci, 2000); teoria organizacional (Crown & Rosse, 1995; Hackman & Oldham, 1976; Locke & Latham, 2006; Trist, 1993); engenharia de software (Akgün *et al.*, 2008; Bygstad *et al.*, 2008; Siau *et al.*, 2010; Softex, 2011); perspectiva sociotécnica aplicada à gestão e controle de equipes de TI (Bellini *et al.*, 2012); e emoções e afeto coletivos como aspectos motivacionais em equipes (Park *et al.*, 2013).

O foco dos estudos sobre motivação tem sido a preocupação com fatores ou eventos que energizam (alimentam), canalizam (direcionam) e dão sustentação ao comportamento humano ao longo do tempo (Steers *et al.*, 2004, p. 379). Não sem propósito, percebe-se que, ultimamente, a temática motivacional tem permeado muitos dos estudos em ética gerencial (Jensen *et al.*, 2013; Liu *et al.*, 2012), tomada de decisão (Den Hartog *et al.*, 2013), mudança organizacional (Summers *et al.*, 2012), liderança (Liu *et al.*, 2012), equipes (Jensen *et al.*, 2013) e gestão do desempenho (Biemann *et al.*, 2014; Roberts *et al.*, 2012).

Portanto, há pressupostos explícitos sobre relacionamento positivo entre motivação e desempenho, sobre *flow* como um possível estado coletivo adequado à análise das motivações intrínsecas e condições extrínsecas que promovem melhor desempenho e sobre a ocorrência de estado de *flow* em equipes de TI. A resposta à questão de pesquisa ajudará a entender se equipes de TI que alcançam estado de *flow* durante a realização de suas tarefas são capazes de gerar resultados mais satisfatórios (nos níveis individual e coletivo) que aquelas equipes que não se preocupam com – ou não desenvolvem condições para o alcance de – *flow*. Um entendimento profundo dessa questão conduzirá à seleção de abordagens adequadas de gestão de equipes e do desempenho em TI, com maior ou menor grau de investimento em mecanismos de controle e estratégias de motivação.

Do ponto de vista teórico, esta pesquisa procura contribuir, simultaneamente, para a consolidação (e possivelmente expansão) de conhecimentos em teoria motivacional, ao endereçar aspectos relativos à teoria de *flow* (especificamente a

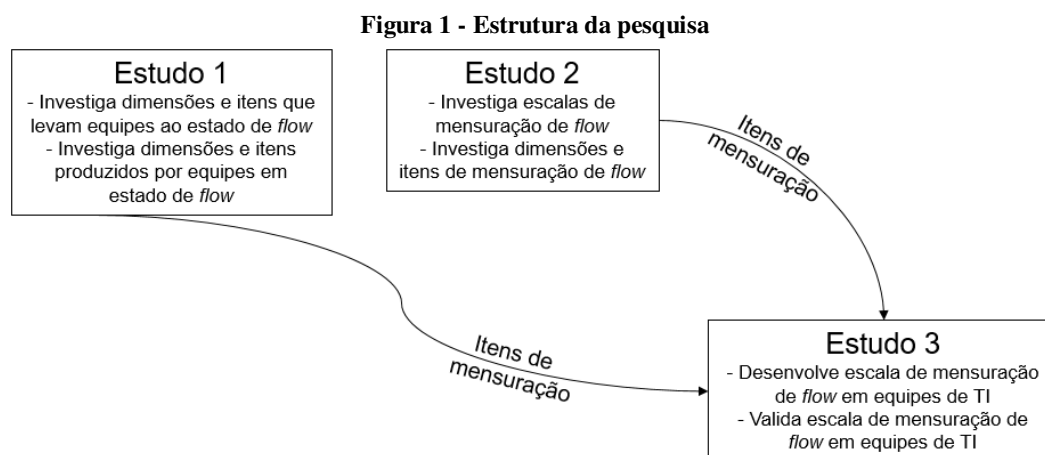
verificação de adequação da teoria a equipes de TI), e para a teorização em desempenho de equipes de TI, ao investigar antecedentes e consequentes do estado de *flow* nessas equipes, junto ao desenvolvimento e validação de escala específica para mensuração de *flow* em equipes de TI.

Adota-se nesta pesquisa abordagem compreensiva para análise da motivação de equipes que prevê interdependência entre estados motivacionais dos integrantes de equipes e considera motivação como fenômeno coletivo que (a) difere de motivação no nível dos indivíduos integrantes da equipe e que (b) ocorre como fenômeno dinâmico que evolui ao longo do tempo (Park *et al.*, 2013).

Do ponto de vista gerencial, esta pesquisa se propõe a contribuir com a ampliação das possibilidades de aplicação da teoria de *flow* à gestão de equipes de TI, com enfoques possíveis na melhoria da satisfação com o trabalho, no nível do indivíduo, em ganhos em desempenho, em equipe, e em redução da rotatividade (ou *turnover*) dos profissionais com estratégias de retenção por meio de motivação intrínseca da equipe.

1.3. Estrutura conceitual da pesquisa

Esta pesquisa está estruturada em três estudos distintos: (1) sistematização do conhecimento existente sobre antecedentes e consequentes do estado de *flow* em equipes de trabalho; (2) sistematização do conhecimento existente sobre escalas de mensuração do estado de *flow* em indivíduos e equipes; e (3) elaboração e validação de escala de mensuração do estado de *flow* em equipes de TI.



Fonte: Elaboração própria

2. Referencial Teórico

Este capítulo define conceitos centrais adotados nesta pesquisa, posiciona a pesquisa em relação ao campo acadêmico-científico em que se insere e estabelece a orientação teórica que a norteia. Ao final do capítulo, espera-se que pressupostos e posicionamentos ontológico, epistemológico e de natureza humana (Burrell & Morgan, 1979) deste pesquisador sejam evidentes.

2.1. Tecnologia da informação

O termo “tecnologia da informação” (TI) surgiu da busca pelo entendimento de problemas e proposição de soluções que transcendessem as capacidades da tecnologia, *per se*, como panacéia para questões administrativas e organizacionais (Hassan & Will, 2006). É por meio da inserção de abordagens sociológicas, políticas e culturais em um contexto tradicionalmente dominado pela engenharia e matemática que haverá mudanças radicais na forma como as organizações são estruturadas e gerenciadas, e embora “a nova tecnologia não tenha ainda uma denominação singular estabelecida, deveríamos chamá-la *tecnologia da informação*” (Leavitt & Whisler, 1958, p. 15).

Desde então, TI tem sido definida como convergência entre as áreas de computação e telecomunicações, especificamente em atividades de armazenamento, recuperação, transmissão e processamento de dados no contexto organizacional (Chandler & Munday, 2014). TI surge em meio a termos como “ciência da computação”, “estudos em computação”, “sistemas de informação”, “processamento da informação”, “informática”, “análise de sistemas” e “processamento de dados” (Shapiro, 1994). Para os fins desta pesquisa, adotar-se-á TI como nomenclatura que abarca diversos termos na área, inclusive “tecnologia da informação e comunicação” (TIC ou TICs).

Como disciplina ou campo de investigação acadêmico-científico, TI é tratada como área interdisciplinar, envolvendo as escolas de Administração e Ciências da Computação e investiga o papel das tecnologias da informação nas organizações, com ênfase no impacto social e organizacional gerado pela inserção da TI (Graeml *et al.*, 2014) e eficiência e relevância da TI para as organizações (Luftman *et al.*, 2013), o que faz com que TI se posicione como subárea da Administração envolvida diretamente com artefatos computacionais e a efetividade de seu emprego.

As principais temáticas tratadas em estudos de TI são expressas em temas como produtividade e redução de custos dos negócios, alinhamento entre TI e negócio, agilidade e “*time to marketing*”, gerenciamento de processos de negócio, redução de custos de TI, confiabilidade e eficiência da TI, planejamento estratégico de TI, segurança, inovações proporcionadas pela TI, implicações sociais e gestão de profissionais de TI, dentre outros (Luftman *et al.*, 2013). Observa-se, portanto, que é o foco em aspectos de eficiência produtiva, econômica, tecnológica e social que traduz relevância da TI para quem a emprega.

Ao se analisar a TI de forma abrangente, transcendendo o domínio dos subsistemas tecnológicos *per se*, observa-se que esses subsistemas se integram a outros subsistemas representantes de dimensões processuais (processos e tarefas), estruturais (organização do trabalho em equipe) e de pessoas (cognição e comportamento), que compõem o sistema organizacional na perspectiva sociotécnica dos sistemas de trabalho (Bellini *et al.*, 2012; Sarker, 2000).

A perspectiva sociotécnica dos sistemas de trabalho tem sido aplicada a estudos em TI, por exemplo, para (a) planejar e acompanhar o emprego de métricas de desempenho de equipes cliente e fornecedoras de sistemas integrados de gestão (ERP; Bellini, 2006; Bellini *et al.*, 2012); (b) integrar a infra-estrutura de informação em organizações corporativas e governamentais por meio da vinculação de diferentes interessados (*stakeholders*) e tecnologias nas redes sociotécnicas existentes (Bygstad *et al.*, 2008); (c) analisar reações à implantação de sistemas ERP, tais como desvios no sistema e atos transgressores (Alvarez, 2008); (d) questionar a responsabilização por fracasso em implantação de ERP ao fornecedor, já que a gestão das pessoas e processos está além da capacidade de controle de uma organização externa (Helo *et al.*, 2008); ou (e) discutir a influência da pré-disposição para a mudança e autoeficácia computacional sobre o comportamento de uso de sistemas ERP (Kwahk & Ahn, 2010).

Para os fins desta pesquisa, abordar-se-á a TI à luz da perspectiva sociotécnica, por entendê-la suficientemente abrangente nos níveis técnico (tecnologia e processos) e social (estruturas e pessoas) para explicar o emprego e a efetividade de artefatos computacionais no âmbito organizacional.

2.2. Profissional de TI

A TI é considerada ubíqua e pervasiva (Leung, 2011) em relação à vida humana. Seja no trabalho, no lazer, em casa ou em viagem, seja por obrigação contratual ou por hedonismo, é possível afirmar que a TI está presente nas atividades humanas, mesmo que essa presença seja imperceptível. É dedutível, portanto, que haja forte relação entre a sociedade e os profissionais que desenvolvem essas tecnologias. Daí a importância do estudo sobre esses profissionais, sua contratação, manutenção e capacidade de produção em equipe. Esta seção resume (não exaustivamente) temáticas usualmente tratadas na literatura sobre profissionais de TI como preparação para a discussão sobre equipes de TI, considerando que mesmo possuindo propriedades próprias, equipes de TI – sendo constituídas por profissionais de TI – herdaram destes últimos muitas características.

Profissionais de TI elaboram e implementam sistemas de trabalho de alto desempenho como meio de aprimoramento dos resultados organizacionais (Gittell *et al.*, 2010). Esses sistemas podem contribuir para o desempenho organizacional quando reforçam o relacionamento entre integrantes de equipes em atividades caracterizadas como de elevada interdependência. No entanto, a depender de como o sistema de trabalho é elaborado e implementado, impactos negativos sobre a organização e sobre profissionais usuários podem ocorrer, fato que leva à discussão sobre poder na relação profissional em TI, organizações e profissionais usuários (Segre & Rapkiewicz, 2003). Por exemplo, quando o controle sobre a tarefa (ou o nível de discricção oferecido ao profissional na determinação das responsabilidades pela tarefa) é implementado de forma negociada com os profissionais usuários, atenuam-se efeitos potencialmente negativos como ansiedade, sobrecarga de trabalho e intenções de *turnover* (Jensen *et al.*, 2013).

A caracterização do profissional de TI é dificultada pela diversidade de definições encontradas na literatura (Freeman & Aspray, 1999). Ora este profissional é definido funcionalmente como aquele que apoia outra pessoa no uso de computadores, seja ao desenvolver produtos e serviços em empresas específicas de TI, ou ao fazê-lo em equipes em outras áreas de negócio (Segre & Rapkiewicz, 2003); ora é definido por meio de atributos profissionais (Bittner, 2004; Fu, 2011); ora é definido por habilidades específicas, já que em TI os empregadores geralmente procuram profissionais com base em seu conhecimento sobre tecnologia específica e não oferecem postos de trabalho com base em cargos e/ou definições genéricos (Donohue & Power, 2012); ora é definido pelo tipo de artefato de TI que manipula (Nevo *et al.*, 2009).

Ou seja, por meio das funções que exerce, dos atributos profissionais, do conhecimento que detém, dos postos de trabalho, dos títulos de cargos e dos artefatos que emprega, há possibilidade de caracterização do profissional de TI. Não obstante, a dinâmica inerente à organização do trabalho na área atuária no sentido de tornar rapidamente obsoletas as definições profissionais, ou mesmo as especialidades dentro da profissão. Não seria, portanto, o caso de não ser possível caracterizar o profissional de TI e a sua profissão. Seria o caso de se considerar uma espécie de “prazo de validade” dessas caracterizações. Essas considerações repercutem sobre o profissional de TI, principalmente no tocante à gestão da carreira e gestão da relação trabalho *vs.* qualidade de vida.

Também as capacidades de estabelecimento de relações interpessoais, de atuação em parcerias informais com outros profissionais de TI (inclusive externos à organização) (Ben, 2007) e de absorção de novos conhecimentos, habilitam os profissionais de TI a entender o domínio do negócio e traduzi-lo em soluções de desempenho com suporte tecnológico. Assim, o conceito e o papel dos profissionais de TI sobre a ampliação da capacidade absorptiva (identificação, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos obtidos externamente) das organizações é considerado elevado. A capacidade absorptiva de equipes de TI contribui com a integração da *expertise* e criatividade na equipe (Roberts *et al.*, 2012).

Profissionais de TI são percebidos como grandes resolvidores de problemas e parte significativa de sua satisfação com o trabalho advém de forte correlação entre desempenho e motivação (Peters, 2008). Ou seja, se há atividade desafiadora (capaz de permitir ao profissional que demonstre bom desempenho) há empenho (decorrente de motivação) na busca de solução. Se a atividade não apresenta desafios, é provável que não haja empenho (eventualmente, ao contrário, talvez haja até apatia e tédio) e dispersão ou busca por algo diferente a fazer (Peters, 2008; Robbins, 2003).

De um ponto de vista crítico, observa-se na literatura sobre profissionais de TI questionamentos relativos a (1) demanda por aprendizado e adaptação constantes *vs.* o risco de desqualificação e descontinuidade da carreira (Ben, 2007; Coes & Schotanus, 2009; Orlikowski & Baroudi, 1988); (2) desequilíbrios na relação trabalho-família (Dinger *et al.*, 2010); (3) atribuições profissionais (Ben, 2007); (4) conhecimento profissional codificado na estrutura organizacional em contraponto à estruturação na *expertise* (Abbott, 1988; Freidson, 1986); (5) aumento dos níveis de agência como alternativa às elevadas expectativas traçadas pela sociedade (Kostera & Postula, 2011);

(6) exercício de poder sobre usuários (Bittner, 2004; Markus & Bjorn-Andersen, 1987); (7) determinação da formação e conhecimentos pela indústria de TI e contratantes (Coes & Schotanus, 2009); e (8) elevada rotatividade (ou *turnover*) dos profissionais e estratégias de retenção (Luftman & Kempaiah, 2008).

Para os fins desta pesquisa, “profissional de TI” é definido como o indivíduo que atua na área de TI com atividade remunerada, em postos relacionados ao *design* (análise de sistemas, infraestrutura de redes, segurança da informação, administração de bancos de dados, programação de computadores, implantação de sistemas, testes de sistemas, levantamento de requisitos) e à gestão (projetos, equipes, recursos/ativos de TI).

2.3. Equipes de trabalho e desempenho

Uma equipe de trabalho não é apenas mais uma forma de organização de indivíduos em torno de uma tarefa comum, pois equipes de trabalho são caracterizadas por um desafio, estabelecido a partir de uma meta de desempenho baseada em resultados (Katzenbach & Smith, 2003). Ou seja, uma equipe de trabalho é definida pelo seu objetivo primário que é gerar resultados a partir do desempenho coletivo de seus integrantes, o que difere de outras formas de agrupamento de indivíduos para trabalhos em equipe, como um grupo de trabalho, por exemplo, que em geral são guiados pela distribuição de atividades/divisão do trabalho.

Equipes, como estruturas flexíveis de organização do trabalho coletivo, têm demonstrado maior capacidade de contribuição para o desempenho organizacional que estruturas hierárquicas tradicionais (Cohen & Bailey, 1997; Rosh *et al.*, 2012). A maior contribuição para o desempenho organizacional é atribuída à maior intensidade do fluxo de informações na equipe e capacidade de autogestão (Cohen & Bailey, 1997).

A eficácia de equipes de trabalho – como uma medida do seu desempenho – pode ser analisada por meio de modelo multidimensional que contempla relações causais entre fatores ambientais, estrutura, processos, traços psicossociais e a própria eficácia (Cohen & Bailey, 1997). Esse modelo de eficácia tem sido empregado em estudos envolvendo coesão e convivência/intimidade em equipes (Rosh *et al.*, 2012), tamanho da equipe e interdependência de tarefas (Klein *et al.*, 2012), liderança e desempenho da equipe (Fung, 2014), para citar alguns exemplos. O Quadro 1 descreve o modelo, suas dimensões e relações.

Quadro 1 - Modelo de eficácia de equipes

Dimensão	Fatores	Descrição
Ambiente (influencia a dimensão <i>design</i>)	Fatores ambientais	Características do ambiente externo à organização tais como turbulência, competitividade, nível de institucionalização etc.
<i>Design</i> (influencia as dimensões processo, traços psicossociais e eficácia)	Desenho da tarefa	Características de condução do trabalho que determinam os níveis de autonomia da equipe, participação dos integrantes nas decisões da equipe e interdependência de metas e tarefas.
	Composição	Diversidade: características relativas à homogeneidade ou heterogeneidade dos integrantes da equipe em relação a habilidades, experiências, <i>background</i> cultural, variáveis demográficas etc. que afetam o desempenho; tamanho: número de integrantes da equipe em função da tarefa, setor de atuação da organização etc.
	Contexto organizacional	Características organizacionais que afetam a percepção dos integrantes da equipe quanto ao andamento do trabalho e quanto aos recursos disponíveis para sua realização: recompensas, reconhecimento, <i>feedback</i> , acesso à informação, treinamentos, estilo de supervisão (comportamentos, humores e expectativas).
Processo (influencia as dimensões traços psicossociais e eficácia)	Processos internos	Características dos processos executados internamente pela equipe que influenciam os níveis de conflito de relacionamento (incompatibilidades, tensões, animosidades interpessoais) e em relação à tarefa (ausência de acordo entre os integrantes quanto à condução da tarefa), níveis de colaboração (comunicação, coordenação) e aprendizagem.
	Processos externos	Características dos processos de interação da equipe com o meio que influenciam os níveis de conflito de relacionamento (incompatibilidades, tensões, animosidades interpessoais) e em relação à tarefa (ausência de acordo entre os integrantes quanto à condução da tarefa), níveis de colaboração (comunicação, coordenação) e aprendizagem.
Traços psicossociais (influencia as dimensões processo e eficácia)	Coesão	Característica apresentada pela equipe que indica atração interpessoal e que conduz à sinergia comportamental entre os integrantes da equipe.
	Normas	Padrões compartilhados e aceitos entre os integrantes da equipe que regula o comportamento social. Pressupõe abertura para participação e solução de problemas.
	Afeto	Grau de afinidade natural existente entre os integrantes da equipe. Traços de personalidade contribuem para a aproximação/repulsão e tendem a definir a participação na equipe.
	Cognição (modelos mentais)	Compreensão coletivamente compartilhada sobre o funcionamento da equipe, da organização e seu meio.
Eficácia	Desempenho e resultados	Aspectos qualitativos e quantitativos resultantes do desempenho (p.ex: qualidade, produtividade).
	Atitudes	Satisfação com o trabalho, níveis de confiança
	Comportamentos	Níveis de <i>turnover</i> e absenteísmo

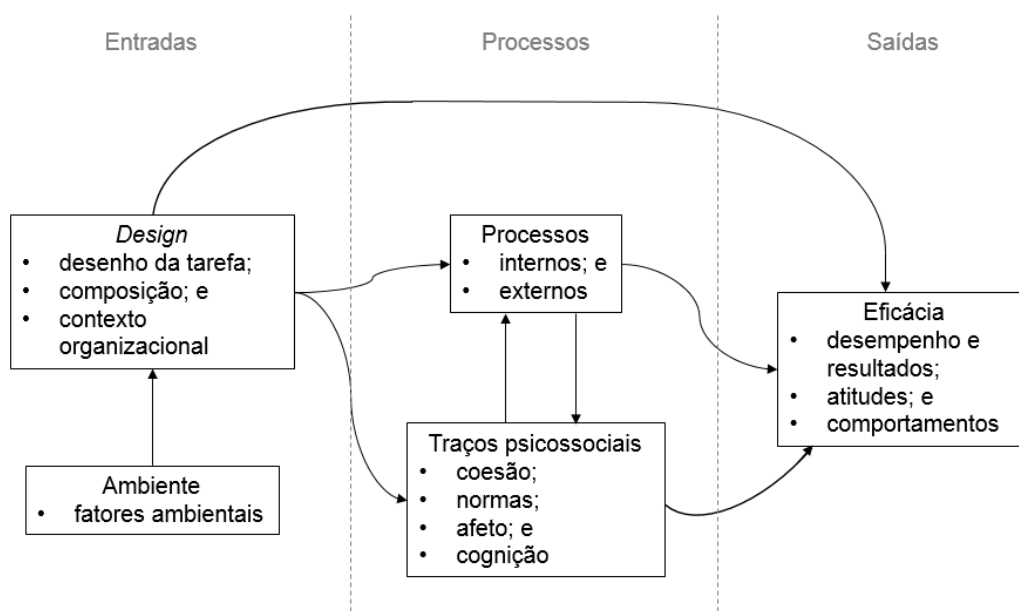
Fonte: Adaptado de Cohen & Bailey (1997)

Outra possibilidade de análise dos modelos de investigação de equipes se daria por meio de quadro de referência baseado na relação entrada-processo-resultado (*input-process-outcome*; IPO), em que *entradas* são condições existentes *a priori* ao momento de desempenho (períodos distintos de tempo nos quais se processa uma atividade, incluindo *feedback* sobre), *processo* descreve como as *entradas* são transformadas pela

equipe em saídas e *resultado* contém o produto do trabalho da equipe, sendo o principal resultado o desempenho qualitativo e quantitativo da equipe de trabalho (Klotz *et al.*, 2014; Mathieu *et al.*, 2000; Summers *et al.*, 2012).

Considerando que ambas abordagens (modelo de eficácia e modelo IPO) se prestam como suporte à apropriação da literatura sobre equipes de trabalho e desempenho, optou-se por adotá-las simultaneamente de modo que as categorias de investigação reportadas na literatura passam a ser definidas em relação a entrada, processo ou saída, de acordo com a sobreposição em relação às dimensões de eficácia. A Figura 1 descreve a abordagem adotada para análise da literatura.

Figura 2 - Modelo IPO integrado ao modelo de eficácia de equipes



Fonte: Elaboração própria a partir de Cohen & Bailey (1997)

Atualmente equipes de trabalho são definidas como dois ou mais indivíduos que interagem com algum nível de interdependência, exercendo papéis ou posições distintas, para alcance de metas comuns em contextos que trazem/sofrem implicações para o/do seu funcionamento (Mathieu *et al.*, 2014). Para os fins desta pesquisa, adota-se esta definição para equipes, bem como tratam-se os termos “equipe”, “equipe de trabalho” e “equipe de trabalho de alto desempenho” como sinônimos que remetem a equipes de TI.

2.4. Equipes de TI e desempenho específico

Equipes de TI são unidades de trabalho abrangendo em geral um pequeno número de profissionais com competências e habilidades complementares, comprometidos com um propósito comum e metas de desempenho. Adotam uma abordagem compartilhada de que são, enquanto equipe, mutuamente responsáveis pelo sucesso de projetos críticos de TI. São vistos como unidades de elevado desempenho, dinâmicas e produtivas, especialmente importantes em tempos de mudança organizacional ou em liderança de projetos organizacionais complexos e críticos (Peled, 2000, p. 10).

O modelo IPO integrado ao modelo de eficácia (Figura 1) quando aplicado à literatura sobre equipes permite observar perspectivas de investigação reportadas na literatura do ponto de vista processual: entradas são tratadas por temas como composição de equipes, estrutura organizacional da equipe, controle e metodologias específicas; processo é tratado por temas como liderança e compartilhamento de informações; e resultados são tratados por temas relacionados à intenção de *turnover*, satisfação, eficácia/autoeficácia e criatividade, por exemplo. O Quadro 2 sintetiza análise de literatura sobre gestão de equipes, elaborada na perspectiva do modelo integrado, no período de 2010 a 2014, focado nos periódicos *Academy of Management Review*, *Academy of Management Journal*, *Computers in Human Behavior*, *MIS Quarterly*, *Journal of Management* e *Small Group Research*, selecionados em função de alinhamento com a perspectiva adotada de gestão de equipes de TI e TI como subárea da Administração.

Quadro 2 - Temáticas tratadas na gestão de equipes

Modelo IPO	Modelo de eficácia	Temática	Fontes
Entradas	<i>Design</i> (desenho da tarefa)	Controle; Subgrupos; Avaliações pelos pares	Ohland <i>et al.</i> (2012)
	<i>Design</i> (desenho da tarefa; composição)	Controle; Subgrupos; Capital social	Chua <i>et al.</i> (2012)
	<i>Design</i> (desenho da tarefa)	Estrutura de equipes; Subgrupos	Crawford & Lepine (2013); Kostopoulos <i>et al.</i> (2013); Mathieu <i>et al.</i> (2014)
	<i>Design</i> (composição)	Diversidade cognitiva em equipes	Shin <i>et al.</i> (2012)
	<i>Design</i> (desenho da tarefa)	Controles formais e informais; Processo de software	Ply <i>et al.</i> (2012)
	<i>Design</i> (desenho da tarefa)	Controle sobre a tarefa; Planejamento compartilhado da tarefa	Jensen <i>et al.</i> (2013)
	<i>Design</i> (desenho da tarefa)	Estrutura de equipes; Contingência; Adhocracia	Kostopoulos <i>et al.</i> (2013)
	<i>Design</i> (contexto organizacional)	Liderança; Supervisão abusiva	Liu <i>et al.</i> (2012)

Modelo IPO	Modelo de eficácia	Temática	Fontes
	<i>Design</i> (contexto organizacional)	Feedback	Van Der Vegt <i>et al.</i> (2010)
Processos	Traços psicossociais (afeto)	Traços de personalidade; Motivação intrínseca	Barrick <i>et al.</i> (2013); Bradley <i>et al.</i> (2013)
	Processos (externos; internos)	Capacidade absorptiva organizacional; Capacidade absorptiva profissional	Roberts <i>et al.</i> (2012)
	Traços psicossociais (afeto)	Traços de personalidade	Bellini <i>et al.</i> (2012)
	Processos (internos) Traços psicossociais (cognição)	Compartilhamento de conhecimentos	Tsai & Cheng (2010); Biemann <i>et al.</i> (2014)
	Processos (internos) Traços psicossociais (cognição)	Memória transacional; Compartilhamento e aplicação de conhecimentos	Choi <i>et al.</i> (2010)
	Processos (internos) Traços psicossociais (cognição)	Gestão da mudança de integrantes; Transferência de informações	Summers <i>et al.</i> (2012)
	Traços psicossociais (coesão)	Coesão	Carron & Brawley (2012)
Saídas	Eficácia (comportamentos; desempenho e resultados)	Redução do <i>turnover</i> ; Incrementos em produtividade e lucros	Jiang <i>et al.</i> (2012)
	Eficácia (atitudes)	Eficácia profissional; satisfação com o trabalho; atitudes e percepções do profissional	Ply <i>et al.</i> (2012)
	Eficácia (desempenho e resultados)	Criatividade individual	Shin <i>et al.</i> (2012)
	Eficácia (desempenho e resultados)	Integração da <i>expertise</i> e criatividade na equipe	Roberts <i>et al.</i> (2012)
	Eficácia (comportamentos; desempenho e resultados)	Ansiedade; Sobrecarga de trabalho; <i>Turnover</i>	Jensen <i>et al.</i> (2013)
	Eficácia (desempenho e resultados)	Eficácia da equipe (<i>team efficacy</i>)	Park <i>et al.</i> (2013); Pineau <i>et al.</i> (2014)
	Eficácia (atitudes)	Desenvolvimento do capital humano	Jiang <i>et al.</i> (2012)

Fonte: Elaboração própria.

As subseções seguintes descrevem cada um dos estudos citados no Quadro 2, relacionando-os com a literatura previamente referenciada, quando oportuno.

2.4.1. Sob a perspectiva de entradas para o processo

A análise da literatura sobre gestão de equipes, conforme resumido no Quadro 2, mostra que as dimensões de *design* do modelo de eficácia (composição da equipe, desenho da tarefa e contexto organizacional) continuam sendo investigadas (ao menos no período considerado), embora não se tenham identificado estudos tratando o ambiente externo na literatura considerada.

Estudos sobre composição de equipes podem ser posicionados quanto ao foco nos integrantes ou na equipe, bem como quanto aos modelos adotados, se individuais ou coletivos, do que se denotam quatro configurações de análise: (1) modelos individuais com foco nos indivíduos integrantes (p.ex: capacidade cognitiva, capacidade psicomotora e *conscientiousness*); (2) modelos individuais com foco em equipe (p.ex:

habilidades organizacionais, cooperação e orientação da equipe); (3) modelos coletivos com foco nos indivíduos integrantes (p.ex: integrante menos colaborativo, propensões do líder e integrantes centrais); e (4) modelos coletivos com foco em equipe (p.ex: habilidades de comunicação, conhecimento tácito, diversidade e falhas) (Mathieu *et al.*, 2014).

Deduz-se que quando se analisa equipes, o que é propósito desta pesquisa, modelos de análise de composição de equipes focados no indivíduo ou em características individuais não parecem suficientes para abranger propriedades que emergem exclusivamente na atuação em equipe, o que também pode ser descrito como “a forma emergente de um construto coletivo que surge de interações complexas entre indivíduos” (Kostopoulos *et al.*, 2013, p. 1431).

Quanto à composição da equipe, destacam-se a identificação e descrição de características relevantes dos integrantes para a efetividade e eficiência. Analisa-se a influência positiva da diversidade cognitiva de equipes (diferenças percebidas sobre estilos de pensamento, conhecimentos, habilidades, valores e crenças entre integrantes da equipe) sobre a criatividade individual de seus integrantes, considerando que a criatividade individual é a base da criatividade em grupo (Shin *et al.*, 2012).

Quanto à estrutura de equipes, exploram-se formas conhecidas de estruturas de tarefas e equipes para análise de subgrupos e configurações específicas que diferenciam subgrupos da equipe a que pertencem, inclusive com metas e tarefas divergentes em relação à equipe maior, o que sugere implicações para a pesquisa e gestão de equipes, inclusive abordagens motivacionais diferenciadas por subgrupo (Crawford & Lepine, 2013), o que remete à abordagem adhocrática como alternativa que prevê flexibilidade e capacidade adaptativa de equipes para tratamento de questões emergentes (Bellini *et al.*, 2016).

Não se pode deixar de destacar que a crítica à abordagem por funções, traços e estrutura afirma, no entanto, que o emprego desse tipo de abordagem para fins de predição de comportamentos não considera a adaptabilidade do indivíduo às diversas situações de trabalho. O melhor preditor de comportamento futuro do indivíduo seria o seu comportamento passado, o que sugere aos pesquisadores e gestores que procurem conhecer as experiências prévias dos indivíduos que compõem/comporão equipes de TI (Robbins, 2003).

Quanto a aspectos de controle sobre equipes, destaca-se o foco tradicional em estratégias e mecanismos de controle formal (p.ex: gestão de projetos, orçamento e

metodologias de desenvolvimento de sistemas) (Choudhury & Sabherwal, 2003). Não obstante, subjacente aos controles formais tradicionais, estratégias complementares passam a compor o *portfolio* de investigação. É o caso de avaliações pelos pares em trabalhos desenvolvidos por equipes como meio de atenuação de problemas críticos em gestão de equipes: (a) a tendência ao trabalho independente mais que colaborativo; (b) falhas de comunicação ou comunicação pobre; (c) conflitos; (d) diferenças em habilidades, motivações e comprometimento com metas; e (e) competição e individualismo (Ohland *et al.*, 2012).

Liderança, outra área investigativa que pode ser analisada do ponto de vista de controle, é tratada tradicionalmente do ponto de vista das características do líder e de sua atuação como facilitador de processos produtivos em equipe (Robbins, 2003). No entanto, discute-se se a liderança de uma equipe é o principal determinante direto do desempenho e resultados da equipe. O papel do líder parece estar mais relacionado a aspectos indiretos do desempenho coletivo como obtenção de comprometimento, preenchimento de eventuais lacunas e tomada de decisões (Katzenbach & Smith, 2003).

Crítica à abordagem da liderança como estratégia de controle analisa a influência negativa que a supervisão abusiva realizada pela liderança (p.ex: comportamentos hostis, verbais e não verbais; assunção de crédito por trabalho realizado pela equipe; responsabilização de falhas por características pessoais de integrantes da equipe) gera sobre o desempenho e criatividade de equipes (Liu *et al.*, 2012).

Há ainda a exploração de estratégias relacionadas a controles informais, como subgrupos e clãs. Clãs são definidos como grupos com elevado capital social (laços estruturais, cognitivos e relacionais que permitem o compartilhamento de valores, crenças e normas do próprio grupo) (Bourdieu, 1986; Ouchi & Price, 1978). O controle do grupo a partir do conceito de clã – um controle informal, portanto – requer (1) o desenvolvimento (ou a reprogramação) do seu capital social e (2) a promoção do clã por meio do reforço de elementos de seu capital social que são favoráveis a projetos de TI, e inibição de elementos desfavoráveis (Chua *et al.*, 2012).

2.4.2. *Sob a perspectiva do processo*

A análise da literatura sobre gestão de equipes, conforme resumido no Quadro 2, mostra que as dimensões de processo do modelo de eficácia (processos internos, processos externos e traços psicossociais) continuam sendo investigadas (ao menos no período considerado).

O processo cognitivo de profissionais de TI é descrito como um sistema aberto, em interface com o ambiente organizacional por meio de interações com a gerência, com recursos ambientais e com características da tarefa (Barrick *et al.*, 2013), e que depende de fatores de personalidade (realização, extroversão, neuroticismo, abertura e socialização) (Barrick *et al.*, 2013; Devaraj *et al.*, 2008).

Concordância (*agreeableness*) é um traço de personalidade que afeta positivamente o desempenho em equipes por meio da comunicação e coesão. Concordância é definida pelo modo como os indivíduos se relacionam entre si, observável pelos itens confiança, retidão, altruísmo, conformidade, modéstia e compaixão (Bradley *et al.*, 2013).

Traços de personalidade se relacionam ainda à motivação intrínseca. O modelo de cinco fatores (FFM) de personalidade é aplicado como *proxy* de metas intrínsecas de alta ordem (*higher-order goals*) para explicar como traços e características do trabalho conjunta e interativamente influenciam positivamente resultados do trabalho de indivíduos. A combinação proposta favorece estado psicológico de experiência rica em significados (Barrick *et al.*, 2013).

Quanto ao compartilhamento de informações, destacam-se (a) investigações sobre memória transacional (*transactive memory*) ou a divisão especializada do trabalho cognitivo entre integrantes de equipes (“quem sabe o quê” na equipe) que se relaciona à codificação, armazenamento e recuperação de conhecimento (Choi *et al.*, 2010; Wegner, 1987); (b) mudanças em integrantes de equipes (Summers *et al.*, 2012); (c) autoeficácia no compartilhamento de conhecimentos (Tsai & Cheng, 2010); e (d) efetividade de modelos mentais compartilhados para o desempenho da equipe. Especificamente, conhecimento específico compartilhado é mais efetivo que conhecimento comum/senso comum compartilhado (Biemann *et al.*, 2014).

Memória transacional compreende três subestruturas: (1) especialização do conhecimento; (2) confiança cognitiva no conhecimento dos outros; e (3) capacidade de coordenação de conhecimentos de acordo com a estrutura de tarefa e com a distribuição desigual de conhecimentos entre os integrantes. Verificações empíricas têm explorado fatores adicionais, como *feedback*, aprendizagem e comunicação, que afetam a memória transacional e por conseguinte o desempenho em equipes. O apoio da TI, por meio de sistemas de memória transacional capazes de tratar meta-conhecimento (“quem sabe o quê”), demonstra que esse processo tem impacto positivo sobre o compartilhamento e aplicação de conhecimentos em equipes, que conjuntamente impactam positivamente o

desempenho de equipes (Choi *et al.*, 2010). Complementarmente, o tipo de *feedback* fornecido/recebido atua como moderador sobre a ação e o desempenho de equipes (Van Der Vegt *et al.*, 2010);

Mudanças em integrantes de equipes (p.ex: saída de um integrante) influenciam os padrões de gestão, interação e colaboração na equipe e afetam, como consequência, o desempenho da equipe devido à redução na transferência de informações durante a mudança. Recomenda-se o desenvolvimento de habilidades e mecanismos de transferência de informações – rotatividade de tarefas, treinamentos internos à equipe ou sistemas de gestão do conhecimento – como meios de atenuação da turbulência causada pela mudança (Summers *et al.*, 2012).

Outro tema identificado é capacidade absorativa de equipes de TI, ou seja, a capacidade de identificação, assimilação, transformação e aplicação de conhecimentos, que faz com que equipes de TI sejam consideradas como recursos importantes no entendimento do “negócio” e na tradução desse entendimento em soluções com suporte tecnológico. A capacidade absorativa influencia a integração da *expertise* e criatividade na equipe (Roberts *et al.*, 2012) contribuindo simultaneamente como fator de processo interno e externo (Figura 1). É por meio do estabelecimento de relações interpessoais e parcerias informais com profissionais de TI internos e externos à organização (Ben, 2007) que a capacidade absorativa se desenvolve e potencializa os resultados da equipe.

Coesão é um dos principais construtos investigados como antecedente de desempenho em equipes (Carron & Brawley, 2012; Cohen & Bailey, 1997; Evans & Dio, 2012). Coesão é definido como um processo dinâmico desenvolvido por um grupo que exhibe tendência a permanecer unido na busca de um objetivo instrumental ou de atendimento a necessidades afetivas dos integrantes (Carron & Brawley, 2012). Equipes coesas são motivadas a se engajar em atividades e alcançar objetivos comuns (Evans & Dio, 2012).

Aprendizagem é outro construto comumente associado ao desempenho de equipes. Processos de aprendizagem em equipe afetam positivamente o desempenho da equipe, especificamente processos de aprendizagem que emergem como fenômenos coletivos (Kostopoulos *et al.*, 2013). Por exemplo, maior capacidade de aprendizagem coletiva torna as equipes aptas a se adaptar a – ou ganhar vantagem sobre – mudanças de requisitos; o conhecimento compartilhado se sobrepõe a eventuais lacunas de gestão.

Observa-se também que quanto maiores os níveis de autoeficácia no compartilhamento de conhecimentos (aspecto intrínseco), a expectativa de resultados

(aspecto intrínseco e extrínseco) e o clima organizacional (aspecto extrínseco), maior a influência sobre a intenção individual de profissionais de TI em compartilhar conhecimentos (Tsai & Cheng, 2010). Observa-se, portanto, um mix de fatores extrínsecos e intrínsecos aos indivíduos integrantes de equipes que afetam o processo de trabalho e os resultados gerados, sendo o compartilhamento de conhecimentos a temática mais abordada segundo esta análise da literatura.

2.4.3. *Sob a perspectiva de saídas do processo*

A análise da literatura sobre gestão de equipes, conforme resumido no Quadro 2, mostra que as dimensões de saídas do processo do modelo de eficácia (atitudes, comportamentos, e desempenho e resultados) também continuam sendo investigadas (ao menos no período considerado).

Um dos temas que se destaca nas investigações sobre resultados gerados por equipes é a preocupação com *turnover*. Em geral, essa preocupação ocorre como consequência negativa do processo de gestão de equipes e é investigada em relação a aspectos de atenuação dessa consequência: desenvolvimento do capital humano (conhecimento, competências e habilidades; Jiang *et al.*, 2012); desenvolvimento de habilidades e mecanismos de transferência de informações (Summers *et al.*, 2012); e participação profissional na determinação das responsabilidades pela tarefa (Jensen *et al.*, 2013).

A participação das organizações empregadoras no desenvolvimento de capacidades, criação de oportunidades de envolvimento e oferecimento de incentivos aos profissionais que emprega influencia positivamente o desenvolvimento do capital humano e motivação dos profissionais o que, em seu turno, promove redução da intenção de *turnover* e incrementos em produtividade e lucros (Jiang *et al.*, 2012).

Autoeficácia (Bandura, 1997) também é um tema frequentemente investigado. Em geral, essa preocupação ocorre como consequência (positiva ou negativa) do processo de gestão de equipes e é investigada em relação à autoeficácia criativa (Shin *et al.*, 2012), autoeficácia computacional (Kwahk & Ahn, 2010) e autoeficácia no compartilhamento de conhecimentos (Tsai & Cheng, 2010). Eficácia da equipe (*team efficacy*) estende o conceito de autoeficácia ao considerar que equipes desenvolvem percepções de eficácia coletiva e que essas percepções atuam como estados motivacionais emergentes, preditores do desempenho da equipe (Park *et al.*, 2013; Pineau *et al.*, 2014).

Se por um lado, o nível de controle aplicado às equipes de TI assegura prognósticos de resultados (Bygstad *et al.*, 2008; Donohue & Power, 2012), por outro lado a intensidade com que se espera inovações nos processos de software e na maturidade desses processos pode afetar negativamente atitudes e percepções de profissionais de TI em relação ao seu trabalho. Por exemplo, profissionais de TI atuantes em *software houses* com nível 3 CMMi (onde controles formais são bem estabelecidos) apresentam mais baixos níveis de eficácia profissional e satisfação com o trabalho que profissionais de TI que atuam em organizações com níveis CMMi inferiores (onde controles menos formais e menos prescritivos são dominantes) (Ply *et al.*, 2012).

Criatividade é apontado como indicador de desempenho positivo, tanto no nível de indivíduos quanto de equipes (p. ex: Liu *et al.*, 2012; Roberts *et al.*, 2012; Shin *et al.*, 2012). Ganhos em criatividade individual ocorrem quando a relação entre diversidade cognitiva e criatividade individual é moderada por elevado nível de autoeficácia criativa (Shin *et al.*, 2012).

No entanto, criatividade *per se* – assim como aprendizagem (Kostopoulos *et al.*, 2013, p. 1437) – nem sempre é indicativo de desempenho, do ponto de vista da efetividade profissional. Assumir criatividade como indicador de desempenho requer definição conceitual e análise adequados sobre o que se considera desempenho. Tais assunções levam a crer que, em algum nível, a efetividade de equipes tem sido investigada de maneira superficial.

Curiosamente, efetividade profissional, no nível individual ou de equipes, é tema relativamente pouco investigado (p.ex: Ply *et al.*, 2012) e quando efetividade é declarado como objetivo, alguns critérios adotados para sua avaliação são questionáveis (p.ex: entrevistas e avaliações psicométricas realizadas junto a integrantes de equipes). Para os fins desta pesquisa os termos eficácia, eficiência e efetividade são tratados como equivalentes, já que foge a este escopo analisá-los etimológica e semanticamente, mas sobretudo como analisá-los na perspectiva da intenção de cada autor referenciado ao empregá-los em seus estudos.

O Quadro 3 apresenta amostra de excertos da literatura que se propõe a analisar efetividade como indicador de desempenho de equipes.

Quadro 3 - Excertos da literatura sobre desempenho de equipes

Excerto	Fontes
Aquisição de conhecimentos e capacidade de aprendizagem são determinantes do desempenho no trabalho, mas o desempenho “está fora do escopo deste trabalho”	Barrick <i>et al.</i> (2013, p. 132)
Analisa-se o desempenho da equipe a partir de qualidade, eficiência e prontidão, componentes de escala de desempenho composta pelos itens “ <i>The team’s deliverables were of excellent quality</i> ”, “ <i>The team managed time effectively</i> ” e “ <i>The team met important deadlines on time</i> ”	Choi <i>et al.</i> (2010, p. 861)
O controle da equipe pelo clã foi estimulado e observaram-se aprimoramentos ao desempenho, por meio de “evidências concretas obtidas na forma de entregáveis intermediários e finais” captadas de percepções narradas durante entrevistas com integrantes do projeto	Chua <i>et al.</i> (2012, p. 585)
Ferramentas adequadas de treinamento podem “rapidamente aperfeiçoar os padrões de interação e resultar em desempenho da equipe”	Crawford & Lepine (2013, p. 45)
Avalia-se o desempenho da equipe por meio de escala psicométrica que mede “descrições comportamentais [...] sobre três níveis de desempenho em cinco categorias de desempenho individual”	Ohland <i>et al.</i> (2012, p. 622)
Simulações produziram importantes achados quando o item [...] “produz maior correlação com medidas simuladas de desempenho da equipe”	Biemann <i>et al.</i> (2014, p. 135)
O desempenho da equipe é analisado na perspectiva de “desempenho percebido da unidade [...] avaliações dos empregados sobre qualidade dos produtos, serviço ao consumidor, ‘ <i>cleanliness</i> ’ e desempenho do empregador”	Den Hartog <i>et al.</i> (2013, p. 1639)
“Os processos de aprendizagem e desempenho da equipe foram mensurados com itens do tipo Likert”	Kostopoulos <i>et al.</i> (2013, p. 1439)

Fonte: Elaboração própria a partir das fontes referenciadas.

Desempenho de equipes é definido como a medida em que a equipe está apta a alcançar as metas estabelecidas (p.ex: qualidade, funcionalidade e confiabilidade dos resultados gerados), as expectativas dos seus integrantes ou os objetivos relacionados a custos e prazos (Kostopoulos *et al.*, 2013).

Depreendem-se do Quadro 3 casos em que evidências de desempenho são obtidas por meio de (a) entrevistas e avaliações psicométricas realizadas junto a integrantes de equipes. É plausível a suposição de viés metodológico nessa abordagem, já que os dados obtidos estão passíveis de filtro cognitivo dos informantes, eventuais interessados em resultados considerados positivos; e (b) simulações computacionais com equipes e metas de desempenho virtuais, o que também sugere viés metodológico já que simulações e metas virtuais não implicam resultados efetivos gerados por equipes reais.

Alternativamente, encontra-se na literatura avaliação de desempenho de equipes por meio de simulação computacional realizada como parte de experimento de laboratório (Summers *et al.*, 2012) ou projetos escritos desenvolvidos ao longo de

meses de trabalho de equipes (Bradley *et al.*, 2013). Em casos assim, é o resultado do desempenho na tarefa, analisado por meio de artefatos produzidos por equipes reais, que permite ao pesquisador avaliar se houve desempenho satisfatório ou insatisfatório.

Satisfação com o trabalho é investigado como resultado do processo de gestão de equipes e pode ser tomado como indicador de desempenho organizacional (Ply *et al.*, 2012; Robbins, 2003). Satisfação com o trabalho também pode ser fruto de formas distintas de satisfação, por exemplo, satisfação com o pagamento recebido (Brown *et al.*, 2008), satisfação com a influência exercida (Den Hartog *et al.*, 2013) ou satisfação com a atividade intrinsecamente recompensadora (Appelbaum *et al.*, 2000).

É provável que múltiplas dimensões de satisfação contribuam simultaneamente para satisfação no trabalho e que quanto mais práticas de gestão de recursos humanos os empregados perceberem maior a probabilidade de satisfação com o trabalho (Den Hartog *et al.*, 2013). Especificamente, oportunidades de participação em decisões sobre organização do trabalho e atividades desafiadoras e intrinsecamente recompensadoras, levam à construção de laços de confiança entre empregados e supervisores (Appelbaum *et al.*, 2000). Confiança e recompensas intrínsecas são, por sua vez, relacionadas positivamente com satisfação. Práticas como trabalho em equipe e participação proveem autonomia e oportunidade de contribuição nas decisões o que, oportunamente, podem promover satisfação do empregado com a influência exercida (Den Hartog *et al.*, 2013).

Reconhece-se, portanto, satisfação com o (ou no) trabalho como conceito multifacetado, tradicionalmente descrito (não exaustivamente) por meio de (a) traços individuais (propensão à satisfação/insatisfação em função de características pessoais e da tarefa), (b) condições organizacionais de trabalho (estrutura, supervisão, meios produtivos), (c) cognição (avaliações sobre benefícios e recompensas), (d) comportamento (decisões sobre *turnover*, carreira, aposentadoria), e (e) afeto (percepções subjetivas e emocionais) (Hulin & Judge, 2003; Thompson & Phua, 2012).

2.5. Equipes em projetos de desenvolvimento de software

Equipes de projeto possuem tempo de duração pré-determinado e são definidas em função do produto a entregar ao final de sua duração. Em geral, as tarefas desempenhadas por equipes de projeto não são repetitivas e envolvem a aplicação de conhecimentos especializados e *expertise* dos seus integrantes no desenvolvimento de melhorias incrementais sobre um conceito existente ou em um conceito inteiramente

novo. Ao final do projeto, os integrantes retornam aos seus postos de origem ou passam a compor uma nova equipe de projeto (Cohen & Bailey, 1997). Geralmente essas são características apresentadas por equipes de desenvolvimento de software (Peters, 2008).

Processos de desenvolvimento de software conduzidos por essas equipes podem ser definidos por meio de categorias/arquétipos: (a) sequencial, em que software é desenvolvido como um conjunto linear de atividades conduzidas por indivíduos especialistas; (b) distribuída em grupos, em que software é desenvolvido por grupos de indivíduos organizados em torno de atividades interdependentes (o resultado de um grupo complementa o resultado de outro); e (c) em rede, em que software é desenvolvido iterativa e interativamente como resultado de laços estabelecidos entre indivíduos/subgrupos e das características pessoais e da equipe de autocontrole e autogestão (Sawyer, 2003). Esse *continuum* desde o arquétipo sequencial até o baseado em redes é descrito também como processo evolutivo da engenharia de software, desde abordagem “tradicional” até a abordagem “ágil” em desenvolvimento de software (Hoda *et al.*, 2013), conjuntamente com as características de organização do trabalho e controle, já descritas.

O controle sobre o trabalho pode ser descrito, portanto, como fundamentado em impessoalidade, formalização e hierarquia; iterações, colaboração e normatização; e interações, interconexões e autocontrole/autogestão, respectivamente. Esses arquétipos também ilustram de que forma as equipes que conduzem projetos de desenvolvimento são percebidas/tratadas, desde recurso especializado a ser empregado em momento específico da produção, a recurso capaz de iteração-interação, com comportamento não prescritivo, pois que sujeito a contingências/emergências e automotivação.

O desenvolvimento de software é reconhecido como tarefa exigente, que requer qualificações específicas, metodologias adequadas e gerenciamento adequado de projeto para que possa estar alinhado à estratégia do negócio no tempo da ação (*align-in-action*) (Bygstad *et al.*, 2008; Donohue & Power, 2012). Esse tipo de projeto requer ainda dos profissionais e equipes competências específicas para que haja bom desempenho: habilidade de aprendizagem e conhecimento multidimensional (Siau *et al.*, 2010).

Essas características definem o papel das equipes de desenvolvimento como integradoras de aspectos técnicos e de negócio, e os métodos empregados preveem mecanismos de controle sobre o que deve ser feito, como deve ser feito, quando deve ser feito e por quem. Os métodos variam em *continuum* menos prescritivo a mais prescritivo. Por exemplo, quando motivação é definido como papel da liderança (seja do

líder da equipe, seja do gestor do projeto) e deve ser provida (extrinsecamente, portanto) por meio de ambiente favorável, trabalho profissionalmente estimulante, oportunidades de reconhecimento, participação na solução de problemas, desenvolvimento de carreira, salários e bonificações, descanso remunerado etc (Peters, 2008, p. 236), observa-se quase total prescrição de meios para alcance de fins.

Vê-se, portanto, que equipes de desenvolvimento são geralmente consideradas mais um recurso – dentre vários – a controlar, seja extrínseca, seja intrinsecamente. Metodologias e técnicas empregadas pela engenharia de software (p.ex: RUP, CMMi, PMBOK e mesmo “métodos ágeis” baseados em arquétipo de rede) podem ser analisadas como mecanismos de controle sobre equipes de desenvolvimento de software.

Além de executarem tarefas não repetitivas, equipes de desenvolvimento de software diferem de outros tipos de equipes pelo (a) nível de compartilhamento de conhecimentos e sua implicação sobre os resultados da equipe, (b) pela composição heterogênea de seus integrantes (diversidade de idade, *expertise*, experiências, cultura geral etc), e (c) pela permeabilidade a informação/conhecimento externo à equipe/empresa (Mehta *et al.*, 2014). Em relação ao seu processo interno, equipes de desenvolvimento de software possuem ainda diferencial quanto ao elevado nível de memória transacional geralmente mantido pelas – e necessário ao desempenho que se espera das – equipes (Corbett *et al.*, 2015).

Destacam-se, portanto, das subseções 2.3, 2.4 e 2.5 deste referencial (a) a caracterização de equipes de trabalho em geral, equipes de trabalho em TI e, especificamente, equipes de TI atuantes em desenvolvimento de software. Busca-se com essas caracterizações a diferenciação entre equipes de TI e outras equipes de trabalho; e entre equipes de desenvolvimento de software e equipes de TI em geral.

Em resumo, do ponto de vista (1) do perfil de seus componentes, observa-se que traços de personalidade, diversidade cognitiva (valores e crenças), conhecimentos e habilidades (criatividade, p.ex), intenção de *turnover* são investigados com fins de caracterização do profissional desenvolvedor e de sua inclusão em equipes de desenvolvimento; (2) de seus processos internos, observa-se que compartilhamento de informações, capacidade absorativa, entrada/saída de pessoal, autoeficácia, modelos mentais compartilhados, coesão e aprendizagem são investigados com fins de caracterização de equipes de desenvolvimento; (3) da natureza das tarefas realizadas, observa-se a não-repetitividade, o caráter crítico (para o negócio), a demanda por

inovação e criatividade, a tomada de decisão no tempo da ação; e (4) da avaliação do desempenho, observa-se que qualidade, funcionalidade/aplicabilidade e confiabilidade dos resultados gerados dominam os parâmetros de aferição. Não obstante, soma-se a isso o forte pressuposto de que as equipes devem ser autogerenciadas, de modo que as principais preocupações relativas à composição, processos, tarefas e desempenho sejam de natureza intrínseca.

2.6. Flow

2.6.1. *Hedonismo e raízes filosóficas da psicologia positiva*

A disposição humana para realização de determinada tarefa é objeto de estudo ao menos desde a época conhecida como “Grécia antiga”. O movimento humano em direção à realização de uma tarefa foi tratado, desde aquela época, como “motivação” e seu estudo esteve fundamentado originalmente na filosofia hedonista de Aristipo de Cyrene (435-360 a.C.) e Epicuro (341-270 a.C.) (Palmero *et al.*, 2008; Steers *et al.*, 2004).

Etimologicamente o termo hedonismo significa “prazer” (Stanford Encyclopedia of Philosophy). Quando analisado do ponto de vista da Psicologia, o termo hedonismo está associado ao prazer e à dor, que seriam as fontes da motivação humana (Palmero *et al.*, 2008). Em perspectiva “utilitarista”, defendida por Thomas Hobbes (1588-1679), Jeremy Bentham (1748-1832) e David Hume (1711-1776), humanos agem de forma egoísta, procurando maximizar o prazer e atenuar a dor (Palmero *et al.*, 2008, p. 149). Entende-se como “utilitarista” a defesa do prazer como algo intrinsecamente bom, que independe de meios e consequências.

Hedonismo é preterido por alguns (p. ex: Vittersø, 2003; Waterman *et al.*, 2008) em favor de “eudemonismo” (ou *eudaimonia*), que também é um termo de raiz grega com significado semelhante, embora mais específico que hedonismo ao significar felicidade, bem-estar e desenvolvimento humano (*flourishing, fulfilment*) (Stanford Encyclopedia of Philosophy). No entanto, por ter significado menos comumente reconhecido que hedonismo, optar-se-á por “hedonismo” como termo comum que representa prazer, felicidade, bem-estar e desenvolvimento humano.

Para os fins desta pesquisa, o termo hedonismo aplicado a atividades laborais implica as atividades hedônicas terem caráter parcialmente utilitarista e serem realizadas

por prazer intrínseco. Explica-se o caráter parcialmente utilitarista da atividade hedônica pela delimitação de meios e consequências ao escopo de execução da atividade. Ou seja, durante a realização da atividade importa a autorrecompensa e autorrealização que são proporcionadas.

Os modelos teóricos iniciais, de base puramente abstrata, não resistiram às verificações empíricas que se sucederam. De uma perspectiva filosófica inicial, a investigação sobre a motivação humana migrou para o campo da Psicologia a partir de estudos como os de Sigmund Freud sobre pulsões, de William McDougall sobre instintos e de Burrhus Skinner sobre condicionamento operante, todos ocorridos na primeira metade do século XX (Steers *et al.*, 2004).

Os resultados empíricos dos estudos sobre motivação estimularam a emergência da escola científica em administração, quando a motivação individual (a partir de práticas como treinamento e recompensas por produtividade) foi vinculada ao desempenho organizacional (Taylor, 1911). Por outro lado, desenvolveu-se uma escola de cunho humanista, baseada nos estudos de Mayo (*apud* Steers *et al.*, 2004) e McGregor (1960), que enfatizou o indivíduo como ser social complexo, influenciado por múltiplos fatores motivacionais. Embora tenha adicionado crítica à escola científica, a escola humanista manteve a relação entre motivação e desempenho como foco de investigação.

Na segunda metade do século XX a pesquisa motivacional se dividiu em duas linhas principais, uma tratando do papel das diferenças individuais na motivação e outra buscando entender como as atividades e a natureza do trabalho influenciam a motivação e o desempenho (Gardner *et al.*, 2011; Park *et al.*, 2013; Steers *et al.*, 2004). Destaca-se, nessa segunda linha a relação estabelecida entre o desenho da tarefa (nível de desafio inerente à tarefa e oportunidades de reconhecimento decorrentes da sua realização) e a motivação para realizá-la (Herzberg, 1968), que estimulou o desenvolvimento de trabalhos posteriores que estabeleceram relações entre o desenho da tarefa (*job design*), a motivação e o desempenho obtido (Hackman & Oldham, 1976).

Mais recentemente, o desempenho individual passou a ser visto como decorrência de (a) estabelecimento da meta (*goal-setting*), com investigação dos níveis de especificidade-vagueza, facilidade-dificuldade e importância da meta para os interessados nos resultados. Ou seja, em uma perspectiva de estabelecimento da meta, o desempenho individual é tido como função de habilidades e motivação (Locke & Latham, 2006); (b) estabelecimento de metas para o grupo (Crown & Rosse, 1995); (c)

percepção de autoeficácia (*self-efficacy*), ou o nível de confiança na própria capacidade de realização da tarefa (Bandura, 1997); e (d) autodeterminação (*self-determination*), que trata o bem-estar psicológico como consequência do compromisso do indivíduo com os desafios e propósitos da vida, ou seja, como tendência inerente de crescimento, oriunda de necessidades psicológicas inatas (Ryan & Deci, 2000).

Como resultado, surge uma corrente de pesquisa em psicologia que foca aspectos enaltecedores da existência humana, mesmo em atividades relacionadas ao trabalho, e que tem sido denominada psicologia positiva (Demerouti *et al.*, 2012). O tema tem despertado interesse na área de Administração. O periódico *Academy of Management Review* publicou edição especial em 2012 (vol. 37, No. 4) inteiramente dedicada à compaixão e emoção nas organizações. Os artigos dessa edição se apropriam de temas da psicologia positiva, especialmente emoções positivas, para tratar sua influência sobre motivação, bem-estar, criatividade, perseverança (*resilience*) e desempenho no âmbito dos indivíduos nas organizações.

É, portanto, à luz da relação entre motivação e gestão do desempenho, não necessariamente seguindo a abordagem puramente comportamentalista original – já que Skinner era contrário a uma nascente psicologia cognitiva, que é em boa parte o que aqui se adota – que esta pesquisa aborda o desempenho de equipes de TI.

2.6.2. Teoria de Flow

Pioneira na corrente da psicologia positiva, a teoria de *flow* (*flow theory*; Csikszentmihalyi, 1982) explica a motivação humana a partir de um conjunto de fatores que caracterizam a experiência autotélica (autorrecompensadora) do indivíduo e que favorecem o alcance de estado de elevado grau de engajamento pessoal em relação à tarefa – o “estado de *flow*”.

Flow é um processo teleonômico dinâmico – com propósito evolutivo, portanto – que depende ao mesmo tempo de (a) equilíbrio entre oportunidades ambientais de ação, caracterizadas como desafio e habilidades pessoais para agir, e (b) que esse equilíbrio seja constantemente abalado pelo aumento da complexidade do desafio (Csikszentmihalyi & Massimini, 1985), numa espécie de espiral desafio-habilidades em que, seguidamente, um novo desafio requer novas habilidades e assim por diante.

Sob a concepção de *flow*, há conceitos que atuam como condições favorecedoras do alcance do estado de *flow*: (1) estabelecimento de tarefas com possibilidade de realização (equilíbrio entre desafio e habilidades), (2) definição de metas claras, (3)

fornecimento de *feedback* imediato; e (4) senso de controle sobre as ações, e há conceitos que atuam como propriedades que ocorrem durante o estado de *flow*: (5) participação profunda que conduz à automação e espontaneidade (fusão entre ação e consciência), (6) envolvimento profundo que remove da consciência frustrações e preocupações do cotidiano, (7) esquecimento de si, (8) alteração na percepção do tempo, e (9) experiência autotélica (autorrecompensadora), compondo nove dimensões do estado de *flow* (Csikszentmihalyi, 1990; Engeser, 2012).

Ações decorrentes de motivação intrínseca conduzem a elevado grau de engajamento pessoal para com a tarefa (Csikszentmihalyi, 1990). O engajamento levaria à realização bem-sucedida da tarefa, o que, por sua vez, geraria satisfação (Robbins, 2003) e, eventualmente, felicidade (Fischer, 2010). Assim, antecedentes do estado de *flow*, bem como consequentes, ou o que é produzido pelo indivíduo durante o estado de *flow*, têm atraído a atenção de variadas vertentes de pesquisa em ciências sociais e em ciências sociais aplicadas (p.ex: Ceja & Navarro, 2011; Demerouti *et al.*, 2012; Fischer, 2010; Joo & Lim, 2008; Salanova *et al.*, 2006).

Em atividades laborais, há evidências de que indivíduos que alcançam (ou experienciam) *flow* são mais eficientes que aqueles que não alcançam esse estado (Csikszentmihalyi, 1990). O desempenho diferenciado é atribuído à experiência em si, que estimula a busca por melhores resultados e à satisfação que esses resultados promovem, que retroalimenta o processo (Engeser & Rheinberg, 2008). Complementarmente, a ocorrência de *flow* no trabalho parece influenciar o bem-estar do indivíduo em seu período fora do trabalho, especialmente quando se considera os níveis de “energia” e exaustão (Demerouti *et al.*, 2012, p. 289; Schippers & Hogenes, 2011).

Portanto, a teoria de *flow* se propõe a explicar a motivação intrínseca humana para engajamento em atividades geralmente desafiadoras que, sem se lançar mão de causas autotélicas, hedônicas e utilitaristas (no sentido previamente definido), dificilmente se encontrariam explicações adequadas. A capacidade explicativa de *flow* tem levado pesquisadores a investigar não só propriedades do fenômeno, mas condições que favorecem a sua ocorrência (antecedentes) e condições decorrentes (consequentes), no intuito também de compreender como o fenômeno pode ser provocado e o que dele pode ser obtido.

O modelo conceitual integrado de *flow* (Hoffman & Novak, 2009) ilustra esse tipo de esforço. Focado na conceituação e mensuração de *flow* em ambientes *on-line*, estes autores oferecem compilação de revisão “seletiva” (p. 24) da literatura de

marketing, especificamente sobre o comportamento de consumidores que usam recursos Web em suas compras. Considerando o foco da revisão, o modelo contempla antecedentes como telepresença, interatividade, vividez, uso, facilidade de uso, atratividade etc e, como consequentes aprendizado, controle percebido, comportamento exploratório e comportamento viciante.

Iniciativa semelhante, também relacionada à experiência de usuários Web, elabora por meio de *grounded theory* modelo conceitual de cunho exploratório (Pace, 2004). Tratam-se, portanto, de modelos integrados (posto que vão além das dimensões “clássicas” de *flow*), mas ainda assim restritos a áreas específicas de interesse.

2.6.3. *Conceitos e teorias equivalentes*

Por que investigar *flow* como construto representativo de motivações intrínsecas e extrínsecas para o desempenho, e não outras teorias que surgiram concomitantemente, como *peak performance* (Privette, 1983) ou *peak experience* (Maslow, 1962 *apud* Privette, 1983), por exemplo? Uma justificativa é que enquanto *peak experience* é definido como estado binário (ocorre/não ocorre), *flow* possui gradação. Enquanto *peak performance* enfoca puramente o desempenho (Privette, 1983), *flow* contempla desempenho com satisfação.

Adicionalmente, análises comparativas entre *peak performance*, *peak experience* e *flow*, indicam qualidades comuns entre os construtos, relativas a aspectos de absorção, envolvimento, satisfação, auto-identidade, responsabilidade, espontaneidade, senso de liberdade, consciência de poder, perda da noção de tempo e espaço (Privette, 1983, p. 1366), e qualidades distintivas, associadas à baixa importância de outros indivíduos para alcance de *peak performance* e *peak experience*, enquanto que o alcance de *flow* se relaciona diretamente com a influência de outros indivíduos e estruturas externas (Csikszentmihalyi & Hunter, 2003; Privette & Bundrick, 1991).

Absorção cognitiva, construto derivado diretamente de *flow* e aplicado especificamente em estudos de TI, é um construto relacionado à motivação intrínseca, importante para o estudo do comportamento de uso de tecnologias, como antecedente das crenças para aceitação de uma TI específica (Agarwal & Kaharana, 2000). No entanto, assim como *peak performance*, o conceito de absorção cognitiva está fundamentado em traços de personalidade, focado em interações homem-máquina específicas (Agarwal & Karahanna, 2000, p. 666) e considera a ocorrência simultânea

de felicidade: “*Absorption reflects a condition where 'one is fully concentrated and happily engrossed in one's work'*” (Schaufeli & Bakker, 2004, p. 295).

Quanto ao nível de influência de traços de personalidade sobre a ocorrência de *flow*, observam-se discrepâncias entre estudos que afirmam determinismo de personalidade sobre propensão a *flow* (Ross & Keiser, 2014) e estudos que afirmam inexistência de determinismo (Greene *et al.*, 2013). Por outro lado, a teoria de *flow* se destaca por enfatizar o papel de contextos específicos – contendo ajuste adequado entre capacidades e oportunidades – como condição para ocorrência do estado de *flow*, mais que diferenças individuais (Ceja & Navarro, 2009; Padilla-Meléndez *et al.*, 2013).

2.6.4. *Flow em equipes (shared flow ou social flow)*

O estado de *flow* se relaciona diretamente com a influência de outros indivíduos e estruturas externas (Csikszentmihalyi & Hunter, 2003; Privette & Bundrick, 1991). Em contextos sociais, a ocorrência de *flow* em um indivíduo tende a ser percebida por outros causando o “contágio” que pode levar outros a experimentarem *flow* coletivamente (Engeser & Schiepe-Tiska, 2012), o que pode ser descrito como processo mimético natural em indivíduos que desenvolvem atividades coletivamente (Aubé *et al.*, 2014). Há mesmo indícios de que as experiências de *flow* mais memoráveis (no sentido da satisfação e alegria percebidos) ocorrem durante interações sociais intensas, como em discussões em sala de aula (Walker, 2010).

Há vasta literatura tratando *flow* e os aspectos positivos relacionados a essa experiência, no nível do indivíduo e no nível de equipes, especialmente sobre equipes atuantes em esportes, artes e aprendizagem (Connolly & Tenenbaum, 2010; Lee, 2009; Pineau *et al.*, 2014; Ryu & Parsons, 2012; Sawyer, 2003; Swann *et al.*, 2012; Walker, 2010). Por outro lado, a literatura sobre *flow* em equipes de trabalho é escassa (Heyne *et al.*, 2011).

Há indícios de que atividades laborais realizadas em equipe apresentam resultados relacionados positivamente com o desempenho da equipe, particularmente quando o relacionamento entre os integrantes da equipe é mediado por comprometimento com a meta e pelo nível de troca de informações entre os integrantes (Aubé *et al.*, 2014). No entanto, não há evidências que assegurem que o desempenho verificado sofreu influência de *flow* na equipe, já que a mensuração de *flow* ocorreu por meio de escalas elaboradas para verificação sobre indivíduos.

Recomenda-se investigação de antecedentes de *flow* em equipes de trabalho, adicionais aos já conhecidos, como ambiente, tarefa e composição da equipe. Há indícios de que o número de objetivos completados, compartilhamento de informação, geração de conhecimentos, complexidade percebida da tarefa e avaliações sobre habilidades, esforço de outros membros da equipe (Heyne *et al.*, 2011), mente alerta (*mindfulness*) e eficácia da equipe (*team-efficacy*; Pineau *et al.*, 2014) são fatores relacionados a *flow* em equipes.

Em resumo, *flow* como uma experiência subjetiva tem sido amplamente investigado no nível do indivíduo. Não obstante, *shared flow*, ou experiência de *flow* compartilhada por integrantes de uma equipe, é tema relativamente pouco explorado e que merece investigação detalhada, como meio de dirigir o foco de pesquisa para a emergência de aspectos não tratados quando da experiência de *flow* individual (Heyne *et al.*, 2011; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2005).

2.6.5. *Interpretações alternativas sobre psicologia positiva e crítica a flow*

A Psicologia tem, em geral, empreendido esforços para compreensão de aspectos patológicos da mente humana. Não obstante, alguns aspectos positivos também despertam a atenção, tais como criatividade, maturidade e empatia, por exemplo. Esses aspectos introduzem complexidade adicional à investigação e mensuração científicas, pois estão relacionados a mecanismos de defesa que são empregados consciente ou inconscientemente no sentido de permitir ao indivíduo enfrentar (ou lidar com) conflitos. Esses mecanismos de defesa se manifestam por meio de humor, altruísmo, supressão ou sublimação, por exemplo (Vaillant, 2000).

Conflitos se apresentam ao indivíduo como incompatibilidades entre estruturas cognitivas sedimentadas e situações vivenciadas, e demandam atenuação para que deixem de gerar incômodo/desconforto (manifestados por meio de comportamentos depressivos/agressivos). Alguns desses tipos de conflito podem ser caracterizados como dissonância cognitiva (Festinger, 1964). A sensação de dissonância, consciente ou inconscientemente, impele o indivíduo a buscar consonância por meio de artifícios mentais, muitas vezes alterando a sua declaração de atitudes (frente a determinada situação) ou distorcendo a realidade conflitante.

A atenuação da dissonância cognitiva ocorre segundo interpretações diversas: (a) cognições que se mostram inconsistentes mas que não têm probabilidade de influenciar o comportamento não causarão dissonâncias (modelo baseado na ação); (b) cognições

que se mostram inconsistentes quando comparadas ao elevado esforço de obtenção de resultados tendem a gerar supervalorização dos resultados (justificação do esforço); (c) a intensidade da dissonância é inversamente relacionada à quantidade de pressão externa para que ocorra o comportamento (conformidade induzida); (d) dissonância é uma ameaça à autoimagem e não uma inconsistência cognitiva (autoafirmação); (e) dissonância só é causada por cognições que ameaçam o autoconceito por meio de comportamentos contrários à crença do indivíduo em si (autoconsistência); e (f) dissonância é atenuada, geralmente após decisões difíceis, pela supervalorização da escolha, mesmo quando a alternativa escolhida era equivalente a outras alternativas, como consideradas antes da decisão (distanciamento de alternativas) (Harmon-Jones, 2012).

Assim, é razoável perceber-se a atenuação da dissonância cognitiva como um possível mecanismo de defesa disparado por incompatibilidades cognitivas. Nesse sentido, poderia *flow* ser entendido como um recurso de atenuação de dissonâncias agindo em proteção ao/defesa do indivíduo?

Estudos abordando dissonância cognitiva e *flow* ilustram, por exemplo, que há esforço de alinhamento entre atitudes (redução de expectativas em relação a sucesso e satisfação com o trabalho) e a realidade enfrentada na rotina de ensaios e apresentações, como modo de atenuação da dissonância entre instrumentistas de uma orquestra sinfônica (Mogelof & Rohrer, 2005). Ilustra-se também atenuação da dissonância empregada em situações de escolha hedônica, quando indivíduos optam pela determinação da supervisão em vez de livre decisão, em situações de alocação de recursos entre indivíduos no trabalho (Hsee *et al.*, 2012).

Mas, em todo caso, permanece a questão: *flow* teria ocorrido como manifestação autêntica, independente de demandas cognitivas reconciliatórias ou, ao contrário, seria precisamente a manifestação de atenuação de conflitos cognitivos, com artifícios (conscientes ou inconscientes) do tipo “optei por este trabalho e agora devo encontrar formas de lidar bem com ele” ou “tenho que realizar esta tarefa que vai me dar muito trabalho, mas posso atribuir a ela uma supervalorização em termos de recompensas”?

Há situações em que *flow* parece não agir como mecanismo de defesa, mas como uma das causas de dissonância. Em experimentos com o uso interativo de software, há demonstrações de que sentimentos de culpa decorrentes do prazer obtido quando em estado de *flow* são responsáveis pela ativação de dissonância, atenuada com justificativas de que o tempo empregado na atividade foi útil para a aprendizagem, ou

outra justificativa instrumental (Agarwal & Karahanna, 2000), ou quando ocorre atenuação da dissonância por meio da redução racional da expectativa de ludicidade no uso de portais web (Lin *et al.*, 2005). A relação entre *flow* e sentimentos de culpa decorrentes parece ser uma área ainda a ser explorada (Pace, 2004).

Há ainda situações em que experiências hedônicas são definidas em função de mecanismos de defesa, e vice-versa, sem causalidade estabelecida *a priori*, ou seja, são definições circulares (mutuamente referenciadas), por exemplo na modelagem de motivações intrínsecas em que se empregam conceitos de *flow* e dissonância cognitiva, para estudos na área computacional e robótica (Oudeyer & Kaplan, 2007).

A teoria de *flow*, mais especificamente, recebe crítica do próprio Csikszentmihalyi (1990) em relação ao possível caráter “viciante” da experiência (p. 62). No entanto, a crítica a *flow* tem ocorrido, aparentemente, de forma assistemática. Por exemplo: (1) na investigação de *flow* (por meio de estados afetivos) e desempenho, a crítica não ocorre sobre *flow*, mas à ausência de evidências empíricas que demonstrem que *flow* influencia positivamente o desempenho de desenvolvedores de software (Graziotin *et al.*, 2013); (2) na investigação da dimensão equilíbrio entre desafio e habilidades como o melhor indicador de *flow*, quando afirma-se que o desequilíbrio seria melhor preditor de *flow* que o equilíbrio (Løvøll & Vittersø, 2012); (3) na investigação de *flow* como estado estimulante, quando afirma-se que *flow* pode inibir a consciência do risco e limitar a avaliação de consequências da atividade exercida sob *flow* (Schüler & Nakamura, 2013) e possivelmente conduzir o indivíduo à obsessão pela experiência (Chou & Ting, 2003); e (4) na investigação de *flow* relacionado à compulsão pelo trabalho, quando se afirma que trabalhadores “*workaholic*” apresentam elevados níveis de *flow* e, sendo o indivíduo “*workaholic*” associado a características negativas, como perfeccionismo, centralização, de difícil relacionamento interpessoal e elevados níveis de estresse, *flow* poderia ser um indicador negativo (Burke & Mattheisen, 2008).

Quanto à aplicação prática/gerencial de conceitos de *flow*, observam-se críticas a pressupostos subjacentes à teoria, como por exemplo em discussões sobre talento e meritocracia na “nova economia”, afirma-se que não interessa muito ao contratante/empregador o conhecimento e habilidades que o indivíduo dominava ou domina. Importa o que esse indivíduo é capaz de vir a dominar (Sennett, 2006, p. 163). Comportamento semelhante ocorre crescentemente com profissionais de TI (De Moura Jr. & Helal, 2014). A preferência por contratar pessoas capazes de se adaptar e aprender

rapidamente, mais que pessoas competentes no que já dominam, sugere assim questionamento quanto aos pressupostos de validade das dimensões de *flow* equilíbrio entre desafio e habilidades e ação-consciência (já que pressupõem “conhecimento na ponta dos dedos”), quando se discute *flow* no trabalho.

Observa-se, ainda, que mecanismos de defesa nem sempre implicam condição completamente negativa em avaliações psicológicas, pois podem exercer também papel relevante no restabelecimento da “homeostase psicológica” ao permitirem a redução de dissonâncias e conflitos emergentes na realidade circundante ao indivíduo, sem que necessariamente o indivíduo desenvolva patologias/psicoses (Vaillant, 2000, p. 90). Seria *flow* um mecanismo de defesa dessa natureza, que age positivamente não no sentido de criar “ilusão” de satisfação, mas ao favorecer o equilíbrio de interesses conflitantes (entre o indivíduo e a realidade que o cerca) e potencializar a sensação de recompensa?

2.6.6. *Mensuração de flow*

A primeira menção reconhecida à mensuração em *flow* é atribuída à aplicação do método amostragem aleatória de experiências (*experience-sampling method* – ESM; Larson & Csikszentmihalyi, 1983). O método tem sua primeira ocorrência na literatura em 1977, quando ainda não fora aplicado à mensuração de *flow*, e sua elaboração teórica é atribuída a Prescott, Csikszentmihalyi e Graef, que o teriam escrito em 1976 (Csikszentmihalyi, Larson & Prescott, 1977, p. 282). Curiosamente, o texto de 1976 só veio a ser efetivamente publicado por Prescott, Csikszentmihalyi e Graef em 1981.

O método ESM exige que os participantes respondam a um pequeno questionário, geralmente centrado na dimensão desafio-habilidades de *flow* (Jackson & Eklund, 2002), sempre que receberem um sinal enviado randomicamente, originalmente recebido por equipamento do tipo *pager*/bipe (Csikszentmihalyi & Massimini, 1985). ESM vem sendo empregado como método de mensuração em ciências humanas e sociais até os dias de hoje, incorporando TICs atuais, em substituição aos antigos *paggers*/bipes (Fatemeh, 2013; Uy *et al.*, 2010).

ESM apresenta vantagens sobre outros métodos de *survey* por (a) capturar situações dinâmicas vividas por indivíduos ao longo do tempo, (b) propiciar maior validade interna e ecológica, ao capturar dados no contexto ambiental do indivíduo, (c) permitir a captura de variações entre indivíduos e, principalmente, no indivíduo, e (d) por atenuar vieses de memória retrospectiva (Uy *et al.*, 2010). Como desvantagem,

incorre no risco de interromper a própria experiência de *flow*, destruindo o fenômeno ao tentar analisá-lo (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2005).

O emprego do método ESM para mensuração de *flow* pressupõe a adoção simultânea de algum instrumento de coleta de dados, geralmente escalas do tipo questionário, desenvolvidos e/ou reunidos especificamente para atendimento a cada desenho de pesquisa (p.ex: Novak *et al.*, 2000; Pavlas, 2010), o que sugere investigação minuciosa quanto a essas escalas.

Não obstante a aparente relevância do método ESM na mensuração de *flow*, devido à dificuldade de operacionalização deste método em atividades esportivas, foi desenvolvida e validada a escala de estado de *flow* (*flow state scale* – FSS) (Jackson & Marsh, 1996), contemplando construtos relacionados a *flow* e a *peak performance* (Privette, 1983).

A escala FSS foi elaborada especificamente para mensuração de *flow* em indivíduos envolvidos em situações de prática esportiva e deve ser aplicada imediatamente após o desempenho da atividade. A escala teve embasamento teórico nas nove dimensões originais de *flow*, sendo composta por 36 itens agrupados em nove fatores (quatro itens em cada fator/dimensão), mensurados por escalas de verificação de cinco pontos (Jackson & Marsh, 1996).

A escala de propensão a *flow* (*dispositional flow scale* – DFS) foi desenvolvida como uma variante da escala FSS, com foco na frequência da experiência de *flow* e como meio de avaliação das diferenças individuais e da propensão a experimentar *flow* (Jackson *et al.*, 2008; Jackson & Eklund, 2002), considerando o pressuposto de variações entre indivíduos quanto à personalidade autotélica (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988). A escala DFS também é composta por 36 itens e se diferencia da escala FSS por propor a mensuração da frequência de experiências de *flow* ocorridas em qualquer tipo de atividade física, não necessariamente esportiva, além de focar a propensão individual a experimentar *flow*.

Variantes de cada uma das escalas FSS e DFS, denominadas FSS-2 e DFS-2, respectivamente, foram desenvolvidas com o intuito de aperfeiçoar a mensuração das nove dimensões de *flow* por meio de aprimoramentos psicométricos conceituais e escores fatoriais mais adequados que as suas versões prévias. Tais aprimoramentos foram obtidos basicamente por meio da substituição de itens (31 originais e 5 novos), sem alteração no quantitativo final de 36 itens observáveis, distribuídos em nove dimensões (Jackson & Eklund, 2002).

Ambas escalas, FSS e DFS – e suas variantes FSS-2 e DFS-2 – baseiam-se em escalas de verificação de concordância, do tipo Likert, de cinco pontos, para questões como “realizei tarefas espontaneamente e automaticamente, sem ter que pensar” ou “a forma como o tempo passou pareceu diferente do normal”, lançadas a respondentes convidados (Heyne *et al.*, 2011, p. 477).

Por fim, a escala reduzida de *flow* (*flow short scale*, FKS) foi criada com o argumento de que 10 itens seriam suficientes para medir *flow*, em qualquer atividade, e que a adição de três itens proporcionaria a medição complementar da percepção da importância da tarefa (Engeser & Rheinberg, 2008; Rheinberg *et al.*, 2003).

Observa-se, portanto, que *flow* tem sido mensurado por meio de escalas aplicadas durante entrevistas ou por meio de ESM. As escalas empregadas parecem desenvolvidas especificamente para cada construto associado a *flow* (p. ex: absorção, concentração), não necessariamente dimensões originariamente integrantes de *flow* (p. ex: equilíbrio entre desafio e habilidades, *feedback*). O fenômeno tem sido mensurado também por meio de características subjetivas “anti-*flow*” como ansiedade, tédio e frustração (Allison & Duncan, 1987) e escalas específicas para cada um desses construtos.

A mensuração de *flow*, no entanto, não é tarefa simples e isenta de críticas (Csikszentmihalyi, 1990; Jackson *et al.*, 2008; Jackson & Eklund, 2002). *Flow* encontra correspondência em noções de senso comum – o que tende a levar a sobreposições conceituais e mal entendidos –, possui ampla capacidade de aplicação e é ainda mal definido como construto (Webster *et al.*, 1993). Ademais, em se tratando da extrapolação de *flow* de estado individual para estado coletivo, tem-se adotado a derivação de escores individuais em um escore total coletivo como abordagem (p.ex: Bakker *et al.*, 2011). No entanto, as pessoas nem sempre associam seus interesses individuais aos interesses do grupo e vice-versa (Ryu, & Parsons, 2012), o que sugere abordagem específica para investigação de *flow* em contextos colaborativos.

Estudos qualitativos sobre *flow* têm se baseado principalmente em entrevistas não estruturadas, o que leva à sugestão de outras formas de inserção da temática de *flow* em pesquisas à base de entrevistas, como meio de atenuar vieses gerados pela influência do pesquisador ao mencionar e definir *flow* como estado (Swann *et al.*, 2012). Ou seja, sugere-se a busca de meios alternativos de pesquisa, inclusive com a supressão de menção explícita ao que se pretende investigar. Complementarmente, critica-se o *mainstream* da pesquisa em *flow* por tomar por certas as nove dimensões definidas

originalmente. Sugere-se a realização de estudos de base indutiva, que seriam capazes de oferecer elementos de confronto (dimensões emergentes) com as dimensões originais (Swann *et al.*, 2012).

2.7. Resumo do capítulo

Posiciona-se a TI como subárea da Administração, analisada à luz da perspectiva sociotécnica, por entendê-la suficientemente abrangente nos níveis técnico (tecnologia e processos) e social (estruturas e pessoas) para explicar o emprego e a efetividade de artefatos computacionais no âmbito organizacional. Considerando-se a TI ubíqua e pervasiva em relação à vida humana, deduz-se forte relação entre a sociedade e os profissionais que desenvolvem TI. Argumenta-se, portanto, sobre a relevância do estudo sobre profissionais de TI, sua contratação, manutenção e capacidade de produção em equipe.

Define-se equipes de TI como dois ou mais indivíduos que interagem com algum nível de interdependência, exercendo papéis ou posições distintas, para alcance de metas comuns em contextos que trazem/sofrem implicações para o/do seu funcionamento. Analisando-se a literatura sobre gestão de equipes à luz do modelo entrada-processo-resultado (*input-process-outcome*; IPO) integrado ao modelo de eficácia (Cohen & Bailey, 1997), encontram-se indicações de que entradas são tratadas por temas como composição das equipes, estrutura organizacional da equipe e motivação; processo é tratado por temas como controle, liderança, compartilhamento de informações, coesão e metodologias específicas; e resultados são tratados por temas relacionados à intenção de *turnover*, satisfação, eficácia/autoeficácia, aprendizagem, criatividade e desempenho.

Destacam-se estudos sobre motivação como meio de contribuição para a geração de resultados organizacionais, distribuídos em grandes áreas temáticas: *design*, necessidades, metas, autorregulação, eficácia e afeto. Do ponto de vista teórico, encontram-se teorias da psicologia positiva, teoria organizacional, engenharia de software, perspectiva sociotécnica e emoções e afeto coletivos como aspectos motivacionais em equipes. Opta-se por abordagem compreensiva para análise da motivação de equipes de TI, prevendo-se interdependência entre estados motivacionais dos integrantes de equipes e considerando-se motivação como fenômeno coletivo que ocorre dinamicamente e evolui ao longo do tempo.

Discute-se a teoria de *flow* como capaz de explicar a motivação intrínseca humana para engajamento em atividades geralmente desafiadoras. Diferencia-se *flow* de construtos semelhantes e advoga-se a favor do emprego de *flow* para os fins desta pesquisa por se relacionar diretamente com a influência coletiva e estruturas externas e por enfatizar o papel de contextos específicos – contendo ajuste adequado entre capacidades e oportunidades – como condição para ocorrência do estado de *flow*, mais que diferenças individuais.

Constata-se que a literatura sobre *flow* em equipes de trabalho é relativamente escassa, se comparada à literatura sobre *flow* em outros tipos de equipe, como ensino-aprendizagem e esportes, por exemplo. Há indícios de que atividades laborais realizadas em equipe apresentam resultados relacionados positivamente com o desempenho da equipe, quando mediadas por *flow*. No entanto, não há evidências que assegurem que o desempenho verificado sofreu influência de *flow* na equipe, já que aparentemente a mensuração de *flow* tem ocorrido por meio de escalas elaboradas para verificação sobre indivíduos.

Retomando-se (1) a tese proposta nesta pesquisa, que estabelece que equipes que trabalham com motivações intrínsecas possuem melhor desempenho que equipes que dependem exclusivamente de motivações ou controles extrínsecos, (2) a questão derivada que a norteia (como medir a influência de *flow* sobre o desempenho em equipes de TI?) e (3) a revisão de literatura provida neste capítulo, observa-se que sem o conhecimento profundo de fatores que levam equipes de TI a alcançar *flow* e sem dispor de instrumento de mensuração de *flow* em equipes de TI não seria possível obter-se resposta à questão desta pesquisa nem apoiar ou refutar a tese proposta.

3. Materiais e métodos

Este capítulo estabelece conceitos gerais sobre materiais e métodos que são empregados nos estudos 1, 2, 3 e 4 desenvolvidos ao longo desta pesquisa. Cada estudo, por sua vez, contém seção própria para descrição dos materiais e métodos empregados, bem como para descrição do desenho de pesquisa, em nível específico.

3.1. Revisões sistemáticas da literatura (método aplicado aos estudos 1 e 2)

Desde que foi introduzido por Kitchenham (2004) como abordagem baseada em evidências para consolidação de pesquisas na área de TI, o método de revisões sistemáticas da literatura (*systematic literature reviews* – SLR) tem se tornado gradativamente reconhecido na área (Bellini *et al.*, 2008; Kitchenham & Brereton, 2013; Staples & Niazi, 2007; Zhang *et al.*, 2011) e a qualidade de artigos publicados em anais de eventos tem aumentado, à medida que pesquisadores passam a adotar orientações/*guidelines* de elaboração de SLRs (Kitchenham *et al.*, 2010).

SLRs se prestam a encontrar, avaliar criticamente e agregar todos os artigos relevantes de pesquisa que tratam de tema específico, com o intuito de apresentar evidências lastreadas em conhecimento científico acumulado. O método foi originalmente desenvolvido e aplicado na área médica e, sendo rigoroso, auditável e menos passível de viés de pesquisa, tem sido empregado em diversas outras áreas como ciências sociais, ciências sociais aplicadas, ciências políticas, TI e áreas diversas da saúde (Kitchenham *et al.*, 2009a; 2009b).

Para que uma revisão de literatura seja considerada SLR, requer-se a definição e documentação prévias de um protocolo que especifique as questões de pesquisa e os procedimentos a serem utilizados para execução da revisão contendo, adicionalmente, (a) definição e documentação da estratégia de busca a adotar para encontrar o máximo possível de artigos relevantes na literatura, (b) descrição explícita dos critérios de inclusão e exclusão de artigos, (c) descrição dos mecanismos de avaliação da qualidade de cada artigo e (d) descrição dos processos de análise cruzada (*inter-rater*), envolvendo múltiplos pesquisadores independentes, de modo a reduzir vieses de pesquisa de um único pesquisador (Kitchenham, 2004; Staples & Niazi, 2007). Revisões informais de literatura, por outro lado, podem ser caracterizadas por não definirem questões de

pesquisa, por não definirem o processo de busca e por não definirem o processo de extração de dados (Kitchenham *et al.*, 2009b).

As SLRs tidas como convencionais, ou meta-análises, são possíveis quando há volume suficiente de estudos primários que permitam a extração de estimativas quantitativas das diferenças entre resultados de estudos distintos. Esse tipo de SLR permite a elaboração de questões de pesquisa específicas como “a técnica *x* é mais efetiva que a técnica *y* para...?”. Embora se afirme que a área de TI ainda não apresenta volume suficiente de estudos primários específicos que permitam meta-análises consistentes (Kitchenham *et al.*, 2010), essa afirmação parece tentar generalizar limitações pontuais para toda a área de TI. Sabe-se, por exemplo, que investigações sobre temas como aceitação da tecnologia, alinhamento estratégico ou valor da TI possuem densidade estatística para subsidiar estudos do tipo meta-análise.

Estudos de mapeamento (*mapping studies*) representam uma modalidade alternativa de elaboração de SLRs. Esse tipo de SLR trata de questões gerais mais do que questões específicas sobre resultados de pesquisa. Geralmente se empregam estudos de mapeamento quando se quer obter respostas a questões do tipo “o que se sabe sobre <determinado tema>?” (Kitchenham *et al.*, 2009a). Não obstante, estudos de mapeamento apresentam, frequentemente, mais questões de pesquisa que SLRs convencionais e, geralmente, envolvem também mais estudos primários (Kitchenham *et al.*, 2011).

Os resultados de estudos de mapeamento podem ser muito úteis ao compartilhar a consolidação de conhecimentos acumulados numa área e ao evitar que cada pesquisador tenha que realizar sua própria revisão desde o início. Um bom estudo de mapeamento pode prover um ponto de partida comum para diversos pesquisadores (Budgen *et al.*, 2008; Kitchenham *et al.*, 2009b), desde que observem a qualidade em termos de completude e rigor (Kitchenham *et al.*, 2011).

Avaliações sobre a abrangência da busca indicam que estudos do tipo “literatura cinza” podem ser suprimidos, caso se pretenda considerar apenas artigos de boa qualidade na SLR. Ou seja, a remoção de literatura cinza pode ser considerada como ação equivalente à remoção de artigos de relativa baixa qualidade. Cabe a ressalva quanto a estudos de mapeamento, nos quais ampla abrangência de pesquisa pode ser importante para o critério de completude (Kitchenham *et al.*, 2009a, pág. 344). Nesses casos, se completude é um critério relevante na SLR, recomenda-se a inclusão das referências a estudos primários citados nos artigos encontrados, inclusive contato com

pesquisadores-autores daqueles estudos primários, se necessário (Kitchenham *et al.*, 2009a).

De maneira geral, as críticas mais comuns sobre SLRs de todos os tipos dizem respeito (a) ao excessivo consumo de tempo, (b) à inadequação das bibliotecas digitais em TI para pesquisas bibliográficas amplas e (c) à dificuldade em avaliar a qualidade de estudos empíricos de diferentes tipos (Kitchenham & Brereton, 2013). Críticas comuns a estudos do tipo mapeamento se devem à frequência com que não avaliam a qualidade dos estudos primários considerados (Kitchenham *et al.*, 2010) e à não apresentação de todos os estudos primários identificados (Kitchenham *et al.*, 2011).

O planejamento de qualquer SLR requer definição da estratégia de seleção das fontes primárias, de onde se extrairão os estudos primários a analisar. Na medicina, SLRs são tradicionalmente conduzidas com base em buscas automatizadas (*broad automated searches*) sobre bases indexadoras fortemente estabelecidas na área (Staples & Niazi, 2007). Já em estudos de TI, há um mix entre buscas automatizadas e buscas manuais direcionadas (*targeted manual searches*), restritas a bibliotecas digitais específicas e a um conjunto de periódicos e anais de eventos (Kitchenham *et al.*, 2009a). Buscas manuais direcionadas também são conhecidas como método de análise de citações ou método bola-de-neve (*snowballing*) (Kitchenham & Brereton, 2013).

Buscas automatizadas permitem a seleção de mais artigos, se comparada às buscas manuais. No entanto, os artigos podem ser de baixa qualidade e a operação pode ser onerosa em relação ao consumo de tempo – elaboração das *strings* de busca, aplicação de diferentes *strings* de busca adequadas a cada mecanismo automatizado, identificação e remoção de redundâncias etc. A opção por buscas manuais pode ser justificada se (a) há intenção de inclusão apenas de artigos de boa qualidade ou se (b) há intenção de avaliação de tendências metodológicas de pesquisa (Kitchenham *et al.*, 2009a; Staples & Niazi, 2007).

A elaboração de *strings* de busca deve levar em consideração o equilíbrio entre sensibilidade e precisão. Sensibilidade, para um determinado tópico, é definido como a proporção de estudos relevantes recuperados quando se busca o tópico, enquanto precisão é definido como a proporção de estudos recuperados que podem ser considerados relevantes (Zhang *et al.*, 2011).

O equilíbrio perfeito entre sensibilidade (relevância de todos os artigos obtidos) e precisão (todos os artigos obtidos compõem a relevância do tópico) estabeleceria o *gold standard* em TI. Considerando-se a dificuldade de estabelecimento de um *gold*

standard na área, introduz-se o conceito de *quasi-gold standard*, que toma por base análises textuais de títulos, palavras-chave e resumos de artigos de relevância reconhecida na área (Zhang *et al.*, 2011). Os *quasi-gold standard* podem ser usados para ajudar a construir *strings* de busca apropriadas (Kitchenham *et al.*, 2010; Zhang *et al.*, 2011).

Para identificação do conjunto de bibliotecas digitais a pesquisar em TI, usando busca automatizada, recomenda-se que se considerem bases de dados como as do *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) ou *Association for Computing Machinery* (ACM), que asseguram uma boa cobertura de periódicos e conferências, e, pelo menos dois indexadores como SCOPUS e *Web of Science* (Kitchenham & Brereton, 2013).

Recomendações atualizadas para realização de estudos de mapeamento, incluem: (a) evitar a elaboração de strings de busca complexas, baseadas em questões de pesquisa estruturadas; (b) adotar a abordagem *quasi-gold standard* e integrar buscas automatizadas e manuais; (c) adotar ferramentas de análise de texto para avaliar a consistência das decisões de inclusão/exclusão e categorizações; (d) tornar opcional a adoção de um pesquisador específico para extração de dados e outro para verificação de dados; (e) incluir mais informações sobre o processo de síntese de dados, especialmente quando estudos primários são de natureza qualitativa; (f) descrever com maior precisão possível os procedimentos adotados em estudos de mapeamento; (g) descrever os procedimentos de exclusão de estudos primários; (h) manter registros dos procedimentos realizados durante o estudo; (i) Mencionar o uso de estratégias baseadas em análise de citações, como bola-de-neve; (j) incluir o máximo possível de detalhes da elaboração dos protocolos; e (k) incluir referências *checklists* específicos da área de TI (Kitchenham & Brereton, 2013).

3.2. Desenvolvimento e validação de escalas (método aplicado ao estudo 3)

3.2.1. Algumas considerações preliminares sobre medição

A teoria da medição é uma teoria de representação, baseada na visualização do mundo real por meio de sistemas relacionais empíricos e na medição como um processo de mapeamento desse sistema relacional empírico em um sistema relacional simbólico (Costa, 2011; Finkelstein, 2003; Mari, 2003).

Os elementos centrais a serem explorados para análise de uma medição são: (a) confiança, que descreve o grau de similaridade esperado de outra medição nas mesmas condições (grau de incerteza); (b) validade, que descreve o grau em que a medição pode ser considerada válida em relação ao modelo teórico empregado; e (c) generalidade, que descreve a capacidade de generalização de uma medição para casos semelhantes (Finkelstein, 2003).

Para descrever o mundo, referências devem ser feitas não apenas a “coisas” (Flick, 2009; Mari, 1996; Merriam, 2009), mas também às suas características. As entidades e os eventos (as “coisas”) que estão/ocorrem no mundo perceptível podem ser caracterizadas por termos linguísticos. Quando uma coisa é descrita em termos linguísticos, essa descrição geralmente ocorre com a atribuição de valores a manifestações de atributos da coisa (Mari, 1996). Por exemplo, na frase “minha idade é 95 anos”, ocorre uma descrição simples, em que um atributo (idade) de um indivíduo (a coisa sendo avaliada) recebe uma medida, um valor de medição (95).

No entanto, nem sempre é possível precisão na definição do valor de um atributo. Nesses casos, faz-se uso de propriedades e não de atributos da coisa. Uma propriedade denota uma característica de algo descrito genericamente por meio de uma construção linguística. Seguindo o exemplo anterior e modificando a frase, que passa a ser “tenho idade avançada”, tem-se, em vez de um atributo com valor associado, um indivíduo com propriedade particular: “ser idoso”. Ou seja, atributos/propriedades podem ser definidos de maneira quantitativa ou qualitativa. Mais: na origem da possibilidade de se usar qualquer atributo, existe um conhecimento qualitativo das coisas (Mari, 1996), afinal “a questão não é medir ou não medir; trata-se de buscar minimizar erros de mensuração” (Costa, 2011, p. 18).

A subjetividade, portanto, de quem efetua a medição influencia a avaliação da qualidade e validade dos resultados da medição (Mari, 1997). Por isso, para obter maior objetividade, considera-se a adoção de referências, visto que os resultados de uma medição se referem a certo padrão. Para tanto, o padrão adotado deve ser bem definido e a comparação da coisa medida com o padrão deve ser bem definida e passível de execução de forma independente de quem realiza a medição (Mari, 1997).

3.2.2. *Escalas como instrumentos de medição*

Medir requer o conhecimento prévio de um padrão específico que sirva como referência para comparação (Costa, 2011). Padrões específicos são obtidos por meio do

desenvolvimento de escalas de mensuração e escalas buscam atender critérios de credibilidade em processos de construção do conhecimento sobre a realidade (Churchill, 1979). Assim, tem-se que para medir algo é preciso haver uma escala adequada, crível, por oferecer resultados comparáveis a uma referência comumente aceita.

Em ciências humanas e sociais o estudo da medição de construtos abstratos, isto é, construtos residentes na mente das pessoas, é desenvolvida pela psicometria. A área psicométrica atua no desenvolvimento de instrumentos e procedimentos de mensuração (geralmente escalas em formato de questionário) e no desenvolvimento de abordagens teóricas de mensuração (como teoria de resposta ao item e teoria de traços latentes) (Andrich & Luo, 1993).

Para os fins desta pesquisa adotar-se-ão conceitos e definições de escalas psicométricas, seu desenvolvimento e validação oriundos de literatura especializada (Churchill, 1979; Costa, 2011; DeVellis, 2003), particularmente conceitos e definições sobre construtos, variáveis, itens, validade e confiabilidade de escalas.

Em teoria de medição, construtos são características variáveis e delimitadas de determinado objeto ou evento que permite classificação ou quantificação (Costa, 2011). Construtos observáveis podem ser acessados objetivamente, enquanto construtos latentes são acessados apenas por meio de manifestações observáveis associadas (Bollen, 2002). Principalmente quando se trata da operacionalização de escalas, itens e variáveis são termos que se equivalem e serão aqui adotados nesse sentido.

Enfatiza-se a mensuração multidimensional em pesquisas de natureza psicométrica, por meio do emprego de múltiplos itens para mensuração de um mesmo construto. Essa abordagem aumenta os níveis de credibilidade da escala ao moderar a ocorrência de erro, comum em qualquer medição (Costa, 2011). Ainda assim, há aplicações em que os benefícios de construtos multidimensionais não superam dificuldades de mensuração (p.ex: excessivo tempo de preenchimento das respostas; itens redundantes). Nesses casos, o uso de construtos unidimensionais é mais indicado (Martin & Jackson, 2008).

Construtos são classificados ainda quanto à sua natureza refletiva ou formativa. Construtos refletivos geram efeitos nos seus itens observáveis de mensuração, quando variam. Ou seja, os itens variam em função da variação sofrida pelo construto latente. Construtos formativos por outro lado, sofrem os efeitos da variação ocorrida nos itens de mensuração. A observação da natureza refletiva ou formativa dos construtos é

importante pois impacta diretamente a escolha de técnicas de análise de dados (Costa, 2011).

Escalas são reconhecidas como válidas quando efetivamente medem o que se propõem a medir, ou seja, o valor associado à manifestação do construto sob medição é o valor mais próximo possível do valor “verdadeiro” (DeVellis, 2003, p. 14; Churchill, 1979, p. 65). A capacidade de obter medições próximas ao que se quer medir é definida em função da aplicação e dos resultados obtidos com três conjuntos de procedimentos de validação de escalas: translação, critério e construto (Costa, 2011).

A primeira etapa de validação de escalas, por translação, se propõe a validar conceitualmente o(s) construto(s) que compõe(m) a escala do ponto de vista do seu conteúdo e forma. A validade de conteúdo avalia a relevância e representatividade dos itens selecionados para medir o construto; a validade de face avalia enunciados, apresentação e disposição dos itens na forma que serão apresentados aos respondentes. Em geral, a validação de translação é realizada junto a especialistas no tema e domínio de aplicação do construto (Costa, 2011).

A segunda etapa de validação, por critério, se propõe a validar empiricamente os resultados obtidos pela aplicação da escala quanto à sua capacidade de predição e covariação com outra escala previamente validada (Costa, 2011). Por extrapolar os objetivos desta pesquisa, este tipo de validação não será empregado.

A terceira etapa de validação, por construto, se propõe a validar empiricamente os resultados obtidos pela aplicação da escala quanto à coerência com as expectativas teóricas dos construtos envolvidos. Essa validação ocorre do ponto de vista de (a) convergência que os itens que medem o construto mantêm entre si e com o construto (validade convergente), geralmente avaliada por meio de correlações estatísticas entre itens do construto; (b) divergência que os itens que medem o construto mantêm entre si e outro construto no mesmo instrumento (validade discriminante), geralmente avaliada por múltiplos métodos para atenuar vieses relacionados à variância de método comum (Campbell & Fiske, 1959); e (c) estrutura que os itens e construtos mantêm entre si e que explica causalidades (validade nomológica), geralmente avaliada por meio de técnicas estatísticas como análise fatorial confirmatória e modelagem de equações estruturais (Costa, 2011).

Escalas são reconhecidas como confiáveis quando os resultados que produzem são sistematicamente estáveis ao longo do tempo, ou seja, o valor associado à manifestação do construto sob medição é o mais próximo possível da realidade

(Churchill, 1979). Para construtos de natureza refletiva, a confiabilidade de escalas é tradicionalmente obtida por meio de indicadores de variação conjunta do construto e seus itens observáveis (p.ex: *Split-half*; Alpha de Cronbach) (Costa, 2011; DeVellis, 2003).

Há variadas estratégias para desenvolvimento de escalas (p.ex: Costa, 2011; DeVellis, 2003; Rossiter, 2002). Um modelo reconhecido como “clássico” é o de Churchill (1979) (Costa, 2011, p. 46). Há indícios de que este modelo tem sido constantemente citado em pesquisas envolvendo desenvolvimento de escalas no período de 2010 a 2014. Pesquisa com a *string* de busca “Churchill (1979) OR Churchill, 1979” AND “*scale development*” por meio do indexador de publicações Google Scholar retorna 2.730 publicações, o que ilustra que mesmo tendo sido publicado a mais de 30 anos, o modelo de Churchill (1979) permanece – em alguma medida – sendo referenciado. Modelos posteriores como o de DeVellis (2003) ou Costa (2011) são derivados e incluem aprimoramentos ao modelo de Churchill.

Críticas ao modelo de Churchill (1979) se concentram em torno de possíveis falhas decorrentes de aplicações estatísticas baseadas em correlações (Costa, 2011), estímulo à medição de construtos por múltiplos itens (Rossiter, 2002) e concentração em aspectos de avaliação quantitativa em detrimento de avaliações qualitativas (Smith, 1999). Portanto, por entender que o tipo de investigação que se pretende empreender nesta pesquisa específica demanda triangulação de dados de fontes distintas, optou-se pela adoção de modelo híbrido, em que indicadores estatísticos são considerados à luz de definições conceituais, e vice-versa.

O modelo de desenvolvimento de escalas aqui adotado é estruturado em quatro passos: (1) especificação do domínio do construto, que é realizado por meio de levantamento bibliográfico; (2) geração de amostra de itens, derivados da literatura revisada e complementados por meio de consulta a especialistas, entrevistas em profundidade etc; (3) coleta de dados com base nos itens gerados; e (4) purificação de itens e análise de confiabilidade, por meio de técnicas estatísticas como análise fatorial exploratória e Alpha de Cronbach.

Embora não seja parte do escopo desta pesquisa, o modelo clássico prevê ainda que esta última etapa citada pode vir a demandar retorno ao passo “1” e subsequentes, para aprimoramento dos itens, e que deve ser seguida de (5) nova coleta de dados com base nos itens purificados; (6) nova purificação de itens e análise de confiabilidade, por meio das mesmas técnicas estatísticas empregadas no passo “4”; (7) avaliação da

validade estatística, com procedimentos específicos para análise convergente e discriminante; e (8) desenvolvimento de normas para aplicação da escala e interpretação dos resultados (Churchill, 1979).

Considerando a crítica à relativa pouca importância dedicada aos aspectos qualitativos do desenvolvimento de escalas segundo o modelo de Churchill (1979) (ver Smith, 1999), propõe-se a substituição da técnica “entrevistas em profundidade”, prevista no passo “2” do modelo, por técnica comprovadamente menos sujeita a vieses de aplicação e, ao mesmo tempo, facilitadora de evocações sobre estruturas mentais em profundidade: *Repertory grid* (Kelly, 1955), complementada por grupos focais (López & Pascual, 2008) para geração adicional de itens de escalas. A associação entre entrevistas individuais e em grupo como estratégia de coleta e triangulação de dados encontra respaldo na literatura (Freitas & Oliveira, 2010; Parasuraman *et al.*, 1985).

3.2.3. *Repertory grid*

A teoria dos construtos pessoais (PCT; Kelly, 1955) considera que cada indivíduo elabora seus mapas cognitivos, ou seus construtos, a partir da perspectiva particular que tem sobre determinado aspecto da realidade (Lindzey *et al.*, 1977). Se existe uma só realidade, nada impede que esta seja percebida diferentemente por cada indivíduo, ou seja, há construtos alternativos em mapas cognitivos de indivíduos distintos para um mesmo fenômeno observado. Alguns construtos alternativos são melhores que outros, o que permite o constante descarte de construtos próprios e a absorção de construtos alheios como meio de aprimoramento dos mapas cognitivos (Kelly, 1955).

Repertory Grid é a técnica implementável a partir de entrevistas estruturadas, que permite ao pesquisador obter uma visão do mundo pelas “lentes” dos construtos pessoais de outro indivíduo e que permite a operacionalização da PCT (Fransella *et al.*, 2004, p. 40). *Repertory Grid* oferece um conjunto de procedimentos que busca alcançar, direta e o mais simplesmente possível, descrições de como indivíduos enxergam o mundo. O resultado desses procedimentos se assemelha a um conjunto de avaliações (ou medições) dispostas no formato de tabela: com linhas, colunas e suas junções (seus pontos de encontro) representando as avaliações de alguém sobre um tópico em análise (Jankowicz, 2004).

Constrói-se um *grid* a partir da definição de quatro componentes: a seleção do *tópico*, os *elementos*, os *construtos* e as *avaliações*. O *tópico* define o tema sobre o qual

se busca descobrir ao menos uma parte do repertório de um indivíduo. Os elementos correspondem a instâncias ou ocorrências de um tópico particular. Um conjunto de elementos é sistematicamente comparado para que se possa descobrir os construtos individuais. Construtos são as unidades elementares de descrição e análise em *grids* (Fransella *et al.*, 2004; Jankowicz, 2004).

A definição original para construto tem como pressuposto que a realidade e aquilo que se faz dela é constituída de contrastes mais do que absolutos (Kelly, 1955). Ou seja, não se sabe o que significa um indivíduo ser considerado “agradável” até que se esteja consciente das alternativas possíveis. Nesse caso, um possível contraste para “agradável” poderia ser “rude”, o que forneceria mais informação e significado do que a simples negativa (ou oposição) “desagradável” (Jankowicz, 2004, p. 11).

A avaliação é o estabelecimento de relação entre cada construto e cada elemento analisado. É o que permite a identificação do significado da adoção daqueles termos (elementos e construtos) por determinado indivíduo. Avaliações de cada construto em cada elemento em um *grid* é o que provê um mapa mental de como o indivíduo pensa sobre, dá sentido a, e interpreta o tópico em questão (Fransella *et al.*, 2004; Jankowicz, 2004).

O principal objetivo de uma aplicação de *repertory grid* é a obtenção de construtos a partir do repertório do entrevistando para que, a partir daí, possa-se categorizar os construtos obtidos em busca de respostas à questão de pesquisa (Kelly, 1955). Há seis pressupostos que ajudam a definir os tipos de construtos em *grids*: (1) os construtos evocados devem ser permeáveis; (2) construtos preexistentes devem ser evocados; (3) termos/descrições associados aos construtos devem ser comunicáveis (precisos); (4) ao adotar indivíduos como elementos, que se represente o entendimento do entrevistando, certo ou errado, inadequado ou mesmo absurdo, da forma como este entrevistando enxerga o tópico; (5) os indivíduos não devem se dissociar dos elementos ou dos construtos evocados; e (6) os construtos evocados devem ser explicitamente bipolares (Fransella *et al.*, 2004).

A aplicação da técnica *Repertory Grid* pressupõe que durante a entrevista um conjunto de elementos é sistematicamente comparado pelo entrevistando para que se possa descobrir os construtos associados, a partir das suas preferências expressas. A evocação de distinções através da ordenação de tríades (*triadic sorting*) (Kelly, 1955) se baseia na capacidade do entrevistando de caracterizar semelhanças e diferenças entre elementos (Fransella *et al.*, 2004). Tríades são grupos de três elementos compostos

aleatoriamente (por sorteio) e oferecidos ao entrevistando para que este busque primeiramente semelhanças entre dois elementos quaisquer da tríade e, posteriormente, diferenças entre estes dois elementos previamente analisados e o elemento final da tríade.

A cada semelhança evocada, o pesquisador/entrevistador procura se certificar de que o construto evocado seja bipolar, isto é, seja dicotômico (ao se afirmar algo, nega-se outro), solicitando ao entrevistando que especifique cada polo do construto. Em seguida, o respondente deve indicar qual polo caracteriza sua preferência. O polo indicado como preferido serve de base para questionamentos do tipo “por que isso é importante para você?”, que permite refinamentos e aprofundamento sobre o construto inicialmente evocado (Reynolds & Gutman, 1988; Jankowicz, 2004).

3.2.4. *Grupos focais*

Grupo focal é a técnica implementável a partir de entrevista em profundidade que permite ao pesquisador obter uma visão do mundo por meio das percepções, opiniões e crenças pessoais de indivíduos que interagem e influenciam-se mutuamente em grupo. A técnica oferece um conjunto de procedimentos que buscam alcançar descrições compartilhadas de como indivíduos enxergam experiências, ideias ou eventos (Freitas & Oliveira, 2010; López & Pascual, 2008). O resultado desses procedimentos orienta o pesquisador – principalmente quando investiga temas pouco explorados – na elaboração de proposições teóricas e desenvolvimento de escalas (Parasuraman *et al.*, 1985), já que representam as percepções de um conjunto de indivíduos, discutidas em grupo de forma simultânea e espontaneamente, sobre um tópico de domínio do grupo.

A condução de um grupo focal requer definições sobre (a) a formação do grupo, considerando aspectos demográficos dos integrantes (localização geográfica, sexo, idade etc.), experiência no tópico em discussão e exigência de homogeneidade/heterogeneidade entre os integrantes quanto aos aspectos demográficos e de experiência; (b) questões de interesse da pesquisa a serem lançadas ao grupo focal; (c) local e agenda de realização das entrevistas; (d) quantidade e tamanho dos grupos; e (e) nível de envolvimento do moderador/pesquisador que conduz a entrevista (Freitas & Oliveira, 2010; López & Pascual, 2008; Parasuraman *et al.*, 1985).

As definições de planejamento e condução do grupo focal devem considerar os objetivos do grupo focal, não havendo definições padronizadas *a priori* (Freitas &

Oliveira, 2010). Destaca-se, no entanto, a maior necessidade de planejamento quanto ao nível de envolvimento do moderador/pesquisador na condução da entrevista. Baixo nível de envolvimento implica maior liberdade de discussão do grupo, já que reduz o nível de interferência do moderador/pesquisador. Por outro lado, o baixo envolvimento pode fazer com que o grupo se disperse, não se envolva ou seja monopolizado por integrantes específicos. Alto nível de envolvimento implica mais controle do moderador/pesquisador sobre as discussões e oferece maior garantia de cumprimento da agenda. Por outro lado, essa maior interferência pode ser elemento de inserção de viés.

O principal objetivo de uma aplicação de grupo focal é a promoção de interações que favoreçam a emergência de sentimentos (Freitas & Oliveira, 2010), ou seja, quer-se quebrar a casca de superficialidade que em geral encobre as discussões em grupo. Emoções e sentimentos oferecem um estado de espírito propício à manifestação de opiniões mais próximas da realidade cotidiana dos indivíduos e, por isso, menos controladas pela razão.

3.2.5. *Análise de conteúdo*

O processo de análise de dados discursivos (comuns após transcrições de entrevistas) requer sistemática apropriada que subsidie a interpretação das falas por parte do pesquisador. Análise de conteúdo é uma técnica que permite análise de dados de maneira objetiva e sistemática, com potenciais resultados qualitativos e quantitativos. É, portanto, um conjunto de técnicas que têm como intenção a inferência, a partir da percepção do pesquisador, sobre o conteúdo das mensagens analisadas para extração de conhecimento, considerando o contexto no qual as mensagens foram produzidas e recebidas (Franco, 2007; Sampieri *et al.*, 1997).

A técnica oferece elevado grau de estruturação, boa capacidade de observação em contexto natural e baixa tendenciosidade/viés do pesquisador na análise (Malhotra, 2001, p. 161). Pode, portanto, ser considerada válida como uma das técnicas de análise de dados para esta pesquisa, pois permite a identificação de categorias importantes, eventualmente latentes, existentes no fenômeno em estudo, de forma rigorosa e com bom nível de rastreabilidade de evidências.

3.2.6. *Priming*

Atitudes são julgamentos de valor (avaliativos ou afetivos) que indivíduos realizam sobre entidades físicas ou abstratas (organizações, instituições, ideias, p. ex.) e

atuam como antecedentes de comportamentos (Ajzen, 1991). Na perspectiva da psicologia social e psicologia cognitiva, atitudes se relacionam com estruturas de memória, que por sua vez detém redes de ideias e crenças interrelacionadas (Tourangeau & Rasinski, 1988).

Atitudes podem ser influenciadas por determinado contexto, de tal modo que a interpretação de um indivíduo sobre itens de mensuração (em um instrumento psicométrico, por exemplo) previamente acessados/lidos pode ativar atitude específica em relação a eventuais itens seguintes. Ou seja, ideias associadas a determinado contexto apresentado ao indivíduo podem emergir inconscientemente e influenciar seus processos de julgamento. Esse efeito é denominado *priming* e a ideia/item inicial que o ativa é denominado *prime* (Tourangeau & Rasinski, 1988, p. 302).

Priming, resumidamente, seria o efeito temporário da ativação de estado mental relativo a uma “categoria” (um construto como “animal feroz”, por exemplo) a partir da exposição do indivíduo a um exemplar dessa categoria (imagem de um tubarão, por exemplo) (Herr *et al.*, 1982), de tal modo que as representações mentais ativadas possam influenciar o comportamento subsequente (Bargh & Chartrand, 1999; Ortiz de Guinea & Markus, 2009).

Há duas maneiras mais frequentes de operacionalização de *priming*: (1) subliminar, em que o indivíduo não é informado sobre o estímulo a que será exposto, e (2) supraliminar, em que o indivíduo é informado sobre o estímulo a que será exposto. Em todo caso, a operacionalização pressupõe que o indivíduo não está consciente que o estímulo se propõe a ativar representações mentais (Bargh & Chartrand, 1999).

Priming como recurso de pesquisa tem sido empregado em investigações experimentais sobre o desempenho da cognição individual e geração de ideias em equipe (Bhagwatwar *et al.*, 2013), sobre a influência de áudio e vídeo no desempenho de atletas (Loizou *et al.*, 2014), sobre a seleção de recursos de trabalho em função da demanda (Tooren *et al.*, 2012) e sobre a intenção de uso contínuo de tecnologias da informação após adoção (Ortiz de Guinea & Markus, 2009), para citar alguns exemplos.

Entende-se, portanto, que o conceito de *priming* pode ser aplicado em (a) situações em que se quer estimular determinado estado mental (para homogeneizar pré-disposições de indivíduos em um experimento, por exemplo) e (b) situações em que se quer desestimular tendências à ação não-reflexiva (evitar a homogeneização de pré-disposições em *surveys*, por exemplo).

4. Estudo 1 – Antecedentes e consequentes do estado de *flow*

Assumindo que o estado de *flow* tem relevância para a gestão do desempenho de equipes profissionais em geral e de equipes de TI em particular, e que a investigação desse fenômeno preenche lacunas de conhecimento, este estudo realiza SLR para identificar os antecedentes e os consequentes do estado de *flow* em equipes de trabalho.

Entende-se que uma perspectiva ampla sobre antecedentes e consequentes do estado de *flow* em equipes de trabalho, de uma maneira geral, pode subsidiar a particularização de *flow* em equipes de TI, sejam equipes desenvolvedoras, implantadoras ou clientes de TI. Os resultados podem ajudar a entender se equipes de TI que alcançam *flow* durante a realização de suas tarefas são capazes de gerar resultados mais satisfatórios (nos níveis individual e coletivo) do que equipes que não alcançam esse estado. Um entendimento profundo dessa questão pode conduzir à seleção de abordagens adequadas de gestão de equipes e do desempenho com maior ou menor grau de investimento em mecanismos de controle e estratégias de motivação.

4.1. Materiais e métodos específicos do estudo 1

Em conformidade com procedimentos descritos no Capítulo 3 – Materiais e métodos, realiza-se uma SLR para responder a seguinte questão de pesquisa: Quais os antecedentes e consequentes do estado de *flow* em equipes de trabalho? Adicionalmente, quer-se observar quais abordagens de pesquisa e métodos são empregados em estudos sobre antecedentes e consequentes do estado de *flow*, com o intuito de compreender o nível de maturidade e abstração desses estudos e, assim, auxiliar o planejamento de pesquisas futuras.

4.1.1. Seleção das fontes e estudos primários

Elaborou-se um protocolo baseado na busca por palavras-chave aplicadas diretamente ao mecanismo de busca provido pela biblioteca virtual Portal de Periódicos Capes (PPC) para identificação dos periódicos que serviriam como fontes primárias da SLR. As fontes primárias forneceriam os estudos primários (artigos).

A estratégia de busca considerou funcionalidade específica, provida pelo PPC, que agrupa os artigos em seus respectivos periódicos, oferecendo um quadro sintético da busca. Por esse meio, pode-se analisar, por periódico, o quantitativo de artigos que

atendem os critérios aplicados. Ou seja, pressupõe-se que seria possível derivar as fontes primárias diretamente dos termos de busca.

Os termos de busca inicialmente adotados foram “*flow*” e “*team performance*”, concatenados pelo operador lógico “AND”. A opção pelo termo “*flow*” se justifica pelo significado *per se* contido na teoria de base da pesquisa; e o termo “*team performance*” foi adotado por abordar diretamente o desempenho de equipes de trabalho. Essa busca inicial apresentou 1.742 artigos distribuídos em grande variedade de periódicos. Análise amostral sobre os títulos desses artigos mostrou que havia baixa especificidade nos termos iniciais de busca, já que “*flow*” estava também relacionado a expressões como “fluxo de pessoas”, “fluxo de informação”, “fluxo de dados” e “fluxo de processos”.

Um primeiro refinamento dos termos de busca reduziu significativamente o quantitativo de artigos no PPC. Adotando o termo específico “Csikszentmihalyi” – que possui estreita relação com o termo “*flow*” no sentido específico que se buscava – em conjunto com o termo “*team performance*”, resultaram 67 artigos. No entanto, permaneceu ainda a distribuição dos artigos em grande variedade de periódicos.

Considerando o baixo número de artigos obtidos no PPC e a baixa concentração de artigos por periódico, optou-se por verificar quais seriam os principais indexadores e editoras às quais os periódicos estavam associados. O resultado apontou Scopus (indexador) e Emerald, Springer e Wiley (editoras) como responsáveis por todos os periódicos disponíveis no PPC após o primeiro refinamento da busca.

O acesso individual e direto aos mecanismos de busca do indexador e de cada uma das editoras (não mais ao PPC), mantendo-se a *string* de busca “Csikszentmihalyi AND *team performance*”, considerando artigos publicados até setembro de 2014, resultou em 181 artigos distribuídos em 120 periódicos (apresentados parcialmente no Quadro 4 e ordenados em *ranking* pela quantidade de artigos), sendo 15 publicados por Emerald, 16 por Springer, 38 por Wiley e 112 indexados em Scopus.

Quadro 4 - Fontes e estudos primários

Periódico	Artigos (Qtd.)
Creativity and Innovation Management	8
Journal of Organizational Behavior	6
Applied Psychology	5
Leadership & Organization Development Journal	5
Human Resource Management Journal	4
Journal of Management Development	4
Journal of Managerial Psychology	4
Motivation and Emotion	4
Journal of Business and Psychology	3

Periódico	Artigos (Qtd.)
Team Performance Management	3
Academy of Management Journal	2
Academy of Management Review	2
British Journal of Management	2
Canadian Journal of Administrative Sciences	2
Computers and Education	2
Creativity Research Journal	2
European Business Review	2
Human Performance	2
Information Systems Journal	2
Journal of Business Ethics	2
Journal of General Internal Medicine	2
Journal of Interior Design	2
Journal of Personality and Social Psychology	2
Journal of the Academy of Marketing Science	2
Journal of Vocational Behavior	2
Knowledge Management Research and Practice	2
Leadership Quarterly	2
MIS Quarterly: Management Information Systems	2
Organization Science	2
Organizational Behavior and Human Decision Processes	2
Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts	2
Psychology of Sport and Exercise	2
Scientometrics	2
Small Group Research	2
The Journal of Creative Behavior	2
(Outros 85 periódicos)	85

Fonte: Elaboração própria

4.1.2. Critérios de exclusão

Por terem sido usados mecanismos de busca de três editoras e um indexador, alguns artigos indexados em Scopus tinham publicação por uma das editoras selecionadas, o que gerou 21 redundâncias entre os 181 artigos iniciais. Além disso, outros 28 artigos não puderam ser acessados, por ausência de licença/convênio entre a universidade que abriga o pesquisador autor desta pesquisa e as correspondentes editoras. Aplicados os dois critérios de exclusão (redundância e impossibilidade de acesso), restaram 132 artigos (estudos primários).

4.2. Análise de dados e resultados

O acesso aos artigos seguiu procedimento sistemático, assumindo como pressupostos que os artigos tratavam, em alguma medida, de temas relativos à psicologia positiva (já que referenciam Csikszentmihalyi como autor) e desempenho de equipe (já que se adotou “*team performance*” como um dos termos de busca); e que, ao considerar a análise por meio de busca por palavras-chave, alguns artigos poderiam ter

objetivos apenas tangenciais à temática de interesse (antecedentes e consequentes de *flow* em equipes de trabalho).

Elaborou-se um procedimento de análise de dados baseado em algoritmo (Quadro 5), que estabelece passos metodológicos ordenados por prioridade das *strings* de busca. Ressalta-se a decisão de não considerar artigos que mencionassem apenas as nove dimensões originais de *flow*, uma vez que são bastante conhecidas.

Quadro 5 - Algoritmo para análise dos dados do estudo 1

Algoritmo	Observação
1) Definição de <i>strings</i> de busca	
Nível 1: flow OR Csikszentmihalyi OR mihalyi OR motivation	Palavras-chave para identificação de menções explícitas ao autor, à sua teoria do <i>flow</i> ou a motivação.
Nível 2: team performance OR performance	Palavras-chave para identificação de menções a desempenho.
Nível 3: antecedent OR predict OR determinant OR determine OR consequence OR outcome	Palavras-chave para identificação de menções a causalidade.
2) Realiza busca por <i>string</i> nível 1	
2.1) Se há nível 1 no texto, realiza leitura do trecho e segue para o passo 2.2; se não há nível 1 no texto, segue para o passo 4	
2.2) Se a leitura do trecho indica causalidade sobre <i>flow</i> (ou motivação), segue para o passo 3; se a interpretação do trecho não indica essa causalidade, segue para o passo 4	
3) Retira excerto do texto que menciona causalidade sobre <i>flow</i> (ou motivação), registra excerto em banco de dados da pesquisa e segue para o passo 4	
4) Realiza busca por <i>string</i> nível 2	
4.1) Se há nível 2 no texto, realiza leitura do trecho e segue para o passo 4.2; se não há nível 2 no texto, segue para o passo 5	
4.2) Se a leitura do trecho indica o tipo e a abrangência do desempenho analisado, retira excerto do texto que menciona desempenho, registra excerto em banco de dados da pesquisa e segue para o passo 5	
5) Realiza busca por <i>string</i> nível 3	
5.1) Se há nível 3 no texto, realiza leitura do trecho e segue para o passo 5.2; se não há nível 3 no texto, segue para o passo 6	
5.2) Se a leitura do trecho indica causalidade sobre <i>flow</i> (ou motivação), retira excerto do texto que menciona essa causalidade, registra excerto em banco de dados da pesquisa e segue para o passo 6	
6) Realiza leitura do <i>abstract</i> do artigo e segue para o passo 7	Subsidia a classificação final.
7) Classifica o artigo de acordo com o Quadro 4, registra essa classificação no banco de dados da pesquisa e encerra a leitura do artigo	

Fonte: Elaboração própria

Para cada artigo, registraram-se dados marginais como o título do periódico, a edição (volume e número), o ano de publicação, o título do artigo, os autores, excertos relevantes (quando aderentes à temática da pesquisa), o nível do desempenho (se

individual, de equipe, de organização etc.), a menção específica ao termo “*flow*” e o método da pesquisa. A identificação e extração de cada um desses itens gerou um banco de dados (BD1), implementado por meio de planilha eletrônica.

Dos 132 artigos analisados, 16 mencionam antecedentes de *flow*, 07 mencionam consequentes de *flow*, 10 mencionam antecedentes de estados motivacionais diversos (exceto *flow*), 04 mencionam consequentes de estados motivacionais diversos (exceto *flow*), 51 mencionam desempenho de equipes, e 43 mencionam desempenho individual. Importante destacar que a classificação que deu origem a esses quantitativos privilegiou a ordenação das categorias segundo o Quadro 6, não realizando mais de uma classificação para um mesmo artigo. Por exemplo, um dos artigos que menciona antecedentes de *flow* poderia também mencionar desempenho de equipes. Nesse caso hipotético, considerou-se a classificação de mais alto nível de classe.

Quadro 6 - Classificação dos artigos

Classe	Categoria
1	Menciona antecedente de <i>flow</i>
2	Menciona consequente de <i>flow</i>
3	Menciona antecedente de motivação
4	Menciona consequente de motivação
5	Menciona desempenho de equipe
6	Menciona desempenho de indivíduo

Fonte: Elaboração própria

Dos 23 artigos que mencionam antecedentes ou consequentes de *flow*, extraíram-se aqueles artigos que não só mencionam mas que demonstram – por meio de análises estatísticas – relações causais entre antecedentes, consequentes e *flow*. O Quadro 7 apresenta os 11 artigos resultantes dessa última análise, contendo os dados extraídos para sua tabulação.

Quadro 7 - Resultado da análise dos dados

Periódico	Vol. (núm.)	Ano	Artigo	Autoria
Virtual Reality	10(2)	2006	Factors influencing flow of object focused collaboration in collaborative virtual environments	Roberts <i>et al.</i>
Antecedente do estado de <i>flow</i> : influência técnica (influência da tecnologia na cooperação e interação em equipe). Consequente do estado de <i>flow</i> : criatividade.				
Small Group Research	38(1)	2007	“Is it already 4 a.m. in your time zone?”: Focus immersion and temporal dissociation in virtual teams	Rutkowski <i>et al.</i>
Consequentes do estado de <i>flow</i> : conflitos interpessoais e desempenho subjetivo.				
Organizational Behavior & Human Decision Processes	108(1)	2009	Procedural justice, interactional justice, and task performance: The mediating role of intrinsic motivation	Zapata-Phelan <i>et al.</i>
Antecedente de motivação intrínseca e estados <i>flow-like</i> : percepção de justiça/injustiça procedimental (supervisão				

Periódico	Vol. (número)	Ano	Artigo	Autoria
abusiva, por exemplo).				
Decision Sciences Journal of Innovative Education	8(1)	2010	Situated learning: Conceptualization and measurement	Goel et al.
Consequente de absorção cognitiva: aprendizagem situada (situated learning).				
Psychology of Sport & Exercise	12(4)	2011	Flow and performance: A study among talented Dutch soccer players	Bakker <i>et al.</i>
Antecedentes do estado de <i>flow</i> : fatores ambientais (autonomia, apoio social e <i>feedback</i> sobre o desempenho durante a ação). Consequente do estado de <i>flow</i> : melhor desempenho.				
MIS Quarterly	35(3)	2011	From space to place: Predicting users' intentions to return to virtual worlds	Goel et al.
Antecedentes do estado de absorção cognitiva: consciência social, consciência de lugar e consciência da tarefa. Consequente de absorção cognitiva: intenção de retorno ao ambiente virtual.				
Technological Forecasting & Social Change	79(9)	2012	Modeling the relationship between IT-mediated social capital and social support: Key mediating mechanisms of sense of group	Tsai et al.
Antecedente do estado de <i>flow</i> : senso de grupo (interação social, confiança, linguagem compartilhada e necessidade de afiliação).				
Journal of Managerial Psychology	28(6)	2013	How supervisors' reminders relate to subordinates' absorption and creativity	Gevers & Demerouti
Antecedente do estado de <i>flow</i> (absorção na tarefa): cobrança/lembretes do supervisor. Consequente de absorção: criatividade.				
Motivation and Emotion	38(1)	2014	Flow experience and team performance: The role of team goal commitment and information exchange	Aubé <i>et al.</i>
Consequente do estado de <i>flow</i> : desempenho da equipe. Nível de troca de informações como moderador da relação.				
Human Resource Management	53(2)	2014	Enjoying new ways to work: An HRM-process approach to study flow	Peters <i>et al.</i>
Antecedente de <i>flow</i> no trabalho: percepção de empoderamento e confiança em relacionamentos.				
Journal of Sport & Exercise Psychology	36(3)	2014	Implicit motives and basic need satisfaction in extreme endurance sports	Schüler <i>et al.</i>
Antecedente de <i>flow</i> : satisfação com as competências (competence satisfaction).				

Fonte: Elaboração própria

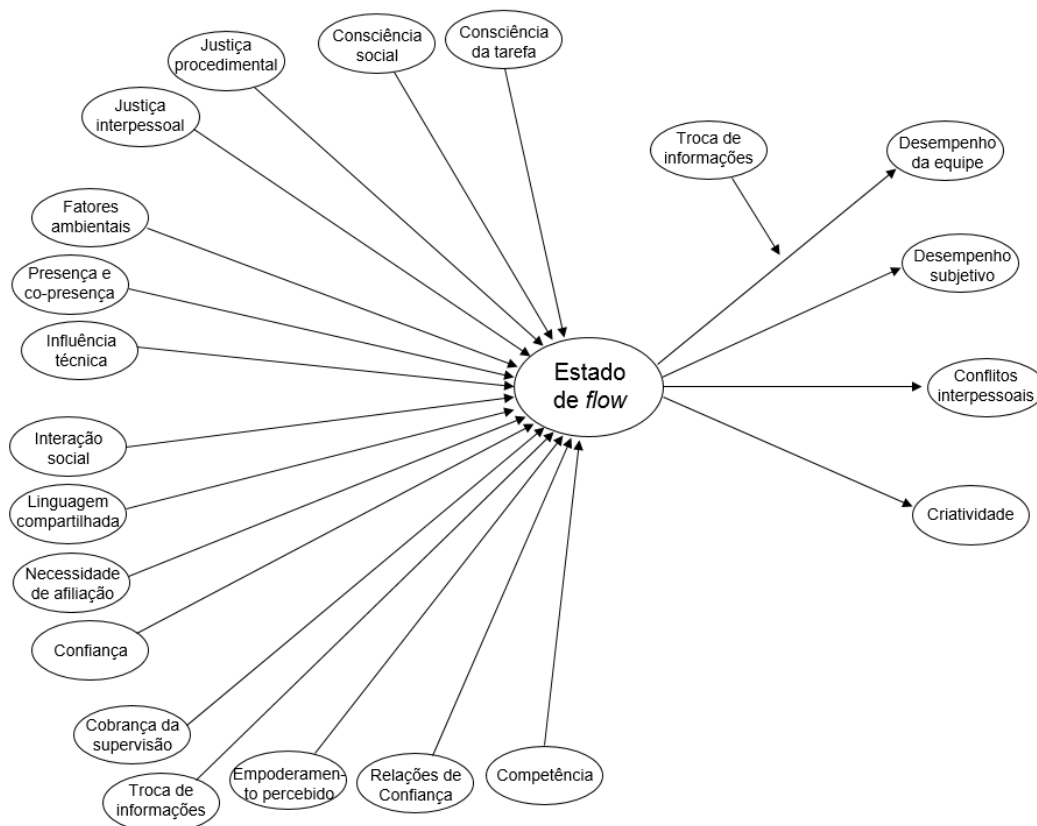
A análise de dados possibilitou elaborar mapa causal (Figura 3), considerando os 11 artigos analisados. No mapa causal, cada artigo do Quadro 7 foi considerado em função de sua classificação de acordo com os itens do Quadro 6. Para ser classificado como “Menciona antecedente de *flow*”, classe 1, o artigo deveria conter explicitamente os termos “*antecedent OR predict OR determinant OR determine*” contidos na *string* nível 3 do Quadro 5 (algoritmo), relacionados ao termo “*flow*”. Para ser classificado como “Menciona consequente de *flow*”, classe 2, o artigo deveria conter explicitamente os termos “*consequent OR outcome*” contidos na *string* nível 3 do Quadro 5, relacionados ao termo “*flow*”. Artigos classificados entre as classes 3 e 6 do Quadro 6 não foram utilizados no mapa causal.

Adicionalmente, artigos classificados como “Menciona antecedente de *flow*”, classe 1, foram novamente analisados para identificação de construtos que pudessem compor os antecedentes de *flow* (alinhados à esquerda na Figura 3), e artigos

classificados como “Menciona consequente de *flow*”, classe 2, foram novamente analisados para identificação de construtos que pudessem compor os consequentes de *flow* (alinhados à direita na Figura 3).

O mapa causal apresenta 16 antecedentes e 4 consequentes diretos do estado de *flow*. Todos os construtos apresentados como antecedentes ou consequentes de *flow* (Figura 3) possuem itens de mensuração explicitados na literatura e compilados no Apêndice D.

Figura 3 - Mapa causal



Fonte: Elaboração própria

Um aspecto tratado na coleta de dados e não explicitado no Quadro 7 é a análise das abordagens de pesquisa empregadas nos artigos (Quadro 8). Observa-se predominância de abordagens causais, entre *surveys* e experimentos, totalizando 13 artigos. *Flow* sobre equipes tem demandado investigação teórica, haja vista a ocorrência de 05 ensaios teóricos desenvolvidos.

Quadro 8 - Abordagens de pesquisa empregadas nos artigos analisados

Abordagem (Qtd.)	Método	Artigos (Qtd.)
Survey (7)	<i>Survey</i> ; análise estatística multivariada, modelagem de equações estruturais e testes de hipótese	3
	<i>Survey</i> ; análise estatística multinível e testes de hipótese	1
	<i>Survey</i> ; estatística multivariada, <i>path analysis</i> e testes de hipótese	1
	<i>Survey</i> ; modelagem linear hierárquica e testes de hipótese	1
	<i>Survey</i> ; testes de hipótese	1
Experimento (3)	Experimento e <i>survey</i> ; análise qualitativa e estatística descritiva	1
	<i>Quasi</i> -experimento e <i>survey</i> ; de modelagem de equações estruturais e testes de hipótese	1
	<i>Quasi</i> -experimento e <i>survey</i> ; análise estatística multivariada e testes de hipótese	1
Picture Story Exercise (1)	Picture Story Exercise (PSE) e <i>survey</i> ; análise de regressão hierárquica e testes de hipótese	1

Fonte: Elaboração própria

A maior ênfase em métodos que visam a determinar causalidades não deve, porém, ser tomada como indicativo de tendência epistemológica neste campo do conhecimento, já que o protocolo adotado direcionou a presente pesquisa para artigos que tratassem causalidade em *flow*. Por outro lado, a constatação do emprego de *surveys* e experimentos em pesquisas sobre *flow* pode ser contributivo para outros pesquisadores, ao adicionar à literatura específica relatos de experiências e limitações encontradas nos métodos adotados.

Quanto à análise de *flow* segundo o nível do desempenho (individual ou em equipe), 04 artigos tratam a ocorrência de *flow* em indivíduos (no trabalho ou nos estudos) (Gevers & Demerouti, 2013; Goel *et al.*, 2010; Goel *et al.*, 2011; Zapata-Phelan *et al.*, 2009), 06 artigos tratam a ocorrência de *flow* em equipes de trabalho (Aubé *et al.*, 2014; Bakker *et al.*, 2011; Peters *et al.*, 2014; Roberts *et al.*, 2006; Rutkowski *et al.*, 2007; Tsai *et al.*, 2012) e apenas 01 artigo trata a ocorrência de *flow* em equipes esportivas (Schüler *et al.*, 2014).

O Apêndice D contém medidas componentes de escalas de mensuração de antecedentes e consequentes de *flow* identificadas no estudo 1. Cada um dos construtos antecedentes e consequentes de *flow* relacionados no mapa causal possuem definição conceitual específica no Quadro 9. Essas definições serão importantes quando da possível operacionalização de antecedentes e mensuração de consequentes no estudo 3.

Quadro 9 - Definição conceitual de construtos antecedentes e consequentes de *flow*

Construto	Definição	Fonte
Criatividade	Acredita-se que criatividade seja suportada por um estado mental organizado e conhecido como <i>flow</i> [...] como definido em Csikszentmihalyi (1996).	Roberts <i>et al.</i> (2006)
Influências técnicas	Como os participantes julgam as influências de determinada tecnologia sobre a colaboração e interação em grupo.	Roberts <i>et al.</i> (2006)
Conflitos interpessoais	Coordenação temporal requer sincronização das atividades dos membros da equipe. Se os membros da equipe perdem a noção do tempo, a coordenação temporal torna-se mais difícil, se não impossível. A simetria temporal, reforçada em termos de sequências, durações e eventos recorrentes contribuem para menor ocorrência de conflitos. É improvável que se alcance simetria se o time está temporalmente dissociado, já que conflitos interpessoais tendem a irromper.	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
Desempenho subjetivo	O desempenho subjetivo da equipe é definido como o grau em que a equipe realiza/alcança sua meta ou missão.	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
Justiça procedimental	Os efeitos da percepção de justiça sobre as emoções advém da teoria da equidade. A teoria da equidade afirma que os indivíduos avaliam a equidade de um evento por meio de três possibilidades contrárias ao fato: o resultado poderia ter sido diferente, deveria ter sido diferente, ou seria diferente. A percepção de justiça processual é promovida quando os processos de tomada de decisão aderem a regras específicas. Quando os procedimentos de tomada de decisão são inconsistentes entre pessoas e ao longo do tempo, os indivíduos afetados por esses procedimentos podem facilmente ver que o evento poderia ter tido outra avaliação ou desfecho, o que pode gerar consequências de cunho emocional.	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
Justiça interpessoal	Reflete a percepção de justiça quanto a tratamento interpessoal recebido de uma autoridade. A justiça interpessoal é promovida quando as autoridades aderem a regras justas e específicas de comunicação interpessoal. Por exemplo, as autoridades devem tratar os empregados com respeito e abster-se de fazer declarações impróprias.	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
Consciência social	Percepção de uma pessoa sobre o quão fácil é compreender e interagir socialmente com outras pessoas no mesmo espaço. Consciência social é importante porque o significado das atividades é considerado socialmente construído.	Goel <i>et al.</i> (2011)
Recursos ambientais (autonomia, apoio social)	Recursos ambientais afetam positivamente motivação, engajamento e desempenho dos indivíduos. Isso ocorre quando pessoas ao redor ajudam o indivíduo a tornar-se o que pretende ser e a exercer a sua capacidade de auto-regulação.	Bakker <i>et al.</i> (2011)
Interação social	Profissionais são susceptíveis a apresentar forte senso de grupo quando interagem socialmente com frequência e compartilham temas comuns em suas conversações (dimensão de capital social).	Tsai <i>et al.</i> (2012)
Confiança	Confiança pode ser contagioso e é eficaz na produção de intimidade entre os membros do grupo, aumentando assim o seu senso de grupo (dimensão de capital social).	Tsai <i>et al.</i> (2012)
Linguagem compartilhada	Favorece o entendimento compartilhado de identidades coletivas, o que reforça o senso de grupo (dimensão de capital social).	Tsai <i>et al.</i> (2012)
Necessidade de afiliação	Reflete o desejo das pessoas de se aproximar e se envolver em atividades de trabalho com outras pessoas de forma divertida. Pode ser caracterizado como a adesão e lealdade a um amigo, grupo ou organização, facilitando como consequência o desenvolvimento do senso de grupo.	Tsai <i>et al.</i> (2012)
Cobrança da supervisão	Mecanismos de regulação utilizados por membros de uma equipe para chamar a atenção para aspectos temporais da execução da tarefa.	Gevers & Demerouti (2013)
Troca de informações	Grau em que os membros de uma equipe compartilham entre si as informações necessárias para realização de suas tarefas em equipe de modo que todos entendam corretamente as informações que recebem.	Aubé <i>et al.</i> (2014)

Construto	Definição	Fonte
Empoderamento percebido pelo empregado	Nível de autonomia e responsabilidade no trabalho para o desempenho individual e da equipe com a tarefa. Enfatiza controle e compromisso, e implica mudança de controle sobre um empregado de controle externo para autogestão.	Peters <i>et al.</i> (2014)
Relações de confiança	Expectativas positivas sobre o comportamento e as habilidades dos outros (<i>supporting leadership, collegial support, collegial commitment</i>), e seu compromisso com a realização de um objetivo comum. Evoluem ao longo do tempo devido a interações positivas e comportamento de reforço e é um fator importante no que diz respeito à obtenção de resultados positivos no trabalho.	Peters <i>et al.</i> (2014)
Competência	Experiência de " <i>effectance</i> " (sensação que ocorre quando uma tarefa difícil é concluída com sucesso) quando os resultados desejados são alcançados.	Schüler <i>et al.</i> (2014)

Fonte: Elaboração própria

4.3. Discussão específica do estudo 1

A análise de dados permite afirmar que se obteve resposta à questão de pesquisa do estudo 1, ou seja, identificaram-se antecedentes e consequentes do estado de *flow* em equipes de trabalho, por meio de consulta à literatura específica e, em particular, à literatura que menciona explicitamente Csikszentmihalyi (por seu forte vínculo com a teoria de *flow*) e desempenho no trabalho. Considerou-se exclusivamente neste estudo a literatura que demonstra evidências empíricas de relações causais entre antecedentes e *flow* e entre *flow* e consequentes.

Os resultados obtidos oferecem uma visão ampliada do tema – já que adiciona condições favorecedoras do alcance do estado de *flow* além das originais (equilíbrio entre desafio e habilidades, definição de metas claras, fornecimento de *feedback* imediato e senso de controle sobre as ações) – e elementos emergentes oportunizam o mapeamento do tema por meio de aporte teórico-conceitual estreitamente relacionado a *flow*: absorção cognitiva (Agarwal & Karahanna, 2000) como especificidade de *flow* aplicada à TI. Absorção cognitiva e *flow* aparecem, ainda, sob uma denominação mais geral: comportamentos organizacionais positivos.

A emergência de aporte teórico-conceitual estreitamente relacionado a *flow* sugere investigação minuciosa dos conceitos e, se oportuno, realização de nova coleta de dados que incorpore os termos “absorção cognitiva” (ou “*cognitive absorption*”) e comportamentos organizacionais positivos (ou “*positive organizational behavior*”) nas *strings* de busca.

A respeito de mensuração de *flow*, embora não tenha sido propósito desta pesquisa, a análise dos dados mostrou quão importante teria sido sua inclusão na etapa

de coleta dos dados, já que alguns artigos realizaram medições por meio de escalas específicas. Mas quais são as suas especificidades? O que os pesquisadores que as aplicaram apontam como falhas? Quais critérios foram adotados para sua validação? Qual a extensão de sua aplicação (quantitativamente, geograficamente etc.)? Existe escala específica para mensuração de *flow* em equipes de trabalho? A curiosidade acerca dessas questões enseja a elaboração de novos levantamentos.

Corroborando crítica ao *mainstream* da pesquisa sobre *flow* (Swann *et al.*, 2012), por tomar por certas as nove dimensões definidas originalmente por Csikszentmihalyi (1990), entende-se que a compilação provida por esta pesquisa indica novos caminhos de investigação sobre as redes causais envolvidas com *flow*, ao apontar dimensões emergentes ou pouco exploradas.

4.4. Resumo do capítulo

Considerando que aspectos motivacionais têm relevância para a gestão do desempenho de equipes profissionais e que a investigação desses aspectos à luz da teoria do *flow* (Csikszentmihalyi, 1990) atende intenção de preenchimento de lacunas de conhecimento na relação *flow*-desempenho, implementou-se SLR para a compilação de antecedentes e consequentes do estado de *flow* em equipes de trabalho. Adicionalmente, identificaram-se métodos de pesquisa aplicados em estudos sobre antecedentes e consequentes de *flow*.

Esta SLR permitiu a elaboração de mapa causal contendo relações entre *flow* conforme previsto na teoria e antecedentes e consequentes identificados na literatura. A análise dos principais métodos empregados (*surveys* e experimentos) em pesquisas sobre *flow* pode ser útil para outros pesquisadores, ao adicionar, à literatura específica, relatos de experiências e limitações encontradas nos métodos. Observou-se que *flow* tem sido investigado para além das nove dimensões originais. Quer-se descobrir, de modo específico, aquilo que conduz a cada uma dessas dimensões: a uma participação profunda que conduz à automação e espontaneidade, ao envolvimento profundo, ao esquecimento de si, ou à alteração na percepção do tempo que leva a uma experiência autotélica.

A perspectiva delineada sobre antecedentes e consequentes do estado de *flow* em equipes de trabalho, de uma maneira geral, parece subsidiar a particularização de *flow* em equipes de TI. Construtos relacionados ao senso de grupo como antecedentes e ao

desempenho como consequentes encontram respaldo na literatura específica de TI que trata de equipes de alto desempenho (Katzenbach & Smith, 2003; Mathieu *et al.*, 2000; Peled, 2000) e criatividade e inovação (Mueller *et al.*, 2011; Roberts *et al.*, 2006), respectivamente.

Adicionalmente, especificidade de *flow* aplicada à TI considera que traços de personalidade são preditores de imersão focada e dissociação temporal, que, por sua vez, são dimensões de absorção cognitiva (Agarwal & Karahanna, 2000). Nesse sentido, *flow* tem sido investigado teórica e empiricamente em TI (Goel *et al.*, 2010; Goel *et al.*, 2011; Rutkowski *et al.*, 2007).

Para uma perspectiva compreensiva da ocorrência de *flow* em equipes, faz-se necessário que a SLR prevista no estudo 2 (próximo capítulo) considere escalas de mensuração do estado de *flow* em equipes, e adote estratégia distinta para a seleção das fontes primárias, mormente a seleção de periódicos de referência da área em estudo e a seleção arbitrária de edições desses periódicos (por período, por exemplo) para a seleção dos artigos.

São esses levantamentos sistemáticos e em profundidade que possibilitarão investigar se equipes de TI que alcançam *flow* na realização de suas tarefas são capazes de gerar resultados mais satisfatórios (nos níveis individual e coletivo) do que equipes que não se preocupam com esse estado. Um entendimento profundo dessa questão conduziria à seleção de abordagens de gestão de equipes e de desempenho com maior ou menor grau de investimento em mecanismos de controle e estratégias de motivação.

A consecução desse primeiro estudo enfatiza a relevância da descoberta de antecedentes e consequentes, bem como seus itens de mensuração, para fins de elaboração de instrumento de mensuração de *flow*. São os antecedentes, principalmente, que permitirão estimular uma equipe a entrar em/sair de estado de *flow*. O estudo 2 dará sequência ao levantamento de subsídios para o estudo 3, ao investigar em detalhes como se mede *flow* (e não como se estimula/desestimula este estado ou o que é produzido em sua consequência).

5. Estudo 2 – Escalas de mensuração de *flow*

Para que uma escala específica de mensuração de *flow* em equipes de trabalho em TI seja proposta, faz-se necessário mapear, com a máxima precisão possível, as escalas usualmente empregadas na medição do fenômeno, de forma a se evitar redundância e/ou esforços desnecessários, por um lado, e assegurar abrangência conceitual e teórica, de outro. Assim, este estudo realiza uma SLR envolvendo as áreas de psicologia, psicologia social, organizações e TI.

5.1. Materiais e métodos específicos do estudo 2

Em conformidade com procedimentos descritos no Capítulo 3 – Materiais e Métodos, realiza-se uma SLR para responder a seguinte questão de pesquisa: Quais escalas têm sido empregadas para mensuração de *flow* em indivíduos e em equipes de trabalho? Adicionalmente, quer-se observar (a) quais contextos (aprendizagem, trabalho, esportes, lazer etc.) de ocorrência de *flow* têm sido investigados; (b) quais escalas têm sido empregadas em cada contexto; (c) particularmente em contextos de trabalho, quais construtos têm sido associados a *flow* para fins de mensuração; (d) desses construtos, quais itens observáveis têm sido mensurados; (e) quais escalas de verificação têm sido empregadas para mensuração dos itens observáveis em cada um desses construtos; (f) quais critérios de validação psicométrica têm sido empregados em escalas associadas a contextos de trabalho; e (g) quais autores, instituições e países são mais atuantes na pesquisa envolvendo mensuração de *flow*.

5.1.1. Seleção das fontes e estudos primários

Para composição das fontes primárias, este estudo faz uso de (a) método de análise de citações ou método bola-de-neve (*snowballing*) (Kitchenham & Brereton, 2013) para resgate de estudos originais sobre mensuração em *flow* e como, subsequentemente, esses estudos originais passaram a ser referenciados; (b) periódicos identificados por este autor durante a realização do estudo 1 (capítulo 4); e (c) periódicos notoriamente reconhecidos na área de TI, associados à gestão de profissionais na área (Mota, De Moura Jr & Bellini, 2013). A partir dessa composição das fontes primárias, definem-se os protocolos de pesquisa e extração de dados, discutem-se os resultados e, por fim, apresentam-se as conclusões.

Os passos percorridos, segundo o método bola-de-neve (Kitchenham & Brereton, 2013), até a identificação dos estudos pioneiros foram: (1) identificação de revisão sistemática de literatura atual, sobre *flow* (em Swann *et al.*, 2012); (2) identificação de escalas de mensuração em *flow*, (ibidem), levando à escala FSS-2 (*flow state scale 2*, FSS-2) (Jackson & Eklund, 2002); (3) a escala FSS-2, no entanto, é derivada da escala FSS (*flow state scale*) (Jackson, 1992; Jackson & Marsh, 1996); (4) a escala FSS foi criada como alternativa ao método de amostragem aleatória de experiências (*experience-sampling method* – ESM) (Larson & Csikszentmihalyi, 1983); (5) a escala de propensão a *flow* (*dispositional flow scale* – DFS) foi criada como complemento à escala FSS (Jackson & Eklund, 2002); e (6) a escala reduzida de *flow* (*flow short scale*, FKS) (Rheinberg *et al.*, 2003) foi criada para simplificar a medição de *flow*, até então realizada por meio da escala FSS ou FSS-2.

Os trabalhos pioneiros e os respectivos periódicos encontram-se relacionados no Quadro 10.

Quadro 10 - Trabalhos pioneiros em medição de *flow*

Ano	Título	Autoria	Periódico/Livro	Complemento
1977	The ecology of adolescent activity and experience	Csikszentmihalyi, Larson & Prescott	Journal of Youth and Adolescence	ESM
1983	The experience sampling method	Larson & Csikszentmihalyi	New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science	ESM
1992	Athletes in flow: A qualitative investigation of flow states in elite figure skaters	Jackson	Journal of Applied Sport Psychology	Construtos para FSS e DFS
1996	Development and validation of a scale to measure optimal experience: The flow state scale	Jackson & Marsh	Journal of Sport & Exercise Psychology	FSS e DFS
2002	Assessing flow in physical activity: The flow state scale-2 and dispositional flow scale-2	Jackson & Eklund	Journal of Sport & Exercise Psychology	FSS-2 e DFS-2
2003	Die erfassung des flow-erlebens	Rheinberg, Vollmeyer & Engeser	Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept (Livro/Handbook)	FKS

Fonte: Elaboração própria

Os periódicos utilizados nesta SLR, identificados durante a realização do estudo 1 (capítulo 4) encontram-se relacionados no Quadro 11.

Quadro 11 - Periódicos identificados no estudo 1

Applied Psychology: An International Review
Computers & Education
Decision Sciences Journal of Innovative Education
Information Management & Computer Security

Information Systems Journal
International Journal of Operations & Production Management
Journal of Applied Social Psychology
Journal of Business & Psychology
Journal of Business Research
Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence
Journal of Knowledge Management
Journal of Leisure Research
Leadership Quarterly
MIS Quarterly
Organizational Behavior & Human Decision Processes
Psychology of Sport & Exercise
Small Group Research
Technological Forecasting & Social Change
Virtual Reality
Fonte: Elaboração própria

Os periódicos notoriamente reconhecidos na área de TI, associados à gestão de profissionais na área (Mota, De Moura Jr & Bellini, 2013) encontram-se relacionados no Quadro 12.

Quadro 12 - Periódicos associados à gestão de profissionais de TI
Information Technology and People
International Journal of Human Capital & IT Professionals
International Journal of Information Management
International Journal of Project Management
IT Professional
Journal of Experimental Social Psychology
Journal of Information Technology
Journal of Organizational Behavior
Organizational Behavior and Human Decision Processes /
Organizational Behavior and Human Performance
Team Performance Management
Fonte: Mota, De Moura Jr & Bellini (2013)

5.1.2. Seleção dos artigos

Como critério de inclusão, foram considerados artigos dos periódicos selecionados como fontes primárias. As fontes primárias, por sua vez, foram selecionadas em função de sua relevância para o tema e qualidade reconhecida, perfazendo um total de 33 periódicos (ver Quadros 10, 11 e 12). Adicionalmente, para fins de alcance de completude, já que em *mapping studies* ampla abrangência de pesquisa é considerado critério de qualidade importante (Kitchenham *et al.*, 2009a, pág. 344), optou-se por selecionar também artigos completos publicados em anais de eventos da *Association for Information Systems* (AIS) que organiza eventos anuais como AmCIS, ICIS e Conf-IRM.

Tomando por base análises textuais de títulos, palavras-chave e resumos de artigos de relevância reconhecida na área (Quadro 10), *quasi-gold standard* (Kitchenham *et al.*, 2010; Zhang *et al.*, 2011) foi usado como conceito para ajudar a construir as *strings* de busca. Devido à maior incidência de publicações, o idioma inglês foi definido como padrão para construção das *strings*. As *strings* de busca para submissão a cada periódico estão definidas no Quadro 13.

Em geral, os termos de busca adotados foram “*flow*” e “Csikszentmihalyi”, concatenados pelo operador lógico “AND”. O termo específico “Csikszentmihalyi” foi adotado por possuir estreita relação com o termo “*flow*”, e o operador lógico “AND” foi empregado para aumentar as chances de que o termo “*flow*” empregado tenha sido adotado no sentido que Csikszentmihalyi (1990) definiu, evitando-se equívocos do tipo “*flow of people*”, “*information flow*” etc. As quatro primeiras *strings* de busca (Quadro 13) particularizaram o método ou a escala que se buscava, enquanto a última *string* foi elaborada para abranger escalas diversas, não necessariamente incluídas no conjunto de escalas previamente identificadas.

Quadro 13 - *Strings* de busca

“flow” AND “Csikszentmihalyi” AND (“experience-sampling method” OR “experience sampling method” OR “ESM”)
“flow”AND “Csikszentmihalyi” AND (“flow state scale” OR “FSS” OR “flow state scale-2” OR “FSS-2”)
“flow” AND “Csikszentmihalyi” AND (“dispositional flow scale” OR “DFS” OR “dispositional flow scale-2” OR “DFS-2”)
“flow” AND “Csikszentmihalyi” AND “flow short scale”
“Csikszentmihalyi” AND (“flow measure” OR “measures flow” OR “flow measurement” OR “measure of flow” OR “assess flow” OR “assessing flow” OR “measuring flow”)

Fonte: Elaboração própria

O período considerado para inclusão dos artigos foi 1983 a 2013 e a busca foi realizada sobre o texto do resumo/*abstract*, quando o mecanismo de busca permitia essa especificidade, e sobre todo o texto, quando não havia opção de busca sobre o resumo/*abstract*. A Tabela 1 contém os quantitativos de artigos relacionados em cada mecanismo de busca oferecido por cada periódico, bem como a quantidade de artigos a que se teve acesso.

Faz-se importante destacar cuidados deste pesquisador ao acessar os mecanismos de busca de cada periódico. Nem todos os mecanismos atuam da mesma forma e os algoritmos de interpretação das *strings* de busca podem afetar os resultados. Por exemplo, o mecanismo de busca oferecido por periódicos publicados pela *North*

American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity (NASPSPA), não diferencia parênteses em expressões de busca, fazendo com que construções lógicas do tipo “A AND B AND (C OR D)” percam o sentido. Nesses casos, é necessário adaptar a *string* de busca, gerando-se duas ou mais *strings* derivadas. Para *strings* contendo expressões lógicas compostas, como aquelas do Quadro 13, geralmente se detecta previamente o problema de interpretação das *strings* quando o número de artigos resultantes extrapola as centenas ou milhares.

Tabela 1 - Quantitativo de artigos por periódico e por evento

Periódico/Evento e editor	Encontrados	Acessados
Applied Psychology: An International Review (Wiley)	2	2
Computers & Education (Elsevier)	8	8
Decision Sciences Journal of Innovative Education (Utah State University)	0	0
Information Management & Computer Security (Emerald)	1	1
Information Systems Journal (Wiley)	2	1
Information Technology and People (Emerald)	4	4
International Journal of Human Capital & IT Professionals (IGI)	2	1
International Journal of Information Management (Elsevier)	0	0
International Journal of Operations & Production Management (Emerald)	1	1
International Journal of Project Management (Elsevier)	0	0
IT Professional (IEEE)	0	0
Journal of Applied Social Psychology (Wiley)	5	5
Journal of Applied Sport Psychology (Taylor & Francis)	2	1
Journal of Business & Psychology (Springer)	0	0
Journal of Business Research (Elsevier)	2	2
Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence (Academy Publisher)	0	0
Journal of Experimental Social Psychology (Elsevier)	2	2
Journal of Happiness Studies (Springer)	22	22
Journal of Information Technology (Palgrave Macmillan)	0	0
Journal of Knowledge Management (Emerald)	6	6
Journal of Leisure Research (Sagamore)	1	1
Journal of Managerial Psychology (Emerald)	17	17
Journal of Organizational Behavior (Wiley)	8	7
Journal of Sport & Exercise Psychology (NASPSPA)	6	6
Journal of Youth and Adolescence (Springer)	16	16
Leadership Quarterly (Elsevier)	2	2
MIS Quarterly (AIS)	1	1
Motivation and Emotion (Springer)	11	11
New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science (Jossey-Bass)	1	1
Organizational Behavior & Human Decision Processes (Elsevier)	2	2
Organizational Behavior and Human Performance (Elsevier)	0	0
Psychology of Sport & Exercise (Elsevier)	8	8
Small Group Research	0	0
Team Performance Management (Emerald)	2	2
Technological Forecasting & Social Change (Elsevier)	0	0
The Americas Conference on Information Systems (AmCIS) - Association for Information Systems (AIS)	10	10
The International Conference on Information Systems (ICIS) - Association for Information Systems (AIS)	3	3
Virtual Reality (Springer)	0	0
	147	143

Fonte: Elaboração própria

5.1.3. *Crítérios de exclusão*

Analisou-se a ocorrência de redundância de artigos, eventualmente obtidos das fontes primárias em duplicidade. Salvo semelhança identificada entre um artigo apresentado em evento e sua versão publicada em periódico, não houve necessidade de exclusão por esse critério. Quatro artigos não puderam ser acessados, por ausência de licença/convênio entre a universidade que abriga o pesquisador autor desta pesquisa e as correspondentes editoras. Tentativas de contato direto com os respectivos autores não foram bem sucedidas. Aplicados os dois critérios de exclusão (redundância e impossibilidade de acesso), restaram 143 artigos que passaram a ser tratados como estudos primários.

5.2. **Análise de dados e resultados**

Cada um dos 143 artigos selecionados foi analisado para identificação e extração de (1) escala adotada para medição de *flow*; (2) amostra utilizada para validação; (3) abordagem de formação dos construtos, se refletiva ou formativa; (4) abrangência da escala, se sobre o indivíduo ou equipe; (5) evidências de validação da escala (translação, convergente, discriminante, nomológica e validade externa); (6) evidências de confiabilidade da escala (Alpha de Cronbach); (7) escala de verificação adotada (se Likert, Guttman, diferencial semântico etc.); (8) contexto em que *flow* se insere no artigo (aprendizagem, trabalho, lazer etc.) e (9) construtos associados a – ou utilizados como *proxies* para – *flow* para fins de mensuração. Dados relacionados à identificação de cada artigo também foram extraídos e tabulados: (a) periódico/evento; (b) edição (volume, número e ano); (c) título completo; (d) autor(es); (e) afiliação do(s) autor(es) (universidade e país). A identificação e extração de cada um desses itens gerou um banco de dados (BD2), implementado por meio de planilha eletrônica.

Os artigos foram analisados conforme algoritmo descrito no Quadro 14, que estabelece passos metodológicos para análise, extração de dados e elaboração de BD2.

Quadro 14 - Algoritmo para análise dos dados do estudo 2

Passos	Observação
1) Definição de <i>strings</i> de busca	
Nível 1: flow OR Csikszentmihalyi OR mihalyi	Palavras-chave para identificação de menções explícitas ao autor ou à teoria de <i>flow</i> , contidas no artigo
Nível 2: measurement OR measure OR measures OR metric OR metrics OR assessment	Palavras-chave para identificação de menções a mensuração
Nível 3: validity OR reliability OR discriminant OR convergent OR nomologic OR nomological OR face OR content OR generalization OR external	Palavras-chave para identificação de menções a validade e confiabilidade
2) Realiza busca por <i>string</i> nível 1	
2.1) Se há nível 1 no texto, realiza leitura do trecho e segue para o passo 2.2; se não há nível 1 no texto, segue para o passo 4	
2.2) Se a leitura do trecho indica mensuração de <i>flow</i> , segue para o passo 3; Se a interpretação do trecho não indica mensuração, segue para o passo 4	
3) Retira excerto do texto que menciona mensuração de <i>flow</i> , registra excerto em BD2 e segue para o passo 4	
4) Realiza busca por <i>string</i> nível 2	
4.1) Se há nível 2 no texto, realiza leitura do trecho e segue para o passo 4.2; se não há nível 2 no texto, segue para o passo 5	
4.2) Se a leitura do trecho indica construtos relacionados a <i>flow</i> sob mensuração, retira excerto do texto, registra excerto em BD2 e segue para o passo 5	
5) Realiza busca por <i>string</i> nível 3	
5.1) Se há nível 3 no texto, realiza leitura do trecho e segue para o passo 5.2; Se não há nível 3 no texto, segue para o passo 6	
5.2) Se a leitura do trecho indica validade sobre escalas de mensuração de <i>flow</i> , retira excerto do texto, registra excerto em BD2 e segue para o passo 6	
6) Realiza leitura do <i>abstract</i> do artigo e segue para o passo 7	Subsidia a classificação final
7) Classifica o artigo de acordo com tabelas de classificação geradas por meio de análise de conteúdo, registra essa classificação em BD2 e encerra a leitura do artigo	

Fonte: Elaboração própria

Para fins de classificação quanto à escala adotada para medição de *flow*, amostra utilizada para validação, abordagem de formação dos construtos (se refletiva ou formativa), abrangência da escala (se sobre o indivíduo ou equipe), evidências de validação da escala (translação, convergente, discriminante, nomológica e validade externa), evidências de confiabilidade da escala (Alpha de Cronbach), escala de verificação adotada, (se Likert, Guttman, diferencial semântico etc.), contexto em que *flow* se insere no artigo (aprendizagem, trabalho, lazer etc.), construtos associados a *flow* para fins de mensuração, autores e afiliação dos autores adotaram-se estratégias específicas descritas no Apêndice A. A interpretação de cada valor de variável de BD2 deu origem a descrições codificadas em tabelas específicas (Tabelas 2 a 16) e Apêndice E.

A análise de cada artigo gerou também anotações do pesquisador, inseridas em BD2, referentes ao enfoque dado a *flow* pelo(s) autor(es). Essas anotações se fizeram necessárias pois nem todos os artigos têm *flow* como objeto de investigação, embora adotem *flow* como parte integrante de modelos conceituais especificamente concebidos para os fins de cada pesquisa. Quando oportuno e para fins de evidênciação das interpretações realizadas por este pesquisador, excertos foram mantidos em BD2, contendo trechos do tratamento específico dado a *flow*. Esses excertos foram acessados recursivamente, à medida em que a análise de dados se desenvolveu.

A análise dos dados classificados em BD2 indica a ocorrência de 83 artigos, dentre os 143 analisados, tratando mensuração de *flow*, direta ou indiretamente, ou seja, aplicando escalas específicas de mensuração de *flow* para medir *flow* como fenômeno central na pesquisa ou adotando *flow* como conceito complementar em modelo conceitual derivado.

A Tabela 2 apresenta o resumo de contextos nos quais *flow* tem sido investigado. Observa-se maior concentração de mensuração de *flow* em contextos de ensino/aprendizagem (24%), esportes (19%), trabalho (19%) e qualidade de vida, bem-estar, felicidade e autoestima (13%). Em 6% dos casos, não foi possível identificar o contexto da mensuração.

Tabela 2 - Contextos de mensuração de *flow*

Contexto	Artigos	Distribuição percentual
Trabalho	16	19,3%
Ensino/aprendizagem	20	24,1%
Lazer	1	1,2%
Esportes (não distinguido de esporte como profissão)	16	19,3%
Navegação web	2	2,4%
Interação homem-máquina (HCI)	1	1,2%
Compras <i>online</i>	4	4,8%
Games	3	3,6%
Intenção de compra (<i>online</i> e presencial)	3	3,6%
Qualidade de vida, bem-estar, felicidade, autoestima	11	13,3%
Família	1	1,2%
Não definido	5	6,0%
Total	83	100,0%

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 3 apresenta o resumo de escalas empregadas na mensuração de *flow*. Observa-se maior concentração das escalas FSS e FSS-2, se somadas (21,7%), ESM com questionário específico (14,5%) e escalas específicas (14,5%).

Tabela 3 - Escalas de mensuração de *flow*

ID	Escala	Qtd	Complemento
1	Questionário de <i>flow</i> (Csikszentmihalyi, 1982)	6	15;"+";"+";"+""
2	FSS (Jackson & Marsh, 1996)	9	4;"-";
4	FSS-2 (Jackson & Eklund, 2002)	9	5;5;5;24;"+";
5	DFS-2 (Jackson & Eklund, 2002)	3	"-";
6	FKS (Rheinberg, Vollmeyer, & Engeser, 2003)	4	"+";"+";"
7	Prazer/gozo (<i>enjoyment</i>) percebido (Davis <i>et al.</i> , 1992)	2	
8	ESM sem questionário definido	1	
9	ESM com ESF	6	
10	Escala específica (junção de escalas de vários autores)	12	16;
11	Utrecht Work Engagement Scale (UWES; Schaufeli <i>et al.</i> , 2002)	2	
12	Engajamento (Csikszentmihalyi, 1990)	1	
13	Ludicidade (<i>playfulness</i> , Moon & Kim, 2001)	2	
14	<i>Learning experience survey</i> (Pearce, Ainley & Howard, 2005)	1	
15	ESM com questionário específico	12	6;22;26;27;"+";"+""
16	Telepresença (Novak <i>et al.</i> , 2000)	1	
17	Envolvimento (Keller & Bless, 2008)	1	
18	Escala de abertura à experiência (Engvik, 1993 <i>apud</i> Vittersø, 2003)	1	
19	Comportamento indutivo de felicidade (Lyubomirsky <i>et al.</i> , 2005)	1	"-";
20	PEAQ-S (Waterman <i>et al.</i> , 2008)	1	
21	Work-related flow inventory scale (WOLF, Bakker, 2008)	1	15;"-";
24	<i>Short (9-Item) Flow Scale</i> (Martin & Jackson, 2008)	2	28;"+";
25	Escala de qualidade da experiência (Csikszentmihalyi & Larson, 1987)	1	
26	Experiência ótima (Csikszentmihalyi <i>et al.</i> , 1993)		15;
27	Escala de controle (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988)		15;
28	<i>Core flow scale</i> (Martin & Jackson, 2008)		24;
	Não definido	4	
	Total	83	

Legenda: ID – Código identificador da escala; Qtd – Quantidade de artigos que adotam a escala; Complemento – Quando numérico indica o ID da escala associada (repetições indicam a quantidade de ocorrências da mesma associação); "+" indica adição de itens à escala; "-" indica subtração de itens da escala.

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 4 apresenta as escalas empregadas na mensuração de *flow* em contexto de trabalho. Observa-se maior concentração de escalas específicas e ESM com questionários específicos.

Tabela 4 - Escalas de mensuração de *flow* em contexto de trabalho

ID	Escala	Qtd	Complemento
1	Questionário de <i>flow</i> (Csikszentmihalyi, 1982)	1	
4	FSS-2 (Jackson & Eklund, 2002)	1	
10	Escala específica (junção de escalas de vários autores)	4	
11	Utrecht Work Engagement Scale (UWES; Schaufeli <i>et al.</i> , 2002)	2	
15	ESM com questionário específico	5	"+";
21	Work-related flow inventory scale (WOLF, Bakker, 2008)	1	
24	<i>Short (9-Item) Flow Scale</i> (Martin & Jackson, 2008)	2	28;"+";
	Total	16	

Legenda: ID – Código identificador da escala; Qtd – Quantidade de artigos que adotam a escala; Complemento – Quando numérico indica o ID da escala associada (repetições indicam a quantidade de ocorrências da mesma associação); "+" indica adição de itens à escala; "-" indica subtração de itens da escala.

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 5 apresenta a quantidade de medidas (itens observáveis) que compõem cada escala de mensuração de *flow* em contexto de trabalho. As medidas estão agrupadas por dimensão de *flow* e para permitir análise adequada aos objetivos desta pesquisa, inseriu-se no Apêndice E coluna indicando a perspectiva de aplicação da medida, se a partir da ótica do indivíduo ou da equipe. A perspectiva foi deduzida da expressão narrativa de cada medida. Se narrativa expressa na – ou para a – primeira pessoa do singular, deduz-se que a perspectiva é individual. Se expressa na – ou para a – primeira pessoa do plural, deduz-se que a perspectiva é coletiva ou de equipe.

Tabela 5 - Medidas por dimensão de *flow* em contexto de trabalho

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensões originais	Medidas	Fontes distintas
Challenge-Skill Balance	7	13	7
Action-Awareness	4	12	5
Clear Goals	3	7	4
Feedback	2	7	4
Concentration	4	19	7
Control	3	8	4
Loss of self-consciousness	3	8	4
Transformation of Time	2	9	5
Autotelic Experience	10	28	9
Sem correspondência com <i>flow</i>	9	17	4

Fonte: Elaboração própria

Observa-se por meio da Tabela 5 maior concentração de medidas definidas para as dimensões de *flow* experiência autotélica, concentração e equilíbrio entre desafio e habilidades, com fontes distintas também em destaque. Quanto à quantidade de dimensões originais (aquelas que os autores referenciam em seus textos e associam a *flow*), experiência autotélica e equilíbrio entre desafio e habilidades apresentam maior diversidade. Observa-se também considerável quantidade de medidas e dimensões originais sem correspondência direta com dimensões conhecidas de *flow*.

A Tabela 6 apresenta construtos associados a – ou utilizados como *proxies* para – *flow* para fins de mensuração. Observa-se maior concentração de associações entre *flow* e outro(s) construto(s) em um mesmo estudo (57,8%) e prazer/gozo como *proxy* de *flow* (13,2%). Desafios e habilidades (ou equilíbrio entre desafios e habilidades) aparece como construto geralmente associado a *flow* e prazer/gozo.

Tabela 6 - Construtos associados a *flow* para fins de mensuração

ID	Construto	Qtd	Complemento
1	<i>Flow</i> (puro)	48	"-"; "-"; 2; 4; 6; 7; 8; 8; 8; 8; 9; 12; 12; 12; 16; 17; 17; 18; 24; 25; 25; 27; 28; 29; 29; 30; 31; "+";
2	Prazer/gozo (<i>enjoyment</i>)	11	1; 7; 8; 8; 8; 10; 10; 11; 11; 11; 11; 11; 13; 13; 15; 16; 16; 19;
4	Utilidade percebida		1;
6	Intenção comportamental		1;
7	Telepresença	2	1; 1; 2; 11;
8	Desafios e habilidades	5	1; 1; 1; 1; 1; 2; 2; 2; 20; 21;
9	Complexidade percebida		1;
10	Controle percebido	1	2; 2;
11	Concentração		2; 2; 2; 2; 2; 7;
12	Absorção	1	1; 1; 1;
13	Engajamento	3	2; 2; 26;
14	Ludicidade (<i>playfulness</i>)	3	
15	Curiosidade	2	2; 16;
16	Interesse intrínseco	1	1; 2; 2;
17	Propensão a <i>flow</i>	1	"-"; 1; 1;
18	Imersão		1;
19	Envolvimento	1	2;
20	Afeto		8;
21	Autoestima		8;
22	Abertura à experiência	1	
23	Felicidade	1	
24	Autodeterminação		1;
25	Criatividade		1; 1;
26	Feedback	1	13;
27	Compromisso		1;
28	Compartilhamento de informações		1;
29	Motivo para alcance de <i>flow</i>		1; 1;
30	Importância percebida		1;
31	Influência dos pares		1;
	Não definido	1	

Legenda: ID – Código identificador da escala; Qtd – Quantidade de artigos que adotam a escala; Complemento – Quando numérico indica o ID da escala associada (repetições indicam a quantidade de ocorrências da mesma associação); “+” indica adição de itens à escala; “-” indica subtração de itens da escala.

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 7 apresenta construtos associados a – ou utilizados como *proxies* para – *flow* para fins de mensuração em contexto de trabalho. Observa-se maior concentração de associações entre *flow* e outro(s) construto(s) em um mesmo estudo (56,2%) e engajamento como *proxy* de *flow* (12,5%), principalmente a associação de *flow* a construtos relacionados a envolvimento com a tarefa, como engajamento e compromisso, e construtos relacionados à execução da tarefa, como controle, *feedback* e compartilhamento de informações.

Tabela 7 - Construtos associados a *flow* para fins de mensuração em contexto de trabalho

ID	Construto	Qtd	Complemento
1	<i>Flow</i> (puro)	9	12; 25; 25; 27; 28; 29
2	Prazer/gozo (<i>enjoyment</i>)	1	15;

ID	Construto	Qtd	Complemento
8	Desafios e habilidades	1	
10	Controle percebido	1	
12	Absorção	1	1;
13	Engajamento	2	26;
15	Curiosidade		2;
25	Criatividade		1;1;
26	Feedback	1	13;
27	Compromisso		1;
28	Compartilhamento de informações		1;
29	Motivo para alcance de <i>flow</i>		1;

Legenda: ID – Código identificador da escala; Qtd – Quantidade de artigos que adotam a escala; Complemento – Quando numérico indica o ID da escala associada (repetições indicam a quantidade de ocorrências da mesma associação); “+” indica adição de itens à escala; “-” indica subtração de itens da escala.

Fonte: Elaboração própria

Dos 83 artigos que tratam mensuração de *flow*, setenta e oito investigam o fenômeno no nível do indivíduo, enquanto um analisa o fenômeno em equipes. Em quatro casos não foi possível identificar se a escala foi aplicada em indivíduos ou equipes. Destaca-se que mesmo quando a análise ocorre no nível de equipe, a escala é empregada no nível do indivíduo e escores são derivados e extrapolados para o nível da equipe.

As Tabelas 8 e 9 demonstram o tipo de amostra adotada nos 83 artigos que tratam da mensuração de *flow*. Observa-se, em geral, predominância de estudantes (48%) como participantes das pesquisas. Pesquisas que têm ambiente de trabalho como contexto tendem a empregar profissionais empregados (12/16) como participantes da amostra.

Tabela 8 - Tipos de amostra empregada na mensuração de *flow*

Integrantes da amostra	Artigos	Distribuição percentual
Adolescentes	6	7,2%
Adultos	1	1,2%
Atletas profissionais	8	9,6%
Profissionais empregados	12	14,5%
Estudantes (escolares, graduação, pós-graduação)	40	48,2%
Consumidores (TV, web)	3	3,6%
Famílias	1	1,2%
Praticantes de atividades físicas (não profissionais)	4	4,8%
Amostra híbrida (estudantes e profissionais, por exemplo)	3	3,6%
Não definido	5	6,0%
Total	83	100,0%

Fonte: Elaboração própria

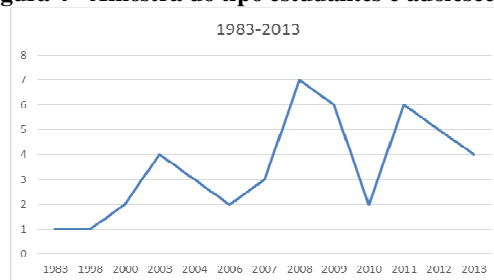
Tabela 9 - Tipos de amostra empregada na mensuração de *flow* em contextos de trabalho

Integrantes da amostra	Tamanho da amostra	Artigos
Gerentes de telecom	587	1
Trabalhadores (especialidade não especificada) em uma empresa	893	3
Equipe profissional de uma universidade	1/60	1
Trabalhadores de variadas empresas	1961	4
Profissionais de TI	32	1
Jovens	435	1
Gerentes	58	1
Equipes de estudantes de graduação e pós	85/395	1
Oficiais das forças armadas	33	1
Staff de uma universidade, estudantes de graduação e atletas	3927	1
Não definido		1

Nota: a barra “/” separa a quantidade de equipes da quantidade de indivíduos envolvidos

Fonte: Elaboração própria

A Figura 4 mostra a evolução do emprego de estudantes e adolescentes como amostra na mensuração de *flow*, com base nos 46 artigos analisados que usam esse tipo de amostra.

Figura 4 - Amostra do tipo estudantes e adolescentes

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 10 apresenta estatísticas descritivas sobre o tamanho das amostras empregadas na mensuração de *flow* em geral e em contextos de trabalho.

Tabela 10 - Estatísticas das amostras em contextos geral e de trabalho

Contexto	Min	Máx	Média	sd
Geral	3	3927	377,6	539,0
Trabalho	32	3927	807,1	1251,7

Fonte: Elaboração própria

Dos 83 artigos que tratam mensuração de *flow*, três afirmam tratar *flow* como construto de natureza formativa, doze tratam *flow* como construto de natureza refletiva e 68 não definem a abordagem constitutiva do construto. Curiosamente, um dos artigos que definem explicitamente a natureza formativa do construto *flow* emprega modelagem de equações estruturais (Hair Jr *et al.*, 2010) como método de validação da estrutura

nomológica de *flow* e seus antecedentes o que feriria pressupostos conceituais de mensuração de construtos formativos (Costa, 2011).

A Tabela 11 apresenta resumo dos critérios de validação de escalas adotados. Observa-se maior preocupação com validade discriminante, já que 53% dos artigos procuram demonstrar esse critério de validade contra 47% que não o definem. A validade nomológica, por outro lado, só é mencionada (não necessariamente demonstrada) em 16% dos artigos.

Tabela 11 - Critérios adotados de validação de escalas de mensuração de *flow*

Validade	Critério	Artigos	Complemento
Translação	Estudo piloto	7	4;4;
	Validade de conteúdo e validade de face	7	4;
	Validade de construto	1	
	Tradução ou adaptação da escrita de itens	3	
	Pré-teste/entrevistas	1	
	Atribui validade a estudos prévios	19	
	Não definido	45	(54,1%)
Convergente	Comparação com escalas previamente validadas	1	
	Cargas fatoriais	8	
	Correlações	6	4;4;
	Análise fatorial confirmatória (CFA)	6	2;
	Internal consistency reliability (ICR)	1	
	Atribui validade a estudos prévios	19	
	Não definido	42	(50,6%)
Discriminante	Análise fatorial confirmatória (CFA)	7	
	Retórica/discursiva	1	
	Comparação com escalas previamente validadas	1	
	Correlações	13	1;1;1;
	Atribui validade a estudos prévios	16	
	Variância média extraída (AVE)	6	
	Não definido	39	(47,0%)
Nomológica	Afirma não pretender validação nomológica	2	
	Correlações	1	
	Atribui validade a estudos prévios	2	
	Análise fatorial confirmatória (CFA) e modelagem de equações estruturais (SEM)	8	
	Não definido	70	(84,3%)
Externa	Afirma não pretender generalização	3	
	Afirma que a amostra não permite generalização	16	6;
	Afirma que os resultados são generalizáveis	5	
	Afirma que a teoria apresenta dificuldades para generalizações	1	
	Remete a responsabilidade pela validade externa a estudos futuros	6	2;2;
	Recomenda cautela em relação à generalização dos resultados obtidos	4	
	Associa validação externa à estabilidade da escala	1	
	Atribui validade a estudos prévios	1	
	Não definido	46	(55,4%)

Legenda: Complemento indica combinação de critérios. Exemplo: 4;4 na primeira linha indica que dois estudos piloto foram realizados em conjunto com tradução ou adaptação da escrita de itens.

Fonte: Elaboração própria

A confiabilidade das escalas foi analisada por meio do índice Alpha de Cronbach (Cronbach & Meehl, 1955) contido em cada artigo. Os resultados mostram que 28 artigos não especificam o índice de confiabilidade de suas inferências, cinco artigos atribuem confiabilidade a validações prévias, dezesseis apresentam índice de confiabilidade composto, não específico de escala de *flow*. Trinta e quatro artigos apresentam índice de confiabilidade específico da escala ou subescala de *flow* empregada, com confiabilidade média de 80,9% e desvio padrão de 7,9 pontos. A Tabela 12 apresenta estatísticas descritivas sobre confiabilidade na mensuração de *flow* em geral e em contextos de trabalho.

Tabela 12 - Estatísticas da confiabilidade em contextos geral e de trabalho

Contexto	α min	α máx	Média	sd
Geral	0,64	0,978	0,809	0,079
Trabalho	0,65	0,83	0,768	0,052

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 13 apresenta as escalas de verificação adotadas na mensuração de *flow*. Observa-se maior concentração de escalas Likert de cinco e sete pontos (45%). Destaca-se também o emprego de questões abertas em conjunto com Likert e escalas de diferencial semântico.

Tabela 13 - Escalas de verificação adotadas na mensuração de *flow*

ID	Escala de verificação	Artigos	Complemento
1	Sim/não	1	
2	Diferencial semântico de 5 pontos	3	3;
3	Likert 0-12	1	
4	Diferencial semântico de 7 pontos	8	1;5;6;
5	Diferencial semântico de 10 pontos		
6	Diferencial semântico de 9 pontos	2	
7	Questões abertas	9	3;3;3;6;6;8;8;9;10;10
8	Diferencial semântico de 100 pontos		
9	Diferencial semântico de 4 pontos		
10	Likert 1-5	22	13;
11	Likert sem pontos definidos	4	
12	Likert 1-10	1	
13	Likert 1-7	16	12;14
14	Likert 1-9	1	
	Não definido	15	

Fonte: Elaboração própria

Por fim, as Tabelas 14, 15 e 16 apresentam a distribuição geográfica da pesquisa envolvendo mensuração de *flow*. Observa-se maior concentração de pesquisas realizadas nos Estados Unidos (37%), seguido por Austrália (11%) e Holanda (10%).

Esses países apresentam também as universidades que mais concentram a produção em mensuração de *flow*, com destaque para a University of Queensland, na Austrália, e Claremont Graduate University, nos Estados Unidos.

Tabela 14 - Distribuição da produção sobre mensuração de *flow* por país

País	Artigos	Universidades distintas	Distribuição percentual
Alemanha	7	6	5,2%
Austrália	15	7	11,1%
Bélgica	1	1	0,7%
Canadá	5	3	3,7%
China	1	1	0,7%
Coréia do Sul	5	3	3,7%
Dinamarca	1	1	0,7%
Egito	1	1	0,7%
Espanha	4	3	3,0%
Estados Unidos	50	36	37,0%
França	2	2	1,5%
Holanda	14	7	10,4%
Itália	7	4	5,2%
Japão	3	2	2,2%
Kuwait	1	1	0,7%
Noruega	1	1	0,7%
Nova Zelândia	2	2	1,5%
Reino Unido	6	5	4,4%
Singapura	2	2	1,5%
Suíça	3	1	2,2%
Taiwan	4	4	3,0%

Fonte: Elaboração própria

Tabela 15 - Principais universidades atuantes em mensuração de *flow*

Universidade	País	Produção
University of Queensland	Austrália	7
Claremont Graduate University	Estados Unidos	4
Florida State University	Estados Unidos	3
University of Illinois at Urbana-Champaign	Estados Unidos	3
Eindhoven University of Technology, Eindhoven	Holanda	3
Erasmus University Rotterdam	Holanda	3
Utrecht University	Holanda	3
Università degli Studi di Milano	Itália	3
University of Zurich	Suíça	3

Legenda: produção – quantidade de artigos identificados no estudo por universidade de afiliação do primeiro autor

Fonte: Elaboração própria

Tabela 16 - Principais países e universidades atuantes em mensuração de *flow*

País	Universidades	Produção
Holanda	ArboNed; Eindhoven University of Technology; Erasmus University Rotterdam; Radboud University; Utrecht University	10
Estados Unidos	Baptist Behavioral Health; Florida State University; Kansas State University; The Pennsylvania State University; Towers Perrin, Chicago; University at Albany; University of Delaware	7
Alemanha	Nordakademie, Elmshorn; Universität Mannheim; University of Trier	3
Espanha	University of Barcelona; University of Navarra	3
Austrália	University of Queensland; University of Sydney	2
Bélgica	Hautes Etudes Commerciales	1
Canadá	Université de Montréal	1
Dinamarca	National Research Centre for the Working Environment	1
Kuwait	Kuwait University	1
Reino Unido	London Metropolitan University	1

Legenda: produção – quantidade de artigos identificados no estudo por país de afiliação do primeiro autor

Fonte: Elaboração própria

5.3. Discussão específica do estudo 2

Historicamente, *flow* tem sido majoritariamente investigado em contextos de esportes, artes e ensino/aprendizagem, enquanto a investigação em contextos de trabalho e, especificamente, em temas como “motivação para o trabalho, bem-estar e desempenho” é menos frequente (Engeser & Schiepe-Tiska, 2012, p. 18).

Os dados apresentados na Tabela 2 indicam maior concentração de mensuração de *flow* em contextos de ensino/aprendizagem (24%), esportes (19%), trabalho (19%) e qualidade de vida, bem-estar, felicidade e autoestima (13%), o que corresponde a 75% dos 83 artigos analisados, distribuídos entre 11 contextos distintos, sugerindo tendência atual a estabelecimento de certo equilíbrio na mensuração de *flow* entre contextos, já que estudos em contextos de trabalho aparecem em proporção comparável aos contextos mais tradicionais. A ocorrência de casos em que não foi possível identificar o contexto da mensuração (6%) não parece comprometer os resultados dessa análise. Faz-se ressalva à possibilidade de viés decorrente da escolha das fontes primárias, já que “artes”, como contexto tradicional, não aparece como contexto em nenhum dos artigos analisados.

Quanto às escalas de mensuração de *flow*, os dados apresentados na Tabela 3 indicam que apesar da maior concentração de estudos com aplicação das escalas FSS e FSS-2 (21,7%), observa-se considerável variedade de escalas que se propõem a medir *flow* (28 escalas no total) e combinações/associações entre escalas para fins específicos,

como é o caso da aplicação de ESM com questionário específico (14,5%) e escalas específicas (14,5%).

Há inserções e remoções de itens (indicadas pelos sinais “+” e “-” na coluna Complemento da Tabela 3) em escalas consolidadas como questionário de *flow* (Csikszentmihalyi, 1982), FSS, FSS-2 e DFS2 (Jackson & Eklund, 2002), FKS (Rheinberg *et al.*, 2003), WOLF (Bakker, 2008) e *Short (9-Item) Flow Scale* (Martin & Jackson, 2008). Essas inserções e remoções são justificadas em função de especificidades de cada estudo, como argumentado pelos autores (p.ex: Koehn *et al.*, 2013; Ng *et al.*, 2011; Schüler & Brunner, 2009).

Há ainda associações esperadas como aquelas que envolvem FSS-2 e DFS2 (Jackson & Eklund, 2002) ou ESM com variantes do questionário de *flow* (Csikszentmihalyi, 1982; Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988), desenvolvidas em conjunto, e associações emergentes como ESM com FKS (Rheinberg *et al.*, 2003) ou ESM com WOLF (Bakker, 2008).

Associações entre escalas previamente e individualmente validadas, no entanto, não estão passíveis de crítica. Alguns autores têm justificado a opção por ESM em função da validade do método (p.ex: Bassi & Delle-Fave, 2012; Shernoff & Vandell, 2007), atribuída a validações prévias (em geral referenciando Csikszentmihalyi & Larson, 1987). Essas justificativas são usadas como amparo à não validação ou revalidação do questionário em uso. No entanto, considerando-se que ESM tem sido empregado em conjunto com variadas formas de questionário, muitas vezes com acréscimos de particularidades – inserção ou remoção de questões – atribuir validade ao método em função de validações prévias é questionável quando se analisa o rigor na construção de escalas psicométricas (Cronbach & Meehl, 1955). Entende-se que questionários que contenham quaisquer especificidades requerem validação específica, já que a validade depende dos “tipos de itens, situações e pessoas” (Larson & Csikszentmihalyi, 1983, p. 54) envolvidos na pesquisa.

Em contexto de trabalho, observa-se maior concentração de escalas específicas e ESM com questionários específicos na mensuração de *flow*. Há menor incidência de associações entre escalas e inserções/remoções de itens específicos. No entanto, o domínio de escalas específicas construídas por meio de junção de escalas de vários autores, sugere que as duas escalas identificadas como específicas para mensuração de *flow* em trabalho, isto é, *Utrecht Work Engagement Scale* (UWES; Schaufeli *et al.*,

2002) e *Work-related flow inventory scale* (WOLF, Bakker, 2008), têm sido preteridas à construção de escalas específicas.

Poder-se-ia contra-argumentar que as escalas específicas foram adotadas antes do surgimento das escalas UWES e WOLF. No entanto, para fins de evidenciação do argumento, recorreu-se aos estudos contidos em BD2 que adotam escalas específicas no contexto de trabalho e observou-se que todos os nove artigos que atendem a esses critérios foram publicados entre 2005 e 2013, ou seja, posteriores ou contemporâneos às duas escalas específicas para mensuração de *flow* em trabalho. A busca por explicações para este fenômeno transcende escopo e objetivos desta pesquisa.

Como meio de oferecer recursos para análise em profundidade das escalas de mensuração de *flow*, especificamente aquelas escalas aplicadas em contexto de trabalho, cada escala teve seus itens componentes (medidas) descritos individualmente e agrupados por dimensão de *flow*, dimensão original (como referenciado no artigo de onde foi extraída) e fontes (Tabela 5 e Apêndice E).

O que se depreende da Tabela 5 é que *flow* tem sido mensurado principalmente por meio de medidas associadas às dimensões experiência autotélica e concentração, o que sugere perspectiva distinta da visão tradicional que atribui à dimensão equilíbrio entre desafio e habilidades papel central na mensuração de *flow* (p.ex: Csikszentmihalyi & Larson, 1987; Moneta, 2012). Outro aspecto que se destaca quantitativamente é o emprego de medidas oriundas de dimensões que não têm correspondência com *flow*, o que corrobora a assertiva “grande proporção desses estudos correlaciona questionários de flow com questionários de outros construtos de interesse” (Engeser & Schiepe-Tiska, 2012, p. 19).

A análise do Apêndice E oferece visão detalhada de como se mensura *flow* em contextos de trabalho e como os autores de escalas endereçam questões aos entrevistados com vistas a elaborar construtos latentes (dimensões no caso). Evitar-se-á discutir cada dimensão e itens de mensuração individualmente. Para fins de ilustração de como estão organizados os itens em cada dimensão, tomar-se-á a dimensão equilíbrio entre desafio e habilidades como exemplo.

A dimensão equilíbrio entre desafio e habilidades é medida por questões do tipo “Acho que fui suficientemente competente para atender às elevadas demandas da situação” (traduzido livremente do original “*I felt I was competent enough to meet the high demands of the situation*”) e “Para mim, o meu trabalho é desafiador” (idem de “*To me, my job is challenging*”), por exemplo, e em alguns casos as questões parecem

mais orientadas à dimensão de origem que à dimensão de *flow*, como em “Eu sempre perseverei no meu trabalho, mesmo quando as coisas não vão bem” (idem de “*At my work I always persevere, even when things do not go well*”), associada à dimensão original “vigor”, e “Qual é o nível das minhas habilidades para realizar essa atividade?” (idem de “*What is my skill level for performing this activity?*”), associada à dimensão original “habilidade” (idem de “*Skill*”). Mesmo levando em consideração que distintos tempos verbais são empregados (p.ex: “Eu sentia...”, “Eu sinto...” dos originais “*I felt...*”, “*I feel...*”), o que se depreende dessas construções é a tentativa de resgate do estado mental de cada indivíduo em determinado instante. O escore resultante de vários indivíduos é usado, posteriormente, para atribuir um escore à equipe (p.ex: Bakker *et al.*, 2011; Connolly & Tenenbaum, 2010).

Se uma equipe é mais que a soma dos esforços individuais (Katzenbach & Smith, 2003), presume-se que quaisquer escores coletivos derivados única e diretamente de escores individuais tende a não considerar atributos específicos dos relacionamentos entre indivíduos. Essa questão foi abordada em contextos de aprendizagem coletiva, embora com foco na diferença de interesses individuais e coletivos (Ryu & Parsons, 2012). Nesse contexto, a análise dos 83 artigos que tratam mensuração de *flow* indica que as únicas medidas que se aproximam da captura de um estado coletivo estão contidas nas dimensões “compromisso da equipe com a meta” e “troca de informações” (traduzidos livremente dos originais “*team goal commitment*” e “*information exchange*”) – ambos sem correspondência direta com *flow* – por adotarem construções do tipo “Estávamos empenhados em perseguir a meta da equipe” e “Compartilhávamos com cada um dos integrantes informação útil para o trabalho” (idem de “*We were committed to pursuing the team’s goal*” e “*We shared with each of the members information useful for the work*” (em Aubé & Rousseau, 2005), elaboradas na primeira pessoa do plural.

Quanto a outros construtos associados a *flow* para fins de mensuração, as associações apresentadas na Tabela 6 mostram que mesmo quando os autores afirmam usar *flow* como construto central, em 64,7% (31/48) das vezes associam *flow* a outro(s) construto(s). Essas associações estão documentadas na literatura e são, em geral, normalmente aceitas (Engeser & Schiepe-Tiska, 2012; Webster *et al.*, 1993), mas as causas são apenas superficialmente discutidas. Como exemplo, uma análise amostral de justificativas para uso de prazer/gozo, contidas em DB2, mostra que pressupostos são assumidos como verdadeiros sem necessariamente haver apresentação de evidências

(p.ex: “*we examine the effect of 3-D virtual world environment on enjoyment, which is a characteristic of flow*” (Chen *et al.*, 2009, p. 2) ou “*Curiosity about others is related to computer playfulness and perceived enjoyment since each one has its origin in the theory of flow*” (Rouibah, 2008, p. 47)). Talvez uma causa principal seja a dificuldade de operacionalização de *flow* ou, de forma mais ampla, *flow* atende a uma noção de senso comum amplo e é ainda mal definido como construto (Webster *et al.*, 1993).

Quando se analisam os construtos associados a *flow* para fins de mensuração em contexto de trabalho, percebe-se que construtos como absorção, criatividade, compromisso, compartilhamento de informações e engajamento se mostram mais frequentes. A proporção de estudos envolvendo o construto prazer/gozo cai de 13% (todos os contextos) para 6% (contexto de trabalho) e construtos como ludicidade, afeto e felicidade não ocorrem. Talvez haja viés na escolha de construtos associados a contexto de trabalho, afinal considerar aspectos como felicidade ou ludicidade no trabalho parece ser condição incomum. De todo modo, assim como nos demais contextos, *flow* tende a ser investigado em associação com outros construtos em contexto de trabalho, o que pode ser indicativo de dificuldade de sua operacionalização.

Embora se encontre na literatura indicações de que *flow* tem sido mensurado também por meio de características subjetivas “anti-*flow*” como ansiedade, tédio e frustração (Allison & Duncan, 1987), a análise dos 83 artigos que tratam mensuração de *flow* não indicou o emprego de escalas específicas para mensuração desses construtos, não obstante a ocorrência de derivações de medidas obtidas por meio de escalas de *flow* em indicadores relacionados a ansiedade, tédio e frustração.

A análise das amostras empregadas na mensuração de *flow* mostra que há maior concentração de estudos investigando *flow* em indivíduos estudantes/adolescentes. É razoável supor que haja grande influência dos estudos seminais em *flow* (Csikszentmihalyi, 1990; Larson *et al.*, 1980) – que tratavam principalmente aspectos como humor, bem-estar e delinquência juvenil – sobre esse tipo de amostra, além de aspectos como seleção da amostra por conveniência.

Quando se analisa as amostras selecionadas para mensuração de *flow* em contexto de trabalho, o que se depreende é uma aparente adequação dos perfis de indivíduos selecionados, em geral trabalhadores, e tamanhos de amostra também aparentemente adequados. Não é objetivo desta pesquisa investigar a adequação da amostra ao método de análise empregado, mas os tamanhos de amostra apresentados nas Tabelas 8 e 9 sugerem boa adequação. Destacam-se dois estudos específicos com

emprego de equipes como amostra, uma contendo uma equipe de 60 indivíduos e outra com 85 equipes e 395 indivíduos.

Quanto aos critérios adotados para validação de escalas de mensuração de *flow*, observa-se o baixo nível de emprego de validação de face e conteúdo (translação) e validade convergente (Churchill, 1979; Costa, 2011) o que parece incongruente com o elevado nível de emprego de escalas específicas e junção de escalas. Essa incongruência fere pressupostos de confiabilidade, segundo o que confiabilidade é atribuída à inferência, ou seja, a uma aplicação particular da escala, e não à escala em si (Cronbach & Meehl, 1955).

Quanto à validade discriminante, observada como de maior ocorrência nesta pesquisa, está mais fundamentada em análises correlacionais diretas que em multi-métodos, o que pode negligenciar vieses relacionados à variância de método comum (Campbell & Fiske, 1959) que altera as correlações em função do método de mensuração em vez de em função dos construtos sob mensuração. As análises nomológica e de validade externa são ainda mais escassas, o que sugere baixo nível de maturidade dos construtos envolvidos (Engeser, 2012; Webster *et al.*, 1993) e das escalas em uso, com provável desconhecimento sobre a estrutura dos construtos envolvidos.

Ainda assim, observam-se níveis adequados dos índices de confiabilidade, tanto em contexto geral quanto em contexto de trabalho (Tabela 12). Em que pese a natureza correlacional do coeficiente Alpha de Cronbach e os vieses que se pode incorrer em decorrência dessa natureza, a existência de escalas multidimensionais baseadas em itens únicos (p.ex: UWES, *Short (9-item) Flow Scale*) contribui para atenuar potenciais efeitos desse tipo de viés (Martin & Jackson, 2008).

Quanto às escalas de verificação adotadas na mensuração de *flow*, embora esteja evidenciada maior concentração de uso de escalas Likert em geral, observa-se considerável associação entre escalas distintas ou, ao menos, entre escalas de um mesmo tipo, mas com quantidade de pontos de verificação distintos, como é o caso de Likert de cinco pontos em conjunto com Likert de sete pontos ou diferencial semântico de sete pontos em conjunto com diferencial semântico de nove e dez pontos numa mesma escala. Há ainda a considerável ocorrência de questões abertas em conjunto com Likert e diferencial semântico. Curiosamente, não se observam descrições detalhadas de como as análises de questões abertas são realizadas e como se dão eventuais padronizações de escalas para análise conjunta.

Por fim, a maior concentração de estudos sobre mensuração de *flow* nos Estados Unidos, Austrália, Holanda, Alemanha e Itália, nessa ordem, não poderia ser analisada sem o estabelecimento de relacionamentos entre a localização geográfica e o contexto de aplicação dos estudos. Em contexto de trabalho há maior concentração de estudos em universidades holandesas, seguida de norteamericanas, alemãs e espanholas. Os estudos desenvolvidos na Holanda se concentram nas escalas UWES (Schaufeli *et al.*, 2002) e WOLF (Bakker, 2008), desenvolvidas por autores holandeses. Nenhum dos estudos que desenvolveram mensuração em *flow* fora da Holanda fizeram uso dessas escalas, o que sugere a ocorrência de grupos bastante focados em torno de seus instrumentos e com produção endêmica. Quando se analisa a produção equivalente norteamericana, alemã e espanhola, observa-se o emprego de FSS-2 (Jackson & Eklund, 2002), FKS (Rheinberg *et al.*, 2003), ESM (Larson & Csikszentmihalyi, 1983) com questionários específicos e escalas específicas.

5.4. Resumo do capítulo

As medidas adotadas para mensuração de *flow* são em geral definidas na perspectiva do indivíduo. Os itens específicos identificados neste estudo para mensuração de *flow* em equipes estão restritos aos construtos comprometimento da equipe com a meta (*team goal commitment*) e troca de informações (*information exchange*) (Aubé & Rousseau, 2005), que bem podem ser associados à complexidade percebida da tarefa e elaboração de conhecimento em equipe (Heyne *et al.*, 2011).

Ainda assim, acredita-se que há atributos/propriedades específicos caracterizadores de *flow* em equipes que merecem investigação adequada. Especificamente em equipes de TI – e em determinados tipos de projeto –, o comprometimento com a meta, que estabelece desafios, que requer habilidades, que promove concentração, que requer senso de controle e que fornece *feedback* imediato são fenômenos que ocorrem em níveis compartilhados e em considerável intensidade, motivados pela natureza ágil e dinâmica da atividade profissional em si e pelas tecnologias e processos de trabalho envolvidos.

A ocorrência desses fenômenos é pré-requisito para ocorrência de *flow* em indivíduos (Guo & Poole, 2009), estado em que a experiência autotélica (autorrecompensadora) ocorre plenamente, promovendo esquecimento de si, percepção diferenciada de tempo e fusão entre ação e consciência. Mas o que ocorre quando um

grupo de indivíduos, trabalhando conjuntamente, alcança esse estado? Quais atributos/propriedades emergem sob essa condição? Como mensurar um fenômeno que ocorre no nível dos relacionamentos observando-o estritamente no nível das entidades envolvidas?

O conjunto desses questionamentos enseja a busca por respostas em estudo especialmente desenhado para esse fim (estudo 3), essencialmente focado em (a) prospecção de atributos/propriedades junto a profissionais de TI que atuem ou tenham atuado em equipes com algumas das características de *flow*; (b) consideração da literatura que relata investigações de *flow* em equipes (p.ex: Aubé & Rousseau, 2005; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2005); (c) elaboração de instrumento de mensuração a partir dos elementos obtidos em “a” e “b”; e (d) validação do instrumento.

6. Estudo 3 – Mensuração de *flow* em equipes de TI

O foco de medição de *flow* em equipes de trabalho tem sido o indivíduo e suas percepções a seu próprio respeito. O estudo 2 sugere que a medição de *flow* como fenômeno coletivo se fundamenta no somatório de autopercepções individuais, o que difere do que busca responder esta pesquisa, fundamentada em atributos que emergem no relacionamento dentre integrantes de equipes durante a ação, especificamente equipes de desenvolvimento de software.

Em conformidade com procedimentos descritos no Capítulo 3 – Materiais e métodos –, desenvolve-se neste estudo instrumento de mensuração de *flow* em equipes de trabalho seguindo modelo de desenvolvimento de escalas de Churchill (1979) com inovações de Rossiter (2002) e Costa (2011). A necessidade de desenvolvimento de instrumento específico para mensuração de *flow* em equipes parte da lacuna identificada na literatura, conforme explicitado no estudo 2.

6.1. Materiais e métodos específicos do estudo 3

A consecução do estudo 3 demandou o emprego dos seguintes materiais: (a) folha de “*grid*” (De Moura Jr & Bellini, 2014; Jankowicz, 2004); (b) cartões para ordenação de tríades (De Moura Jr & Bellini, 2014); (c) relação de perguntas que orientam as sessões de grupos focais; (d) equipamento de gravação de áudio (para registro das entrevistas); (e) formulário eletrônico para *survey* (Google Forms®); (f) software estatístico IBM SPSS Statistics® versão 22.0.0; e (g) organização de entrevistas (agenda, participantes, espaço físico, deslocamentos, hospedagens etc).

O estudo 3 demandará ainda o emprego dos seguintes métodos: *repertory Grid* (Fransella *et al.*, 2004; Jankowicz, 2004); grupos focais (López & Pascual, 2008); análise de conteúdo (Bardin, 1977); modelo de desenvolvimento e validação de escalas (Costa, 2011; Churchill, 1979; Rossiter, 2002); *survey* (Palvia *et al.*, 2003); e modelos estatísticos multivariados (Costa, 2011; Hair Jr *et al.*, 2010).

6.2. Desenvolvimento e validação da escala

O desenvolvimento e validação da escala de mensuração de *flow* em equipes de TI seguiu os quatro passos iniciais do modelo de Churchill (1979), a saber: especificação do domínio do construto, geração de amostra de itens, coleta de dados (por meio de *survey*) e purificação inicial de itens e análise de confiabilidade. Conquanto o modelo de Churchill (1979) seja fundamentalmente centrado em indicadores estatísticos, optou-se adicionalmente por considerar neste estudo ponderações conceituais, de natureza qualitativa, seguindo orientações contidas em Rossiter (2002) e Costa (2011), de modo que as decisões a respeito de inclusão, remoção, formulação ou redistribuição de itens em dimensões, ao longo do desenvolvimento da escala, ocorreram como fruto de *rationale* resultante da interpretação deste pesquisador sobre os três autores aqui citados e, quando foi o caso, da contribuição de especialistas consultados.

Os passos metodológicos do processo realizado são descritos a seguir, conforme planejados e executados.

6.2.1. Especificação do domínio do construto (passo 1)

Os estudos 1 e 2, como propostos, atenderam ao passo “1” de desenvolvimento de escalas, com especificação do domínio do construto, realizado por meio de levantamento bibliográfico sistemático sobre antecedentes, consequentes e escalas de mensuração de *flow*.

6.2.2. Geração de amostra de itens (passo 2)

A amostra de itens foi gerada por meio de entrevistas em profundidade com equipes e profissionais atuantes em desenvolvimento de software. Duas técnicas foram empregadas para realização das entrevistas em profundidade: grupos focais, com equipes de desenvolvedores, e *repertory grids*, com profissionais gestores de projetos de desenvolvimento. A técnica de grupos focais possibilitou a evocação de itens observáveis de mensuração em contexto de equipe, em situações de entrevista em que as influências mútuas proporcionaram a emergência de aspectos sociais do trabalho em equipe, dificilmente evocáveis em entrevistas individuais.

As equipes convidadas a participar nos grupos focais – a unidade de análise escolhida para esta técnica – foram equipes de reconhecido bom nível de desempenho em projetos de desenvolvimento de software e que apresentam características

consideradas positivas, como automotivação, autogestão e “vibração” elevada (o Apêndice F contém modelo de convite feito aos gestores dessas equipes e que ilustra os termos adotados como critérios para seleção dos participantes).

As equipes convidadas foram identificadas por meio de consultas à rede de relacionamentos deste pesquisador, em processo de indicações sucessivas (bola de neve). Assim, surgiram dicas de universidades, incubadoras, pessoas e empresas específicas localizadas nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste do país, o que atendeu a critérios de projeto de financiamento do grupo de pesquisa do qual este pesquisador faz parte. As entrevistas para aplicação dos grupos focais foram conduzidas presencialmente, por este pesquisador, nas regiões do país já citadas. A quantidade de grupos focais não foi definida *a priori*, optando-se, nesse caso, pela disponibilidade de equipes a entrevistar.

Sendo consideravelmente difícil o acesso a equipes (nem sempre empresas e gestores concordam em interromper o trabalho de uma equipe inteira para fins de participação em pesquisas), buscou-se complementar a exploração de itens mensuráveis por meio de entrevistas individuais. *Repertory grid* foi eficaz ao possibilitar a evocação de itens observáveis de mensuração que “residem” nos modelos mentais de desempenho de equipes de gerentes de projeto com boa experiência (o Quadro 15 contém dados demográficos sobre os entrevistados, que ilustra essa experiência). Para tanto, o tópico foi definido como “desempenho da equipe em projetos de desenvolvimento de software”, de forma que se remetesse o entrevistado a contextos associados a projetos nos quais tenha participado em atividade colaborativa, o que, presumivelmente, permitiu ao entrevistado a comparação entre contextos e desempenhos distintos.

Os elementos foram definidos como equipes de desenvolvimento de software em que o entrevistado tenha atuado como integrante, de forma que remetesse a contextos em que indivíduos colaboram/colaboraram mutuamente para alcance de um objetivo comum. Os construtos foram evocados a partir da comparação sistemática entre equipes, na perspectiva do seu desempenho. Esperou-se com isso que os entrevistados mencionassem aspectos relacionados à motivação intrínseca e extrínseca das equipes – o que remete a *flow* – mas sem que o pesquisador/entrevistador impusesse conceitos aos entrevistados, o que é um dos principais diferenciais de *repertory grid* em comparação a outras técnicas de obtenção de dados em profundidade (Jankowicz, 2004).

Os indivíduos convidados a participar como respondentes nas entrevistas *repertory grid* – a unidade de análise escolhida – foram profissionais de TI atuantes (ou

que tenham atuado) em equipes de reconhecido bom nível de desempenho em projetos de desenvolvimento de software. Os convidados foram identificados por meio de consultas à rede de relacionamentos deste pesquisador, em processo de indicações sucessivas (bola de neve). Assim surgiram dicas de universidades, incubadoras, pessoas e empresas específicas localizadas nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste do país, o que atendeu a critérios de projeto de financiamento do grupo de pesquisa do qual este pesquisador faz parte. As entrevistas para aplicação *repertory grid* foram conduzidas presencialmente, por este pesquisador, nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste do país. A quantidade de *repertory grids* não foi definida *a priori*, optando-se, nesse caso, pela disponibilidade de profissionais a entrevistar.

Quadro 15 – Perfil sociodemográfico dos entrevistados (*repertory grids* e grupos focais)

ID	Tipo	Equipe	Experiência	Sexo	Idade	Atuação
01	RG	7	17 anos	Masc	46 anos	Analista de sistemas, arquiteto de solução, documentador, instrutor, suporte em pré-vendas, suporte a sistemas ERP financeiros
02	RG	6	20 anos	Masc	47 anos	Analista de sistemas, coordenador de desenvolvimento de sistemas
03	RG	2	17 anos	Masc	40 anos	Instrutor, programador, analista de sistemas, coordenador, gerente de desenvolvimento de sistemas, sócio-diretor de <i>software house</i>
04	RG	1	6 anos	Masc	27 anos	Instrutor, analista de sistemas, gerente de desenvolvimento de sistemas
05	RG	6	7 anos	Masc	28 anos	Consultor de negócios, analista de negócios
06	RG	2	35 anos	Masc	52 anos	Analista de sistemas, programador, gerente de projetos, coordenador da área de análise de negócios
07	GF	3	9 anos (média)	Masc	30 anos (média)	<i>Start-up</i> , desenvolvimento de aplicativos móveis, implantação de módulos ERP
08	GF	4	14 anos (média)	Masc	33 anos (média)	Desenvolvimento de sistema de autorização de procedimentos médicos
09	GF	4	15 anos (média)	Masc	37 anos (média)	Desenvolvimento de sistema de gestão de prontuários médicos
10	GF	4	7 anos (média)	Masc/ Fem	28 anos (média)	Desenvolvimento de sistema ERP, desenvolvimento de aplicativos móveis
11	GF	24	4 anos (média)	Masc/ Fem	25 anos (média)	Desenvolvimento de sistema ERP, prestação de serviços em TI
12	GF	5	8 anos (média)	Masc	30 anos (média)	<i>Start-up</i> , desenvolvimento de aplicativos móveis, implantação de módulos ERP
13	GF	4	8 anos (média)	Masc/ Fem	28 anos (média)	Desenvolvimento de aplicativos móveis
14	GF	3	5 anos (média)	Masc/ Fem	25 anos (média)	Desenvolvimento de aplicativos móveis e <i>websites</i>

Legenda: ID – identificador da entrevista; Tipo – RG(*repertory grid*)/GF(grupo focal); Equipe – quantidade de equipes com “vibe” legal em que atuou (se RG)/quantidade de integrantes em média da equipe (se GF); Idade – idade do entrevistado (se RG)/idade média da equipe (se GF)

Fonte: Elaboração própria

O passo “2” foi finalizado com consulta a especialistas em desenvolvimento de escalas e especialistas em TI, dentre *network* e integrantes do grupo de pesquisa e programa de pós-graduação de vínculo deste pesquisador, para fins de validação inicial da amostra de itens obtida após a análise de dados das entrevistas. O Quadro 16 descreve o perfil sociodemográfico dos participantes da avaliação de conteúdo e face da escala.

Quadro 16 – Perfil sociodemográfico dos especialistas atuantes na validação de face

Especialista	Formação	Atuação/experiência
01	Bacharel, mestre e doutorando em administração	Professor (IFES) desde 2010
02	Bacharel, mestre e doutor em administração; Bacharel em estatística	Professor e pesquisador (IFES) desde 2004; autor e pesquisador em validação de escalas
03	Graduação em engenharia de produção, mestrado e doutorado (em curso) em administração	Programador e analista de sistemas desde 2002
04	Bacharel em engenharia eletrônica, mestre e doutor em administração	Professor e pesquisador (ensino técnico e superior) desde 2003
05	Graduação em engenharia eletrônica, mestre em engenharia de produção e doutor em <i>business administration</i>	Professor e pesquisador na área de TI desde 1994

Legenda: IFES – Instituições Federais de Ensino Superior

Fonte: Elaboração própria

6.2.2.1. Especificidades do desenho *repertory grid*

Bons Construtos devem apresentar contrastes claros, devem conter o detalhamento apropriado e devem estar claramente relacionados ao Tópico em questão (Jankowicz, 2004). Para que a aplicação da *Repertory Grid* tenha maior chance de sucesso, a preparação do ambiente e o estabelecimento de *rapport* com os entrevistados é fundamental. O Quadro 17 ilustra os cuidados com a preparação do ambiente onde foram realizadas as entrevistas.

Quadro 17 – Preparação do ambiente para as entrevistas

O ambiente da entrevista deve favorecer a introspecção.
O ambiente deve estar livre de perturbações por ao menos uma hora.
Se possível, deve haver disponibilidade de água, café e/ou chá no ambiente, o que favorece uma “atmosfera relaxada”.
O participante deve ser informado de que não há resposta certa ou errada às questões postas.
O participante deve ser visto e levado a ver-se como um especialista no assunto em análise.
O pesquisador deve posicionar-se como um mero facilitador desse processo de descoberta.
O pesquisador pode expor sua vulnerabilidade no tema, indicando que algumas questões podem até parecer óbvias, mas precisam seguir um protocolo de pesquisa. Deve-se buscar a criação de um senso de envolvimento e cuidado com a entrevista, facultando ao pesquisador ir além de questões racionalizadas do participante, permitindo a descoberta de razões fundamentais subjacentes à percepção e comportamento do participante. Requer-se o estabelecimento de <i>rapport</i> com o entrevistado.

Requer que se ponha de lado as referências internas e os vieses do pesquisador (*epoché*), para que este se ponha no lugar do participante.

Deve-se buscar relação de confiança, em que o que se discute não é sujeito a julgamentos.

Fonte: adaptado de Reynolds e Gutman (1988); Jankowicz (2004)

Seguiram-se orientações quanto à etiqueta, aspectos éticos e confidencialidade (Jankowicz, 2004, p. 23), conforme descritos no Apêndice B, que contém o protocolo da entrevista.

As entrevistas foram conduzidas pelo pesquisador, durante visitas *in loco* às empresas selecionadas, com vistas à (1) explanação adequada dos objetivos da pesquisa, (2) orientação quanto ao processo da entrevista, (3) rigorosa observação do entendimento dos conceitos pelos entrevistados e (4) obtenção de respostas que representem, com a maior proximidade possível, o que os instrumentos adotados se propõem a medir.

6.2.2.2. Especificidades do desenho dos grupos focais

Optou-se por não citar *flow* diretamente, com o intuito de redução de possíveis vieses de pesquisa pela maior influência do pesquisador. Ou seja, ao explicar *flow* e suas características, o pesquisador poderia estar sugestionando os entrevistados a citar exatamente o que foi apresentado. Alternativamente, optou-se por referir a *flow* por meio da expressão “*vibe* legal”, onde “*vibe*” é reconhecido na área como gíria para o termo “vibração” (ou *vibration*, *atmosphere*, *energy* no original em inglês). A expressão “*vibe* legal” seria equivalente à expressão “*in the zone*” encontrada na literatura internacional (ver Martin & Jackson, 2008) e empregada quando o pesquisador manifesta a mesma intenção de não mencionar *flow* (enquanto construto teórico) diretamente.

O tópico para discussão nos grupos focais foi definido como “motivações intrínsecas, sintonia e integração em equipe como promotores de produtividade e satisfação”. Com o intuito de tornar o ambiente de aplicação do grupo focal menos formal – considerando-se que “motivações intrínsecas” tem caráter formal/acadêmico –, na prática se optou por mencionar como tópico a expressão “*vibe* legal na equipe, maior produtividade e trabalho prazeroso”.

A realização de grupos focais teve dois objetivos: identificação de atributos emergentes de *flow* em equipes de trabalho e ratificação de dimensões previamente conhecidas de *flow* em equipe, sem no entanto, que se torne necessário que cada grupo focal discuta cada uma das dimensões originais de *flow*. Optou-se pela ocorrência

espontânea e eventual na fala dos entrevistados. O protocolo de aplicação dos grupos focais (Apêndice B), descreve também as preocupações de alinhamento conceitual quanto aos termos adotados pelo pesquisador e entrevistados.

Para orientação do pesquisador durante a condução dos grupos focais, questões foram elaboradas. A explicitação dessas questões aos grupos focais não seguiu necessariamente uma sequência fixa, as questões não foram obrigatórias e não pretenderam ser exaustivas em relação ao tópico. Não se tratou, portanto, de roteiro estruturado, mas principalmente de orientação para discussão de temas que envolvessem antecedentes, características do estado de *flow* em equipe e consequentes. O Quadro 18 contém as questões previstas e sua fundamentação em relação às intenções da pesquisa.

Quadro 18 – Questões de orientação para condução dos grupos focais

Questão	Fundamentação
Vocês acham que atuam ou já atuaram numa “ <i>vibe</i> legal”?	Condição <i>sine qua non</i> de participação da equipe no grupo focal.
O que é necessário para que isso aconteça?	Inicia a discussão sobre condições antecedentes de <i>flow</i> em equipe
O que leva uma equipe a conseguir uma “ <i>vibe</i> legal”?	Explora antecedentes de <i>flow</i> em equipe
Como vocês percebem que a equipe está numa “ <i>vibe</i> legal”?	Explora características/atributos de <i>flow</i> em equipe
Como é a interação entre vocês quando a equipe está nesse ponto?	Explora características/atributos de <i>flow</i> em equipe
Atuar assim é mais produtivo? Se sim, como isso se manifesta?	Explora consequente específico de <i>flow</i> em equipe
Atuar assim gera mais satisfação pessoal com o trabalho? Se sim, como isso se manifesta?	Explora consequente específico de <i>flow</i> em equipe
Como essa “ <i>vibe</i> ” pode ser quebrada?	Explora condições de manutenção de <i>flow</i> em equipe
Podem citar casos em que houve “quebra”?	Explora condições de manutenção de <i>flow</i> em equipe
Que tipo de equipe é mais propensa a atuar numa “ <i>vibe</i> legal”?	Explora a possibilidade de predisposição/propensão a <i>flow</i>
Que tipo de equipe é menos propensa?	Explora a possibilidade de predisposição/propensão a <i>flow</i>
Vocês buscam atuar numa “ <i>vibe</i> legal” ou quando ocorre é ao acaso?	Explora antecedentes de <i>flow</i> e condições de manutenção de <i>flow</i> em equipe

Fonte: Elaboração própria

6.2.2.3. Análise dos dados de *repertory grids* e grupos focais

Devido à natureza da *repertory grid* e da teoria subjacente, análises qualitativas e quantitativas estão disponíveis ao pesquisador, a partir dos dados contidos em *grids* (Jankowicz, 2004). A análise de *grids* requer um duplo esforço: identificação dos significados do entrevistado e organização do que tenha implicado sentido ao

pesquisador. Para tanto, a descrição do *grid* é o primeiro passo da análise dos dados. O pesquisador saberá se foi bem-sucedido na elaboração (e descrição) do *grid* se o entrevistado se reconhecer no resultado, demonstrando “sendo de propriedade” sobre aquele conteúdo expresso. Isto significa que a análise de dados se inicia imediatamente após cada entrevista, embora não esteja restrita a esse momento, ou que o pesquisador retornará a envolver o entrevistado na pesquisa, validando com ele os resultados obtidos.

Devido ao desenho da pesquisa prever a obtenção de, e análise de dados sobre, transcrições de dados de vários *repertory grids* e grupos focais, a adoção de uma técnica adicional se fez necessário: a análise de conteúdos (Tan & Hunter, 2002; Jankowicz, 2004). Análise de conteúdos foi aplicada como técnica para análise de comunicações de maneira objetiva e sistemática, já que permite a inferência, a partir da percepção do pesquisador, sobre o conteúdo das mensagens analisadas e a respeito do conhecimento ali contido, considerando o contexto no qual as mensagens foram produzidas e recebidas (Franco, 2007).

Os textos tomaram como unidade de registro (Bardin, 1977) o tema contido nas sentenças transcritas a partir do áudio de cada entrevista (seja *repertory grid* individual, seja grupo focal). O texto derivado da transcrição de áudio foi dividido em sentenças (unidade de registro da fala contendo significado para o pesquisador), produzindo uma tabela de dados (TSen) que serviu de base para as análises decorrentes. A cada sentença TSen atribuiu-se um identificador numérico sequencial único (ID), totalizando 3.359 sentenças. Observou-se que cada sentença TSen continha uma natureza específica, algumas sendo mais importantes que outras. Por exemplo, se a sentença trata de um construto ou conceito, ela é classificada com código “4”; se é repetição de fala, é classificada com código “6”; e assim por diante. Para classificação das sentenças TSen quanto à sua natureza, elaborou-se uma tabela de naturezas (TNat).

As 3.359 sentenças foram classificadas segundo TNat por este pesquisador. Em seguida as sentenças de natureza “referência explícita a teoria, conceito, construto, ideia; definição de termo” (código 4 TNat), “manifestação de desejo profissional/pessoal, de vontade de como as coisas deveriam ser” (código 8b TNat) e “destaque, realce, amplificação de algum tema já discutido, mas que por algum motivo não ficou esclarecido” (código 9b TNat) foram analisadas individualmente (806 sentenças classificadas com códigos TNat 4, 8b e 9b) e classificadas quanto à relação com o tema desta etapa da pesquisa, ou seja, foram selecionadas sentenças que fazem

menção a vibração em equipe (“*vibe*” legal), antecedentes de *flow*, consequentes de *flow* e dimensões de *flow* (702 sentenças).

Para comparação das sentenças (TSen) com antecedentes, consequentes e construtos previamente identificados na literatura (estudos 1 e 2), consideraram-se as 702 sentenças com códigos de natureza TNat 4, 8b e 9b porque tendem a conter a essência do texto falado, já que as demais naturezas de sentenças tratam de opiniões, exemplos, repetições, ressalvas e intervenções do pesquisador durante as entrevistas. Segundo essa decisão de classificação, sentenças de natureza “construto/conceito” (código 4 TNat) contribuem para a identificação de construtos latentes enquanto manifestações de desejo (código 8b TNat) e ênfases (código 9b TNat) contribuem para a derivação de itens observáveis.

A análise comparativa das 702 sentenças com códigos de natureza TNat 4, 8b e 9b e que tratam o tema desta etapa da pesquisa *vis-à-vis* construtos previamente identificados na literatura (estudos 1 e 2) fundamentou-se na derivação de palavras-chave. Cada uma das 702 sentenças selecionadas nesta etapa foi analisada (com recorrência eventual ao contexto original da fala para melhor entendimento) e da sentença foi derivada um conjunto (no mínimo unitário) de palavras-chave arbitradas por este pesquisador dentre o repertório de termos adquirido com a produção dos estudos 1 e 2. Esta decisão metodológica considera a possibilidade de padronização de termos entre as falas dos entrevistados (em geral carregadas de coloquialismos) e conceitos acadêmico-científicos como meio para incremento da validade da etapa.

As 702 sentenças associadas às respectivas palavras-chave, bem como antecedentes, consequentes e itens de escalas de mensuração de *flow* identificados nos estudos 1 e 2 também associados às suas respectivas palavras-chave foram inseridos em um banco de dados relacional (Oracle[®] Express Edition 11g). Programas em linguagem de consulta estruturada (*structured query language*, SQL) foram elaborados para identificação de convergências, divergências e emergências. A opção por Oracle[®] e SQL se deu em função da experiência deste pesquisador com estas tecnologias e a adequação de seu emprego para operações de união, interseção e diferenças com conjuntos. Os programas elaborados foram testados e ajustados antes de submetidos para obtenção dos resultados de processamento dos dados.

Todo o processo de análise dos dados adotado foi realizado duas vezes, com resultados comparados entre si e eventuais ajustes realizados, em processo de autocrítica permanente deste pesquisador. Muitas vezes a segunda análise colocou em dúvida a

classificação previamente realizada de uma sentença e esse momento quase sempre ofereceu a oportunidade de reclassificação melhor refletida.

A Figura 5 ilustra como se deu o processo de classificação adotado, usando como fonte de dados uma das falas do entrevistado RG3 transcrita a seguir (entre colchetes fala do pesquisador):

"Depende do que você está fazendo e olhe lá. Então tem esse nível aí também. Então por exemplo aqui, o pessoal que a gente tá contratando, que eu tô contratando em Portugal que nem esse cara que eu conversei hoje, eu já falei pra ele "fala com esse outro doido aí só pra conferir as notas, mas já te mando uma oferta". Pra mim o cara... o nível de atitude, o nível de capacidade dele, sabe, tu olha e vê que o sujeito já tem uma boa ideia... esse outro cara aí eu tava checando o nível dele a nível de capacidade, pela conversa já sabe que o cara sabe do que tá falando. Então a nível de atitude pra mim pareceu uma pessoa que encaixa bem com a minha atitude, com a minha visão do time, cabra desenrolado, que desenrola na hora, tem esse nível de criatividade, mas também capacidade de fazer, beleza. Bora lá. Então por isso que eu queria que ele viesse o mais rápido possível pra no início ele fazer parte desse time que cria a solução e aí pega a responsabilidade por esse negócio. [O que é que tu chama de atitude?] Atitude é essa coisa que eu te digo: é essa vontade de encarar desafio de uma maneira positiva".

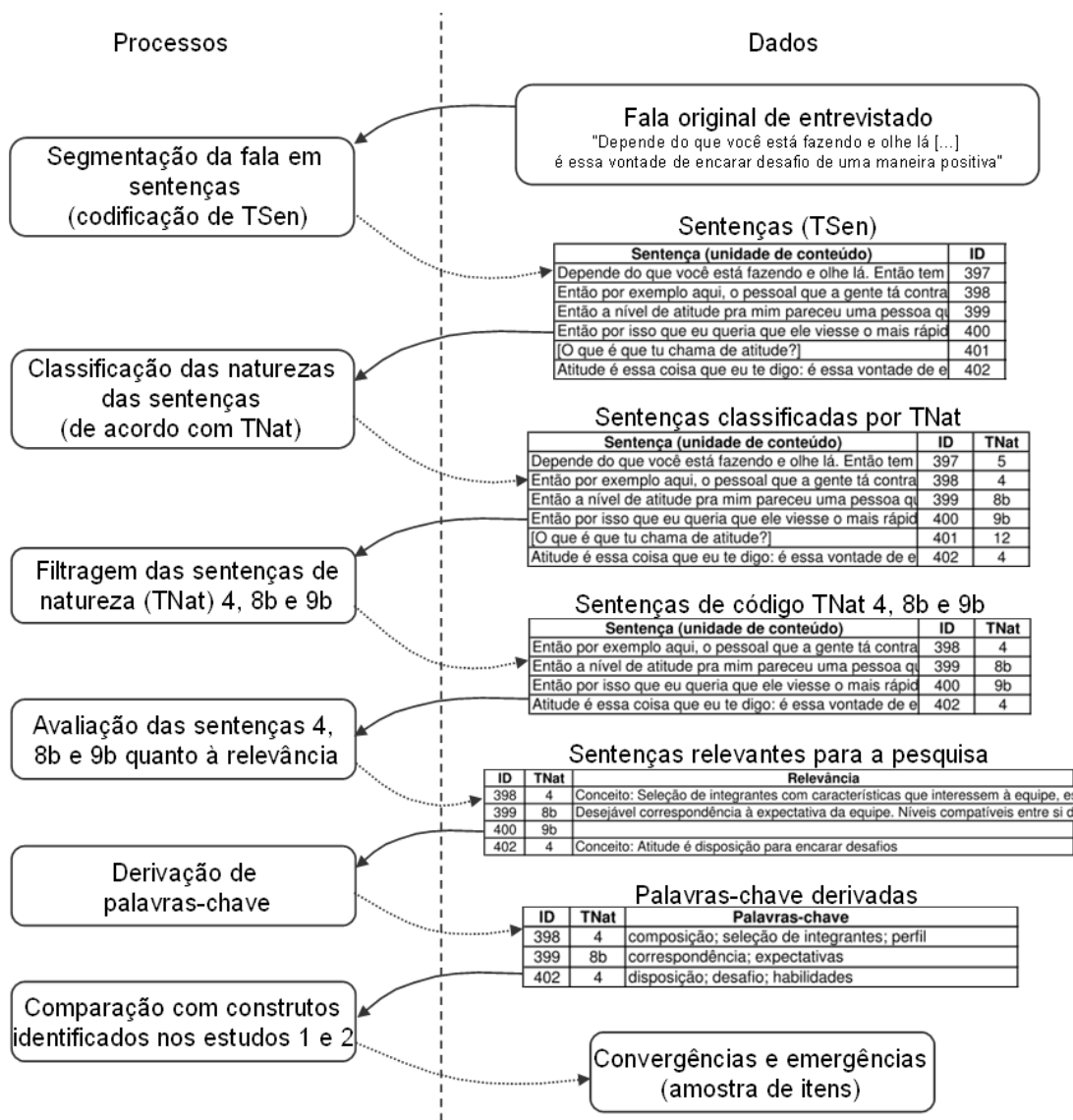


Figura 5 – Operacionalização da análise de dados

Legenda: Setas contínuas indicam entrada de dados para o processo. Setas pontilhadas indicam saída de dados processados

Fonte: Elaboração própria

A escolha de palavras-chave como descritores de cada sentença levou em consideração que (a) cada palavra seria empregada em sua forma singular (para evitarem-se formas distintas de registro de um mesmo termo), (b) que palavras com significados potencialmente semelhantes seriam uniformizadas (p.ex: “colaboração e cooperação” foram registradas como colaboração; “curtição, barato, tesão” foram registrados como prazer) e (c) tanto quanto possível evitar-se-ia o emprego de expressões (p. ex: “a necessidade de conhecimento profundo dos outros integrantes da equipe” foi descrita pela palavra-chave “intimidade”).

Assim, os textos, ou *corpus*, tomaram como unidade de registro (Franco, 2007) o “tema” contido nas sentenças transcritas. Os temas identificados foram categorizados *a posteriori* por este pesquisador de acordo com os construtos/dimensões (que nessa etapa representam as categorias para fins da análise de conteúdos) identificados previamente nos estudos 1 e 2 (vide apêndices D e E). A codificação resultante apresenta dados quantitativos de ocorrências dos temas quanto a cada categoria (Apêndice I, Tabelas 21, 22 e 23). Temas emergentes, embora não encontrem respaldo na literatura, foram mantidos na composição da amostra de itens e posterior avaliação, já que podem constituir inovação teórica desta pesquisa (Apêndice I, Quadro 23).

6.2.2.4. Resultados da análise dos dados de *repertory grids* e grupos focais

Foram realizadas 14 entrevistas no período compreendido entre 11/07 a 15/12/2014, sendo seis *repertory grid* individuais e oito grupos focais. Ao todo, 37 pessoas participaram das entrevistas, sendo 31 do sexo masculino e seis do sexo feminino. O Quadro 15 contém descrição sociodemográfica dos participantes de cada entrevista.

Cada entrevista *repertory grid* durou em média uma hora e sete minutos e as transcrições tiveram tamanho médio de 8,3 páginas e 5.862 palavras. Cada entrevista grupo focal durou em média uma hora e quatro minutos e as transcrições tiveram tamanho médio de 19 páginas e 11.128 palavras. Ao todo foram registradas 15h30m de áudio e 181 páginas de transcrições em fonte Arial, tamanho 10.

Cada dimensão emergente (Apêndice I, Tabela 21) foi analisada por meio do respectivo grupo de palavras-chave e sentenças associadas e gerou um conjunto de itens observáveis, descritos em linguagem próxima àquela que se pratica em equipes de desenvolvimento de software. Esta etapa de transcrição se fundamentou na experiência de conversação adquirida por este pesquisador durante a realização das entrevistas, transcrição das falas em texto e análise das sentenças derivadas.

Pondera-se se as dimensões e itens resultantes da consulta aos profissionais e equipes de TI representariam mesmo manifestações de *flow* em equipe ou percepções do que ocorre no entorno de equipes em *flow*. Ou seja, gesticulações, ações correspondentes às expectativas, comunicação e interação intensas etc, seriam indicações de que a equipe estaria em algum nível de *flow*, ou um *proxy* para *flow* em equipe, portanto, mais que *flow* propriamente. Por esta razão – e para evitarem-se dúvidas e sobreposições conceituais – optou-se por doravante tratar o instrumento

derivado da consulta aos profissionais e equipes de TI por “escala de mensuração de vibração em equipes de TI” (VibE-TI ou VibE).

Os itens foram enunciados em linguagem próxima àquela que observou-se praticar em equipes de desenvolvimento de software. Por esse motivo, optou-se intencionalmente por coloquialismos, especialmente no que diz respeito à vibração (tratada no instrumento como “vibe legal”) e à construção das assertivas (que adotaram o termo “sacar” no sentido de percepção, sensação, captura do momento). Esta etapa de transcrição se fundamentou na experiência de conversação e repertório adquiridos por este pesquisador durante a realização das entrevistas, transcrição das falas em texto e análise das sentenças derivadas. O Apêndice I, Quadro 24 apresenta a proposição inicial de enunciados de itens observáveis que compuseram o instrumento VibE-TI e que foram submetidos à avaliação de especialistas.

Antes da submissão a especialistas, cada um dos itens observáveis propostos (Apêndice I, Quadro 24) foi comparado com os itens observáveis obtidos nos estudos 1 e 2. Quatro itens propostos possuíam semelhança com algum item obtido no estudo 1 e outros quatro possuíam semelhança com algum item obtido no estudo 2. As semelhanças foram discutidas no grupo de pesquisa do qual faz parte este pesquisador e optou-se por eliminá-las, já que analisadas individualmente e em detalhes mostravam-se consideravelmente distintas dos itens emergentes.

Após análise dos comentários e recomendações dos especialistas, ajustes foram realizados nos itens seguindo os seguintes critérios: (1) caso o comentário/recomendação do avaliador dissesse respeito à realocação de item em dimensão distinta, a recomendação seria ignorada (nessa etapa), já que pretendia-se realizar análise fatorial exploratória que subsidiaria a alocação de itens em fatores, com fundamentações estatística (aquilo que é indicado pelas correlações) e conceitual (aquilo que é percebido pelo pesquisador); (2) caso o comentário/recomendação do avaliador dissesse respeito à reformulação da estrutura frasal, buscar-se-ia atendê-la plenamente; (3) caso o comentário/recomendação do avaliador coincidissem com comentário de outro avaliador sobre o mesmo item, os comentários seriam considerados plenamente; e (4) caso o comentário/recomendação do avaliador contrastasse com comentário de outro avaliador sobre o mesmo item, buscar-se-ia atender àquele comentário mais próximo ao entendimento original do pesquisador.

Os principais ajustes recomendados disseram respeito à realocação de itens entre dimensões emergentes e reformulação de sentenças/assertivas. Ao final, 19 itens foram

reformulados, 02 itens foram eliminados e nenhum item foi acrescido. Após validação de conteúdo e face, a escala VibE apresentou 45 itens, descritos no Apêndice I, Quadro 25. Estes 45 itens foram inseridos em formulário eletrônico *on-line* juntamente com questões demográficas e escala de mensuração de *flow* (9-items) de Martin & Jackson (2008). O formulário foi disponibilizado na íntegra no endereço Web “<http://goo.gl/forms/Dtht5yaj8X>”. O Apêndice H contém ilustração do formulário conforme aplicado.

6.2.3. Coleta de dados por meio de survey (passo 3)

A coleta de dados com base nos itens gerados foi realizada por meio de *survey* conduzida remotamente por este pesquisador junto a profissionais de TI atuantes em equipes de desenvolvimento de software, selecionados por conveniência dentre indivíduos/equipes do círculo de relacionamento profissional deste pesquisador.

6.2.3.1. Desenho da survey

A distribuição dos itens no questionário considerou o emprego de aleatorização para atenuação do efeito *priming*, seguindo orientações da literatura sobre elaboração e aplicação de *surveys* (ver Davis & Venkatesh (1996)). Cada item recebeu um código sequencial e, em seguida, a ordem de disposição desses códigos/itens no formulário/questionário a ser preenchido pelos desenvolvedores de software foi definida por meio de função de aleatorização disponível em planilha eletrônica (MS Excel®). O formulário foi implementado sobre a plataforma Google Forms®.

Optou-se por adotar escala de verificação (de concordância) de dez pontos, em que o valor ‘1’ representou o extremo “discordo plenamente” e o valor ‘10’ representou o extremo “concordo plenamente”. A opção por escala de verificação de dez pontos fundamentou-se no pressuposto de ser culturalmente aceita no Brasil, facilitando, assim, a avaliação de posicionamento de cada respondente. A opção por não incluir o valor ‘0’ fundamentou-se no pressuposto de que tanto o ponto mínimo (‘0’) quanto o ponto intermediário (‘5’) poderiam suscitar respostas neutras, o que feria o interesse da pesquisa de exigir posicionamento do respondente. É possível que esta decisão de pesquisa não seja suficiente para evitar escolha pelo valor ‘5’, uma vez que este valor pode estar fixado na mente dos respondentes como ponto intermediário da escala (mesmo com quantidade par de alternativas). É provável que apenas com a realização de estudo comparativo da variabilidade das respostas, a partir de dois *surveys* distintos,

sendo um considerando escala de ‘0’ a ‘10’ e outro de ‘1’ a ‘10’, possa-se afirmar com segurança qual a alternativa mais adequada.

Realizaram-se testes de preenchimento do formulário junto ao grupo de pesquisa do qual este pesquisador faz parte. Elaborou-se relação de empresas e profissionais a serem contatados. Os convites para participação foram emitidos em *e-mails* tão personalizados quanto possível. Procurou-se referenciar alguma característica particular da empresa ou do profissional contatado (algum projeto específico, alguma pessoa específica da equipe, uma situação vivenciada conjuntamente etc), além do nome, de modo a favorecer a criação de relação de compromisso entre pesquisador e respondentes.

6.2.3.2. Implementação da survey

Entre os dias 26/05 e 01/06/2015, 107 *e-mails* foram enviados. No mesmo período 34 réplicas foram registradas, tratando de confirmação de participação, do tipo “Olá Pedro, tudo bem, responderei e já repassei à minha rede solicitando o mesmo e replicação” ou “Repassei o link para o Facebook do <empresa>”. Houve ainda casos de réplicas por meio de aplicativo como o *whatsapp*, do tipo “<fulano> acabou de mandar um *e-mail* geral. Vou replicar”. A coleta de dados foi encerrada no dia 06/06/2015, com 162 respostas registradas. Não houve resposta considerada incompleta ou com *missing values*, já que o formulário eletrônico *on-line* foi configurado para que só aceitasse registro com todas as questões obrigatórias preenchidas. Após eliminação de duas respostas por serem consideradas redundantes (o mesmo respondente, identificado pelo *e-mail* informado e todas as questões respondidas com os mesmos valores), a coleta de dados desta etapa foi considerada bem-sucedida, com 160 respostas válidas.

Os dados obtidos com a *survey on-line* foram inseridos para tratamento estatístico no software IBM SPSS Statistics® versão 22.0.0 em modo de avaliação para estudantes (*trial*). As variáveis da escala VibE-TI foram enumeradas conforme a sequência definida no Apêndice I, Quadro 25. Assim, a variável “Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há gestos específicos (meu amigo faz um solo de bateria no ar ou desliza a cadeira pra trás, por exemplo, quando conclui uma atividade difícil)” foi definida no software como “V01” e assim por diante.

A amostra foi composta por 160 respostas válidas (98,8%), sendo (a) 130 (81,3%) respondentes do sexo masculino e 30 (18,8%) do sexo feminino; (b) 154 (96,3%) respondentes atuantes no Brasil e 06 (3,8%) atuantes em outros países (Estados

Unidos, Inglaterra, Irlanda, Portugal e Suíça. À exceção dos respondentes atuantes em Portugal, verificou-se que os demais respondentes são brasileiros residentes nos países por eles indicados; (c) 86 (53,8%) respondentes atuantes em empresas privadas, 64 (40,0%) respondentes atuantes em empresas públicas e 10 (6,3%) respondentes optaram por não informar a empresa em que trabalham; e (d) 100 (62,5%) respondentes atuantes na região Nordeste do Brasil (07 estados), 21 (13,1%) respondentes atuantes na região Centro-Oeste (01 estado e Distrito Federal), 12 (7,5%) respondentes atuantes na região Sudeste (03 estados), 11 (6,9%) respondentes atuantes na região Sul (03 estados) e 10 (6,3%) respondentes atuantes na região Norte (01 estado). A idade média dos respondentes é de 31,7 anos ($SD=7,9$), com 9,3 anos ($SD=7,4$) em média de experiência em desenvolvimento de software. O tamanho médio informado das equipes é de 9,1 integrantes ($SD=7,5$), com mínimo = 2 e máximo = 40 (removidos dados considerados *outliers*).

6.2.4. *Purificação de itens e análise de confiabilidade (passo 4)*

A purificação de itens e análise de confiabilidade da escala foram realizadas por escrutínio deste pesquisador, contando com apoio das técnicas estatísticas correlação de Pearson, análise fatorial exploratória (AFE) e Alpha de Cronbach, seguindo orientações descritas em Costa (2011). As técnicas estatísticas citadas foram implementadas em software específico (IBM SPSS® versão 22.0.0).

Inicialmente optou-se por submeter os 45 itens da escala VibE à AFE e verificar a estrutura fatorial emergente. Ou seja, queria-se observar qual estrutura seria derivada diretamente das correlações entre itens (e seus valores). Posteriormente os 45 itens foram submetidos à AFE em conformidade com as dimensões/fatores previstos quando da conclusão da etapa de validação de face/conteúdo, privilegiando a definição conceitual das dimensões e itens, como preceitua Rossiter (2002).

A opção por essa dupla AFE (e suas iterações próprias – cada AFE contempla ‘n’ iterações em busca do melhor ajuste de modelo possível) objetivou ampliar a percepção dos dados (uma forma de triangulação, portanto) e do fenômeno que estes dados descreve.

6.2.4.1. *Adequação da amostra*

Validações iniciais dos dados por meio de estatística descritiva indicaram médias de valores variando entre 5,04 e 8,71 e desvio padrão variando entre 1,5 e 2,9,

para a escala VibE e médias de valores variando entre 5,13 e 9,17 e desvio padrão variando entre 1,3 e 2,7 para a escala de *flow* (9-items), o que indicam valores condizentes com os valores da escala de verificação adotada (de '1' a '10') e variabilidade de valores que subsidiam a validação da escala (Costa, 2011).

As análises de assimetria e curtose dos dados da escala VibE indicaram distribuições variadas para alguns itens, sugerindo observação atenta nas etapas seguintes. Apresentaram valores de assimetria ou curtose acima ou abaixo dos valores de referência (abaixo de -1 ou acima de 1) (Morettin & Bussab, 2010), considerando-se uma casa decimal, as variáveis V02, V04, V06, V07, V08, V09, V10, V12 a V22, V24, V27 a V29, V31, V33 a V37, V39, V41 e V45, o que corresponde a 31 variáveis das 45 componentes originais da escala. A mesma análise sobre a escala de *flow* (9-items) indicou possibilidade de problemas com as variáveis F01, F03, F04, F06, F08 e F09. Por não terem apresentado desvio padrão baixo (menor que 1 ponto na escala, o que indica boa variabilidade), os itens seguiram para análise de correlações.

Embora todas as variáveis possuam algum nível de correlação entre si, a análise de correlações indicou que as variáveis V4, V5 e V23 possuem os menores quantitativos de correlação significativa ($< 0,3$) com as outras variáveis da escala VibE, o que também sugere observação atenta nas etapas seguintes. As correlações entre variáveis da escala de *flow* se mostraram adequadas ($\geq 0,3$).

6.2.4.2. Redução de dimensões e análise de confiabilidade

O primeiro procedimento análise fatorial exploratória (AFE) foi realizado sem determinação *a priori* do número de fatores e com todos os itens da escala (45 itens) simultaneamente, assumindo que fatores com valores próprios (*eigenvalues*) acima de 1 emergiriam da aplicação da técnica estatística. Optou-se pela aplicação do método de extração de fatores por componentes principais por ser o mais recomendado na literatura especializada (Hair Jr *et al.*, 2010) e rotação ortogonal com algoritmo Varimax, seguindo recomendação contida em Costa (2011).

A decisão pelo algoritmo Varimax, que implementa rotação ortogonal (considerando pressupostos de álgebra matricial) sobre os dados, implica assunção de independência entre os fatores, ou seja, que não haverá interseções – mesmo que mínimas – entre itens em construtos distintos. Por outro lado, rotações oblíquas aceitam a possibilidade de interrelação entre fatores, o que pode ser razoável no contexto desta pesquisa. No entanto, por encontrar respaldo na literatura adotada (ver Costa, 2011),

manteve-se a opção pela rotação ortogonal, sem prejuízo de consideração posterior de outras alternativas.

O resultado da primeira AFE, após duas iterações, sugere nove fatores com 43 variáveis distribuídas conforme ilustrado na Tabela 17. Os testes de confiabilidade indicaram α com valores aceitáveis de variação conjunta das variáveis em cada dimensão da escala. Destaca-se considerável desequilíbrio na distribuição de itens dentre os fatores. Uma possível explicação para este efeito seria a ocorrência de variação conjunta não só de itens, mas de fatores (subfatores, no caso), já que a técnica estatística, de fundamento matemático *per se*, não implementa consideração conceitual/teórica de agrupamento de itens.

Tabela 17 – Fatores e confiabilidade após primeira AFE da escala ViBE

Fator	Variáveis	Confiabilidade
1	V06, V08, V10, V12, V13, V14, V19, V20, V21, V22, V27, V30, V31, V33, V34, V35, V36, V37, V39, V44, V45	$\alpha = 0,953$
2	V24, V25, V26, V41	$\alpha = 0,820$
3	V09, V11, V15, V29, V40	$\alpha = 0,848$
4	V01, V02, V03	$\alpha = 0,833$
5	V04, V05, V23	$\alpha = 0,694$
6	V16, V42	$\alpha = 0,534$
7	V17, V38, V43	$\alpha = 0,611$
8	V07	
9	V18	

Fonte: Elaboração própria

O segundo procedimento análise fatorial exploratória (AFE) foi realizado também sem determinação *a priori* do número de fatores, mas contemplando itens de cada dimensão (e não todos os itens da escala simultaneamente) conforme distribuição conceitual elaborada ao final da etapa de validação de face/conteúdo. Optou-se pela aplicação do método de extração de fatores por componentes principais por ser o mais recomendado na literatura especializada (Hair Jr *et al.*, 2010) e rotação ortogonal com algoritmo Varimax, seguindo recomendação contida em Costa (2011). Importante destacar que, considerando-se a possibilidade de remoção (ou redistribuição entre dimensões) de itens (aspecto comum em procedimentos AFE), não apenas os escores fatoriais e comunalidades foram levados em conta, mas também a adequação conceitual do item à dimensão.

A Tabela 18 descreve as iterações realizadas em busca da melhor adequação da estrutura fatorial da escala ViBE.

Tabela 18 – Iterações fatoriais da escala ViBE (para cada dimensão)

Dim	Fator	KMO	Bartlett	Comunalidades/ escores fatoriais	Variância	Observações
1	2	0,695	$\chi^2=309,543$ gl=15	0,481 a 0,742 0,438 a 0,849	65,643%	Todos os itens originais da dimensão foram considerados (seis itens)
	1	0,704	$\chi^2=273,681$ gl=10	0,257 a 0,747 0,507 a 0,865	52,943%	Removida V04 por ter menor escore (0,438)
	1	0,668	$\chi^2=253,014$ gl=6	0,314 a 0,757 0,560 a 0,870	61,751%	Removida V05 por ter menor escore (0,507) e formulação distinta
2	1	0,866	$\chi^2=528,561$ gl=28	0,153 a 0,608 0,391 a 0,780	52,166%	Todos os itens originais da dimensão foram considerados (oito itens)
	1	0,865	$\chi^2=508,714$ gl=21	0,526 a 0,603 0,725 a 0,776	57,894%	Removida V07 por ter menor escore (0,391)
	1	0,830	$\chi^2=430,219$ gl=15	0,582 a 0,626 0,763 a 0,791	59,955%	Removida V14 por ter menor comunalidade (0,526) e formulação distinta
3	1	0,877	$\chi^2=389,057$ gl=28	0,170 a 0,611 0,413 a 0,782	47,138%	Todos os itens originais da dimensão foram considerados (oito itens)
	1	0,876	$\chi^2=366,638$ gl=21	0,409 a 0,625 0,640 a 0,791	52,005%	Removida V18 por ter menor comunalidade (0,170)
	1	0,863	$\chi^2=311,594$ gl=15	0,484 a 0,611 0,696 a 0,782	55,111%	Removida V17 por ter menor comunalidade (0,409)
	1	0,851	$\chi^2=241,602$ gl=10	0,565 a 0,603 0,752 a 0,776	58,258%	Removida V20 por ter menor comunalidade (0,484)
4	2	0,596	$\chi^2=162,569$ gl=6	0,626 a 0,935 0,777 a 0,893	78,924%	Todos os itens originais da dimensão foram considerados (quatro itens)
	1	0,669	$\chi^2=134,133$ gl=3	0,573 a 0,746 0,757 a 0,864	68,61%	Removida V23 por caracterizar outro fator (com carga elevada = 0,935)
5	1	0,775	$\chi^2=179,164$ gl=10	0,360 a 0,709 0,600 a 0,842	50,429%	Todos os itens originais da dimensão foram considerados (cinco itens)
6, 7 e 9	2	0,833	$\chi^2=359,884$ gl=15	0,513 a 0,860 0,613 a 0,886	70,724%	Os dois itens originais de cada dimensão foram tratados em conjunto, por proximidade conceitual
	1	0,838	$\chi^2=346,461$ gl=10	0,360 a 0,757 0,600 a 0,870	63,025%	Removida V32 por semelhança conceitual com V33 e por compor fator com item único
8 e 4	1	0,796	$\chi^2=317,823$ gl=10	0,416 a 0,742 0,645 a 0,861	60,729%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 4, por proximidade conceitual
10 e 6	1	0,890	$\chi^2=462,666$ gl=21	0,358 a 0,735 0,566 a 0,857	55,333%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 6, por proximidade conceitual
	1	0,729	$\chi^2=165,507$ gl=6	0,498 a 0,666	58,944%	Removida V40 por semelhança conceitual com V30;V41 e apresentar a menor comunalidade (0,353)
11	1	0,500	$\chi^2=7,992$ gl=1	0,611 0,782	61,121%	Todos os itens originais da dimensão foram considerados (dois itens)
11 e 1	2	0,702	$\chi^2=302,069$ gl=15	0,417 a 0,820 0,578 a 0,819	64,897%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 1, para fins de verificação
	1	0,712	$\chi^2=281,322$ gl=10	0,320 a 0,710 0,566 a 0,843	53,964%	Removida V43 por compor fator com item único
11 e 2	1	0,851	$\chi^2=481,774$ gl=28	0,199 a 0,610 0,446 a 0,781	49,204%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 3, para fins de verificação
	1	0,841	$\chi^2=459,077$ gl=21	0,234 a 0,613 0,484 a 0,783	54,006%	Removida V43 por apresentar os menores escores e comunalidade
11 e 3	1	0,868	$\chi^2=307,256$ gl=21	0,253 a 0,596 0,503 a 0,772	47,827%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de

Dim	Fator	KMO	Bartlett	Comunalidades/ escores fatoriais	Variância	Observações
						dim. 3, para fins de verificação
	1	0,857	$\chi^2=281,033$ gl=15	0,321 a 0,609 0,567 a 0,780	52,605%	Removida V43 por apresentar os menores escores e comunalidade
11 e 5	1	0,826	$\chi^2=240,329$ gl=21	0,236 a 0,657 0,486 a 0,810	42,572%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 5, por proximidade conceitual
	1	0,814	$\chi^2=215,867$ gl=15	0,387 a 0,673 0,581 a 0,821	46,836%	Removida V43 por apresentar os menores escores e comunalidade
11 e 6	1	0,884	$\chi^2=530,443$ gl=36	0,221 a 0,705 0,459 a 0,840	47,135%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 6, para fins de verificação
	1	0,886	$\chi^2=498,498$ gl=28	0,249 a 0,713 0,499 a 0,845	50,913%	Removida V42 por apresentar os menores escores e comunalidade
12	1	0,500	$\chi^2=51,187$ gl=1	0,763	76,338%	Todos os itens originais da dimensão foram considerados (dois itens)
12 e 1	2	0,759	$\chi^2=402,556$ gl=15	0,623 a 0,881 0,673 a 0,797	74,031%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 1, para fins de verificação
12 e 2	1	0,876	$\chi^2=596,215$ gl=28	0,443 a 0,615 0,665 a 0,784	55,711%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 2, para fins de verificação
12 e 3	1	0,898	$\chi^2=388,608$ gl=21	0,397 a 0,634 0,630 a 0,796	53,741%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 3, para fins de verificação
12 e 4	1	0,835	$\chi^2=464,559$ gl=21	0,385 a 0,681 0,621 a 0,825	54,384%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 4, para fins de verificação
12 e 5	1	0,880	$\chi^2=386,587$ gl=21	0,326 a 0,701 0,571 a 0,837	51,598%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 5, para fins de verificação
12 e 6	1	0,923	$\chi^2=671,772$ gl=36	0,304 a 0,743 0,551 a 0,862	54,351%	Os dois itens originais da dimensão foram tratados junto ao resultado de dim. 6, para fins de verificação

Legenda: Dim – dimensão original; Fator – quantidade de fatores

Fonte: Elaboração própria

O resultado da segunda AFE, após 36 iterações, sugere mensuração de vibração de equipes de TI por meio de seis dimensões/fatores, com 34 variáveis distribuídas conforme ilustrado na Tabela 19. Os testes de confiabilidade indicaram Alphas com valores aceitáveis de variação conjunta das variáveis de cada dimensão (um indicativo de validade convergente).

Tabela 19 –Fatores e confiabilidade após segunda AFE da escala VibE

Fator	Variáveis	Confiabilidade
1	V01, V02, V03, V06	$\alpha = 0,787$
2	V08, V09, V10, V11, V12, V13	$\alpha = 0,862$
3	V15, V16, V19, V21, V22	$\alpha = 0,818$
4	V24, V25, V26 (+V36, +V37 posterior)	$\alpha = 0,770; 0,835$
5	V27, V28, V29, V30, V31 (+V44, +V45 posterior)	$\alpha = 0,740; 0,833$
6	V33 (+V34, +V35, +V38, +V39, +V40, +V41 posterior)	$\alpha = 0,822; 0,843$
7	Integrado ao fator 6 com V34 e V35	$\alpha = 0,822$
8	Integrado ao fator 4 com V36 e V37	$\alpha = 0,835$

Fator	Variáveis	Confiabilidade
9	Integrado ao fator 6 com V37 e V38	$\alpha = 0,822$
10	Integrado ao fator 6 com V40 e V41	$\alpha = 0,843$
11	Removido	$\alpha = 0,362$
12	Integrado ao fator 5 com V44 e V45	$\alpha = 0,833$

Fonte: Elaboração própria

Alguns comentários explicativos sobre as Tabelas 18 e 19 fazem-se necessários, particularmente quando da opção por integração de dimensões ou redistribuição de itens entre dimensões.

A AFE indicou que da dimensão 4 (originalmente definida como “necessidade de pressão”) emergiam dois fatores, estando o item V23 com escore fatorial elevado (0,893) isolado dos itens V24, V25 e V26 (escores 0,806, 0,862 e 0,777, respectivamente). Analisando-se o conteúdo dos itens, percebeu-se que V23 (“tá rolando pressão (estamos no momento de entrega de uma versão do produto, por exemplo)”) trata um tipo de pressão que atinge a equipe de fora para dentro, enquanto os demais itens sugerem pressão interna à equipe (“todos conseguem se automotivar, mesmo quando não há pressão do líder”, “há cobrança mútua entre integrantes da equipe” e “todo mundo se cobra por resultados”). Assim, embora inicialmente relevante, os indicadores estatísticos sugerem uma nova interpretação conceitual ao item 23, dando-lhe natureza antecedente ao fenômeno. Daí a decisão pela sua remoção, não só da dimensão, mas da escala.

As dimensões 6 (envolvimento ótimo), 7 (crença no projeto e na equipe) e 9 (ajuda mútua) foram integradas, por afinidade conceitual, passando a compor uma só dimensão composta por cinco itens, sendo um item oriundo da dimensão 6, dois itens oriundos da dimensão 7 e dois itens oriundos da dimensão 9. A dimensão resultante foi denominada “COlaboração”, grafada dessa maneira apenas para enfatizar o aspecto etimológico da palavra, oriunda do latim “*colaborare*”, que advém de “*laborare*” (trabalhar, cansar-se) e “*com*” (em conjunto). Ou seja, COlaboração enfatiza o trabalho necessariamente coletivo, realizado em conjunto, que eventualmente encontra distorção quando do emprego de “colaboração” como ajuda, socorro, quando em expressões do tipo “colabore com a campanha...”.

As dimensões 4 (necessidade de pressão) e 8 (celebração de conquistas) foram integradas, passando a compor uma só dimensão composta por cinco itens, sendo três oriundos da dimensão 4 e dois itens oriundos da dimensão 8. A dimensão resultante foi denominada “pressão e celebração”. Para fins de triangulação de resultados, a mesma

dimensão 8 (celebração de conquistas) teve seus dois itens originais tratados junto ao resultado da dimensão 1 (expressões) e, nesse caso, V36 e V37 compuseram fator próprio, indicando propriedade discriminante em relação à dimensão 1, em oposição à convergência com a dimensão 4.

Após os ajustes realizados até a dimensão 9 (com remoção de itens e recomposição de dimensões), verificou-se que a dimensão 10 (apreciação crítica pelos pares) poderia ser integrada tanto à dimensão 5 (comunicação intensa) quanto à dimensão 6 (COlaboração). No primeiro caso, a integração se daria em função do aspecto comunicativo das apreciações entre pares, enquanto no segundo caso a integração se daria pelo aspecto colaborativo das apreciações. A dimensão 5 concentra termos como “interação”, “troca de informações”, “conversa” e “comunicação”, enquanto a dimensão 6 concentra termos como “desenvolvimento conjunto da ideia”, “cooperação”, “esforço”, “competição”. Analisando-se os itens da dimensão 10 à luz desses excertos, verificam-se termos como “orientação” e “comentários críticos” que mais têm a ver com o desenvolvimento conjunto de ideias (colaborativo) que o compartilhamento de informações (integrativo). Assim, optou-se por integrar a dimensão 10 à dimensão 6, compondo 07 itens. A denominação da dimensão 6 foi mantida como “COlaboração”, já a denominação da dimensão 5 foi modificada para “integração”, decisão influenciada pela *rationale* aqui desenvolvida.

Os itens da dimensão 11 (equilíbrio entre interação e privacidade) foram considerados conjuntamente a cada uma das dimensões 1, 2, 3, 5 e 6 (4 e 12 não possuem afinidade conceitual possível). Em nenhuma das tentativas de integração os itens da dimensão 11 contribuíram positivamente para melhoria da explicação do fator (variância entre 46,8% e 54,0%), e apenas contribuiu minimamente para a melhoria de confiabilidade no fator 5 (α de 0,74 para 0,758). Enquanto dimensão autônoma, composta por apenas 02 itens, a dimensão equilíbrio entre interação e privacidade mostrou-se também com dificuldade convergente ($\alpha = 362$). Optou-se, portanto, por eliminar a dimensão.

A dimensão 12 (sintonia) foi verificada em composição com cada uma das outras seis dimensões. A tentativa de integração com a dimensão 1 (expressões) apresentou 02 fatores, ambos com escores e comunalidades elevados (0,654 e 0,771, mínimos), o que desencorajou a continuação da alternativa. Quando analisado junto às outras cinco dimensões (2 a 6), 01 fator foi verificado em todas as situações. Não houve indicação de remoção de itens (escores e comunalidades adequados) e o Alpha variou

entre 0,833 e 0,882. Enquanto dimensão autônoma, composta por apenas 02 itens, a dimensão sintonia mostrou-se convergente ($\alpha = 690$). Não havendo restrição ou distinção com suporte estatístico, restou decidir em função de sua estrutura conceitual. A dimensão “sintonia” evoca conhecimento íntimo dentre os integrantes da equipe. Esse conhecimento e intimidade são frutos do tempo de convivência e das experiências compartilhadas de vida (trabalho e, muitas vezes, lazer). Estar sintonizado nesse nível, portanto, tem a ver com integração da equipe. Optou-se, assim, por integrar a dimensão 12 à dimensão 5, mantendo a denominação “integração” para esta última.

Quadro 19 – Itens remanescentes na escala VibE após purificação

Dimensão/ Fator	Itens observáveis validados conceitual e estatisticamente (Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que...)
Expressões	(V01) há gestos específicos (meu amigo faz um solo de bateria no ar ou desliza a cadeira pra trás, por exemplo, quando conclui uma atividade difícil) (V03) há sons específicos (meu amigo faz um barulho diferente com a boca, por exemplo, quando conclui uma atividade difícil) (V04) tá todo mundo caminhando de um jeito diferente (mais apressados, por exemplo) (V06) tá todo mundo animado, querendo mostrar aos outros o que fez
Expectativas mútuas	(V08) todo mundo está engajado (meus amigos sabem o que é para fazer e têm iniciativa. Ninguém é visto como “vagabundo” ou “escorão”) (V09) todo mundo sabe da importância de concluir a tarefa (meus amigos conhecem os prazos e compartilham o risco de sucesso/fracasso) (V10) há cumplicidade para solução de problemas (eu e meus amigos trabalhamos em conjunto para resolver o problema) (V11) erros do passado já não ocorrem mais (meus amigos evitam reincidências de erros) (V12) todo mundo está a fim de compartilhar conhecimentos (com meus amigos não tem esse negócio de só fulano sabe disso, só sicrano sabe daquilo) (V13) mesmo com as brincadeiras e descontrações, mantemos o foco na produtividade (meus amigos sabem a hora de brincar e de produzir, mesmo quando a gente produz se divertindo)
Participação autêntica	(V15) todo mundo discute ideias com maturidade (V16) há maturidade para entender quando a negação de ajuda é má vontade ou quando é indisponibilidade por estar ocupado (V19) há espaço para a iniciativa (o desenvolvedor pode propor mudanças no projeto, por exemplo) (V21) os colegas (inclusive o líder da equipe) aceitam serem criticados abertamente (V22) temos agilidade para discutir alguma solução (com meus amigos a gente fala direto, resolve na hora, por exemplo)
Pressão e celebração	(V24) todos conseguem se automotivar, mesmo quando não há pressão do líder (V25) há cobrança mútua entre integrantes da equipe para alcance de meta (V26) todo mundo se cobra por resultados (cobra a si mesmo) (V36) rola uma comemoração pelo resultado do trabalho conjunto (V37) quando a equipe supera o “sufoco”, após aquele pico de engajamento, todos riem (rola uma descontração conjunta que é ainda mais legal porque deu tudo certo)
Integração	(V27) há comunicação intensa na equipe (V28) todo mundo conversa entre si presencialmente ou via <i>chat, whatsapp, facebook</i> etc. (V29) há troca intensa de informações, especificações, detalhes de projeto (V30) um quer mostrar pro outro a solução encontrada, a realização da tarefa (meu amigo chama os outros e diz “olha só como ficou bonito aqui o negócio que eu fiz”, por exemplo) (V31) tá rolando interação intensa, inclusive com pessoas mais retraídas ou consideradas

Dimensão/ Fator	Itens observáveis validados conceitual e estatisticamente (Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que...)
	inacessíveis (V44) conhecemos bem uns aos outros ao ponto de prever o que o outro vai fazer (V45) estamos sintonizados (às vezes um amigo tá pensando uma coisa e os outros já sabem o que têm que fazer, por exemplo)
COlaboração	(V33) a ideia está sendo desenvolvida conjuntamente (meu amigo fala, o outro complementa, um diz outra coisa e vamos desenvolvendo a ideia, por exemplo) (V34) todo mundo acredita no projeto (um amigo se preocupa se a apresentação da versão final vai estar ok, o outro fica fazendo testes o tempo todo, por exemplo) (V35) todos se esforçam ao máximo para que o projeto dê certo (V38) rola uma competição saudável (V39) cada integrante, mesmo querendo fazer o seu melhor, ainda é capaz de cooperar com os outros (V40) há orientações entre os integrantes na equipe (um sempre diz ao outro se ele está indo na direção certa) (V41) rolam comentários críticos e construtivos (meus amigos sempre conferem com quem está do lado: “e aí, o que é que tu acha?”, por exemplo)

Fonte: Elaboração própria

Sabendo-se de antemão que os nove itens da escala de *flow* adotada (Martin & Jackson, 2008) refletem a variação de único construto latente (*flow*), ainda assim, a AFE conduzida sobre os itens da escala de *flow* não fixou *a priori* em 01 o número de fatores a extrair. A Tabela 20 descreve as iterações realizadas em busca da melhor adequação da estrutura fatorial da escala de *flow* (9-items).

Tabela 20 – Iterações fatoriais da escala de flow de Martin & Jackson (2008)

ID	Fator	KMO	Bartlett	Comunalidades/ escore fatorial	Variância	Observações
1	2	0,860	$\chi^2=534,439$ gl=36	0,116 a 0,752 0,508 a 0,867	58,360%	Todos os itens originais considerados
2	1	0,875	$\chi^2=500,174$ gl=28	0,145 a 0,766 0,381 a 0,875	49,177%	Removida F07 por compor outro fator, junto a F02
3	1	0,872	$\chi^2=483,878$ gl=21	0,255 a 0,774 0,505 a 0,880	54,597%	Removida F02 por ter o menor escore fatorial (0,381)

Fonte: Elaboração própria

O resultado final da análise fatorial exploratória para a escala de *flow* (9-items), após três iterações, sugere sete variáveis suficientes para explicar 54,6% da variância do construto. O teste de confiabilidade indicou $\alpha = 0,849$, o que pode ser considerado bom indicativo de variação conjunta das variáveis remanescentes da escala (indicativo de validade convergente).

As médias dos itens remanescentes de *flow* variam entre 7,4 e 9,2 (*SD* entre 1,3 e 1,8) o que sugere elevada concordância dos respondentes com as assertivas relativas a *flow*. Pode-se supor que se tenham remetido mentalmente a memórias de experiências de *flow* (o que seria desejável, pois que próximo à realidade) ou que se tenham deixado

seduzir pela formulação das questões e respondê-las com base em projeções de futuro desejado/idealizado.

6.2.5. *Orientações para aplicação da mensuração de flow*

Em função do vínculo estabelecido entre *flow*, desempenho e equipes de TI, como núcleo do argumento desta tese, incluem-se orientações para continuidade da pesquisa, com foco na verificação da influência de *flow* sobre o desempenho em equipes dessa área. Esta subseção propõe modelo de pesquisa para identificação de diferenças entre resultados apresentados por equipes de desenvolvimento de software (satisfação com o trabalho e desempenho) que alcançam diferentes níveis de vibração e equipes que atuam sem essa condição, por meio do emprego do instrumento VibE-TI.

Para tanto, elaboram-se hipóteses a serem testadas, definem-se materiais e métodos a empregar, descreve-se um possível desenho de pesquisa em nível específico para validação das hipóteses por meio de *quasi*-experimentos e discutem-se as possibilidades teóricas e práticas a partir dos resultados esperados. Trata-se, portanto, de teorização sobre os achados dos estudos 1, 2, e 3 com proposições que permitam a defesa da tese aqui defendida: equipes que trabalham com motivações intrínsecas possuem melhor desempenho que equipes que dependem exclusivamente de motivações ou controles extrínsecos.

Crítica à continuidade da produção acadêmica aponta para baixo índice de sequenciamento das pesquisas (Gordon, 2007; Salve & Cazarini, 2009). Assume-se, em geral, que haverá continuidade da pesquisa em sua respectiva área, mas o caráter intermitente e eventualmente errático de linhas de pesquisa merece atenção (Amat & Yegros, 2009). Questiona-se, portanto, em que medida trabalhos monográficos como este conseguem dar sequência às suas proposições, sugerindo (complementarmente a Amat & Yegros (2009) que atribuem centralmente a causa da descontinuidade à interrupção de financiamento) que ao menos algumas das recomendações de trabalhos futuros avancem na proposição detalhada de condução e não se restrinjam a tópicos com pouca indicação de como podem/devem ser executados.

Esta subseção busca responder a essa crítica, questionamento e sugestão, e o faz de forma prescritiva, indicando o que pode (e o que deve) ser feito para que o modelo aqui proposto possa ser verificado empiricamente.

6.2.5.1. *Modelo de pesquisa proposto e hipóteses*

A Figura 6 descreve o modelo de pesquisa proposto para aplicação da mensuração de *flow*. Como se pode observar, a variável “*flow* em equipe” é simultaneamente influenciada por condições antecedentes, ao tempo em que influencia os resultados (consequentes) gerados pela equipe. Propõe-se a adoção dois grupos de condições antecedentes: (a) antecedentes “clássicos” de *flow* (estabelecimento de tarefas com possibilidade de realização – equilíbrio entre desafio e habilidades –, definição de metas claras, fornecimento de *feedback* imediato e senso de controle sobre as ações); e (b) antecedentes identificados no estudo 1, especificamente os construtos justiça interpessoal e cobrança da supervisão. Como consequentes, propõe-se a adoção de dois grupos relacionados ao desempenho da equipe: satisfação com o trabalho, como um indicador de desempenho, e desempenho propriamente dito na realização de tarefa específica. Nesta proposição, *flow* é medido por meio de vibração da equipe, como *proxy*.

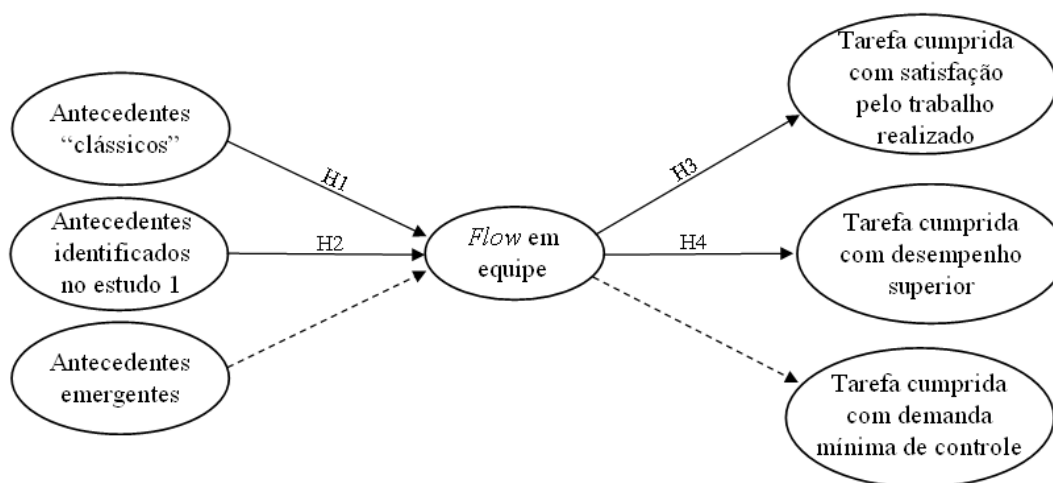


Figura 6 – Modelo de pesquisa

Legenda: seta tracejada indica relação a ser detalhada em estudo posterior

Fonte: Elaboração própria

A elaboração de hipóteses demanda articulação de literatura específica, de tal modo que a formulação de cada hipótese surja racionalmente em decorrência das relações retóricas propostas, sejam de causalidade, sejam de correlação. Assim, considerando-se que houve revisão da literatura em estudos anteriores, as subseções seguintes resgatam parte dessa literatura para subsidiar a elaboração de cada hipótese.

6.2.5.2. Antecedentes de *flow*

A literatura sobre *flow*, mormente a literatura “clássica” elaborada por Csikszentmihalyi e parceiros diretos, trata *flow* como construto latente e

multidimensional, composto por nove dimensões. Os resultados do estudo 2 (ver Apêndice E) ilustram que *flow* tem sido mensurado por meio dessas nove dimensões, acrescidas ocasionalmente de dimensões específicas.

No entanto, nesta pesquisa questiona-se se algumas das nove dimensões poderiam ser tratadas como condições favorecedoras do alcance do estado de *flow*, antecedentes, portanto, enquanto outras dimensões de fato diriam respeito a atributos que emergem exclusivamente durante a ocorrência de *flow*. Desde este questionamento cada dimensão “clássica” foi submetida a um segundo escrutínio: “esta dimensão é passível de tratamento/manipulação antes e durante *flow*”?

Assim, observou-se que há dimensões que podem atuar como condições favorecedoras do alcance do estado de *flow*: (1) estabelecimento de tarefas com possibilidade de realização (equilíbrio entre desafio e habilidades), (2) definição de metas claras, (3) fornecimento de *feedback* imediato e (4) senso de controle sobre as ações. Essas quatro dimensões foram tratadas como antecedentes “clássicos” para os fins deste estudo. Entendimento semelhante tem sido tratado hipoteticamente (ver Landhäußer & Keller, 2012; Moneta, 2012). Por outro lado, há dimensões que ocorrem exclusivamente durante o estado de *flow* e são, em princípio, de difícil tratamento/manipulação por parte do pesquisador: (5) participação profunda que conduz à automação e espontaneidade (fusão entre ação e consciência), (6) envolvimento profundo que remova da consciência frustrações e preocupações do cotidiano, (7) esquecimento de si, (8) alteração na percepção do tempo, e (9) experiência autotélica (autorrecompensadora).

Além destes antecedentes “clássicos”, os resultados do estudo 1 indicam 16 antecedentes de *flow* verificados e validados estatisticamente. Cada um desses antecedentes possui itens de mensuração explicitados na literatura (ver Apêndice D). Optou-se neste estudo pelo emprego dos construtos justiça interpessoal e cobrança da supervisão. A escolha por estes construtos (em vez de consciência social, interação social, confiança ou linguagem compartilhada, por exemplo) fundamenta-se na capacidade de manipulação de valores das respectivas variáveis durante a realização do experimento, ou seja, atende a uma restrição de operacionalização do tratamento por parte deste pesquisador.

Assim, entende-se que este *rationale* subsidia a elaboração das duas hipóteses iniciais de pesquisa desta proposição de estudo:

(H₁) Antecedentes “clássicos” de *flow* influenciam o alcance do estado de *flow* por equipes de desenvolvimento de software durante o trabalho; e

(H₂) Antecedentes de *flow* identificados no estudo 1 influenciam o alcance do estado de *flow* por equipes de desenvolvimento de software durante o trabalho.

6.2.5.3. Flow e satisfação com o trabalho

Obtém-se motivação para agir quando existe a crença em que, ao alocar recursos para alcance de determinada meta, os resultados almejados serão recompensadores para o indivíduo. Nessa perspectiva, portanto, motivação pressupõe antecipação de satisfação (Warr & Inceoglu, 2012). A obtenção de satisfação com o trabalho ocorreria quando os resultados a obter são bastante próximos aos resultados desejados. Para alguns, essa elaboração sobre satisfação com o trabalho seria descrita simplesmente como o grau em que os indivíduos gostam do seu trabalho (p.ex: Chiva & Alegre, 2008).

Satisfação com o trabalho tem relevância como tema de investigação pois geralmente é tomado como um indicador de desempenho organizacional (Ply *et al.*, 2012; Robbins, 2003) e bem-estar individual (Chiva & Alegre, 2008) e pode ser fruto de formas distintas de satisfação, por exemplo, satisfação com o pagamento recebido (Brown *et al.*, 2008), satisfação com a influência exercida (Den Hartog *et al.*, 2013) ou satisfação com a atividade intrinsecamente recompensadora (Appelbaum *et al.*, 2000).

Ações decorrentes de motivação intrínseca conduzem a elevado grau de engajamento pessoal para com a tarefa (Csikszentmihalyi, 1990). O engajamento levaria à realização bem-sucedida da tarefa, o que, por sua vez, geraria satisfação (Robbins, 2003) e, eventualmente, felicidade (Fischer, 2010). Satisfação com o trabalho, nesse caso, é fim em uma cadeia de relacionamentos que vincula motivos (desejos, necessidades), esforços (energia, recursos) e resultados (valores), mediados por condições (antecedentes) e experiências (estados psicológicos, por exemplo).

Em atividades laborais, há indícios de que indivíduos que alcançam *flow* são mais eficientes que aqueles que não alcançam esse estado (Csikszentmihalyi, 1990). O desempenho diferenciado é atribuído à experiência em si, que estimula a busca por melhores resultados e à satisfação que esses resultados promovem, que retroalimenta o processo (Engeser & Rheinberg, 2008). A ocorrência de *flow* no trabalho parece também influenciar o bem-estar do indivíduo em seu período fora do trabalho, especialmente quando se considera a relação entre os níveis de “energia” e exaustão (Demerouti *et al.*, 2012, p. 289; Walker, 2010).

Dados obtidos neste estudo 3, detalhados no Quadro 23 (Construtos emergentes (antecedentes e consequentes), não identificados previamente na literatura (estudo 1)), indicam que os entrevistados identificam maiores níveis de satisfação com o trabalho quando têm oportunidade de (a) superação de desafios, (b) alternativas à rotina, (c) receber reconhecimento pelo trabalho realizado, (d) perceber a utilidade dos resultados produzidos, (e) interagir intensamente com a equipe, e (f) expressar-se criativamente.

Portanto, há pressupostos explícitos sobre relacionamento positivo entre motivação e satisfação, sobre *flow* como um possível estado coletivo adequado à análise das motivações intrínsecas e condições extrínsecas que promovem maior satisfação com o trabalho e sobre a ocorrência de estado de *flow* em equipes de desenvolvimento de software. Este *rationale* subsidia a elaboração da terceira hipótese de pesquisa deste estudo:

(H₃) A equipe que alcança estado de *flow* durante o trabalho cumpre a tarefa estabelecida com ganhos em satisfação quando comparado a equipes que atuam sem alcançar o estado de *flow*.

6.2.5.4. Flow e desempenho

A relação entre estratégias de gestão de recursos humanos e desempenho organizacional tem sido continuamente investigada (Den Hartog *et al.*, 2013; Jiang *et al.*, 2012; Mathieu *et al.*, 2014). Dentre essas estratégias, destaca-se a motivação dos empregados para contribuir com a geração de resultados organizacionais (Den Hartog *et al.*, 2013). Esse tipo de motivação pode ser alcançado por meio de três estratégias de gestão combinadas: (1) fluxo de pessoas, o que inclui mobilidade do *staff* e treinamento; (2) recompensas, compensações e benefícios; e (3) envolvimento dos empregados no desenho da tarefa (Gardner *et al.*, 2011). Observa-se nessa abordagem a presença de estímulos extrínsecos influenciando a motivação dos indivíduos.

Mas pesquisas sobre motivação de equipes podem ser também categorizadas por abordagens que exploram motivações intrínsecas aos indivíduos: *design*, necessidades, metas, autorregulação, eficácia e afeto (Park *et al.*, 2013), o que resume perspectivas distintas e complementares de tratamento da motivação de equipes, a saber: teorias da psicologia positiva (Demerouti *et al.*, 2012), principalmente teorias de base motivacional (Bandura, 1997; Csikszentmihalyi, 1990; Ryan & Deci, 2000); teoria organizacional (Crown & Rosse, 1995; Hackman & Oldham, 1976; Locke & Latham, 2006; Trist, 1993); engenharia de software (Akgün *et al.*, 2008; Bygstad *et al.*, 2008; Siau *et al.*, 2010; Softex, 2011); perspectiva sociotécnica aplicada à gestão e controle de

equipes de TI (Bellini *et al.*, 2012); e emoções e afeto coletivos como aspectos motivacionais em equipes (Park *et al.*, 2013).

O foco dos estudos sobre motivação tem sido a preocupação com fatores ou eventos que energizam (alimentam), canalizam (direcionam) e dão “sustentação” ao comportamento humano ao longo do tempo (Steers *et al.*, 2004, p. 379). Não sem propósito, percebe-se que, ultimamente, a temática motivacional tem permeado muitos dos estudos em ética gerencial (Jensen *et al.*, 2013; Liu *et al.*, 2012), tomada de decisão (Den Hartog *et al.*, 2013), mudança organizacional (Summers *et al.*, 2012), liderança (Liu *et al.*, 2012), equipes (Jensen *et al.*, 2013) e gestão do desempenho (Biemann *et al.*, 2014; Roberts *et al.*, 2012).

A teoria de *flow* (Csikszentmihalyi, 1990) explica a motivação humana a partir de um conjunto de fatores que caracterizam a experiência autotélica (autorrecompensadora) do indivíduo e que favorecem o alcance de estado de elevado grau de engajamento pessoal em relação à tarefa, com potenciais ganhos sobre os resultados produzidos.

Dados obtidos neste estudo 3, detalhados no Quadro 23 (Construtos emergentes (antecedentes e consequentes), não identificados previamente na literatura (estudo 1)), indicam que os entrevistados identificam maiores níveis de desempenho quando têm oportunidade de (a) conhecer intimamente os colegas de equipe, (b) poder contar com os colegas, (c) confiar nos colegas, e (d) serem correspondidos em suas expectativas para com os colegas.

Portanto, há pressupostos explícitos sobre relacionamento positivo entre motivação e desempenho, sobre *flow* como um possível estado coletivo adequado à análise das motivações intrínsecas e condições extrínsecas que promovem melhor desempenho e sobre a ocorrência de estado de *flow* em equipes de desenvolvimento de software. Este *rationale* subsidia a elaboração da última hipótese de pesquisa desta proposição de estudo:

(H₄) A equipe que alcança estado de *flow* durante o trabalho cumpre a tarefa estabelecida com desempenho superior quando comparado a equipes que atuam sem alcançar o estado de *flow*.

6.2.5.5. *Materiais e métodos*

A consecução desta proposição demanda o emprego dos seguintes materiais: (a) escala de mensuração de vibração em equipes de desenvolvimento de software, VibE-TI, objeto do estudo 3; (b) equipes de desenvolvimento de software, divididas em

grupos experimentais e de controle; (c) metas de desempenho a serem alcançadas pelas equipes (prazo e organização da equipe de modo a proporcionar integração); (d) tarefa a ser realizada pelas equipes; (e) ambiente equipado com mobília adequada para realização da tarefa (preferencialmente o próprio local de trabalho das equipes selecionadas); (f) cartolina, folhas de papel “A4”, canetas esferográficas e hidrográficas; (g) software estatístico; (h) organização de experimentos (contatos, agenda, espaço físico, deslocamentos etc); e (i) consulta a comitê de ética, se aplicável pela regulamentação do local de afiliação do pesquisador.

A consecução desta proposição demanda o emprego de *quasi*-experimentos (Sampieri *et al.*, 1979; Shadish *et al.*, 2002) e modelos estatísticos multivariados (Hair Jr *et al.*, 2010).

6.2.5.6. Amostra e procedimentos

Dados para verificação das hipóteses podem ser obtidos de equipes compostas por profissionais de desenvolvimento de software atuantes em empresas localizadas em região favorável à pesquisa (levando-se em consideração o *network* do pesquisador, já que sabe-se de antemão que pesquisas dessa natureza requerem esforço considerável de convencimento do(s) contratante(s)). O tamanho das equipes deve ser levado em consideração. Para tanto, dados deste estudo 3 (distribuição sociodemográfica das equipes participantes da geração de amostra de itens) podem ser considerados, o que indica tamanho médio de 05 integrantes, variando entre 02 e 24 indivíduos na composição da equipe, com idade média de 34 anos ($SD = 8,9$).

O desempenho deve ser verificado por meio de cumprimento de tarefa relacionada à área de desenvolvimento de software, promovendo-se assim, alinhamento entre o que se quer medir e o que é efetivamente medido (o estudo 2 traz crítica que subsidia essa proposição). A tarefa a que os participantes serão apresentados deve possuir especificações mínimas e deve ser realizada em equipe. Não deve haver também definição prévia dos papéis dos integrantes nas equipes. Essas recomendações pressupõem (a) que a tarefa não deve ser realizada individualmente, (b) que algum nível de liberdade criativa favorece a vibração em equipe (como identificado no estudo 3) e (c) a existência de *modus operandi* particular a cada equipe, que deve ser respeitado.

O Apêndice J contém as orientações a fornecer aos participantes para realização da tarefa. Resumidamente, cada equipe deve modelar um aplicativo de software em atendimento a uma especificação de alto nível (não detalhada em nível de

implementação de código computacional). Uma sugestão para materialização do resultado gerado por cada equipe é que se exija a entrega na forma de artefato da engenharia de software. Nesta proposição, adota-se como artefato o diagrama de casos de uso.

Casos de uso, em engenharia de software, documentam unidades funcionais de um sistema, representando relações entre usuários do sistema e funcionalidades oferecidas pelo sistema (relações homem-máquina ou máquina-máquina) (Jacobson *et al.*, 1999). Autenticação de acesso (validação de *login* e senha), solicitação de matrícula em disciplina ou emissão de histórico escolar são exemplos de funcionalidades de um sistema de informação que podem ser modeladas por meio de casos de uso.

Considerando-se que sistemas de informação, em geral, possuem diversas unidades funcionais e que casos de uso geralmente possuem relações entre si, é comum que um conjunto de casos de uso seja integrado em um diagrama de casos de uso. Os diagramas são representados graficamente por meio de notação “linguagem de modelagem unificada” (*unified modeling language*; UML) e complementados com narrativas descritivas (contendo descrições dos atores e descrições e especificações de cada caso de uso), geralmente expressas na linguagem do usuário. A Figura 7 ilustra a parte gráfica de um diagrama de casos de uso.

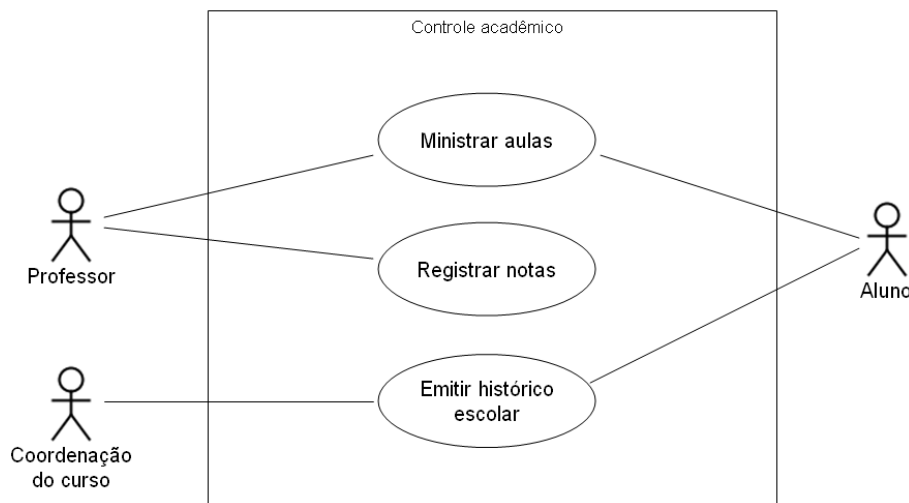


Figura 7 – Ilustração de caso de uso

Fonte: Elaboração própria

A opção por casos de uso como meio para realização da tarefa se fundamenta em pressupostos de (a) difusão da técnica na formação de profissionais desenvolvedores, (b) aplicação usual da técnica pelas equipes de desenvolvimento selecionadas, (c)

relativa baixa demanda de recursos materiais (não requer necessariamente computadores, rede ou software, por exemplo, em sua elaboração), e (d) possibilita verificação do desempenho da equipe em tarefa específica da área de desenvolvimento de software.

Assume-se como pressuposto que a tarefa deve ser “estimulante” para as equipes, propondo objetivo inusitado, desafiador (em algum nível) e relevante (que desperte curiosidade e interesse por ser tema em discussão corrente em cultura popular). Recomenda-se que não deva ser, portanto, tarefa diretamente relacionada à temática tratada corriqueiramente pelas equipes (em geral envolvidas com o desenvolvimento de grandes sistemas integrados de gestão).

A tarefa aqui recomendada requer como resultado final a elaboração de um conjunto de casos de uso interoperáveis (diagrama de casos de uso). Cada caso de uso deve corresponder a um procedimento ou função essencial para que o objetivo geral da tarefa possa ser alcançado. O objetivo é definido como “modelagem de aplicativo que considere as condições atuais do tempo (previsão de chuvas), as condições atuais do trânsito (nos pontos tradicionais de alagamento) e o índice de venda de veículos (novos e usados) nos doze meses anteriores, para estimar (com base em fórmula de cálculo fornecida) o tamanho do congestionamento em determinada cidade, dia e horário”.

Cada uma das fontes de informações estabelecidas (tempo, trânsito e venda de veículos) pode ser idealizada livremente (banco de dados da própria aplicação, consumo de *webservice*, etc), mas deve ser modelada como função específica e em curto espaço de tempo, como estímulos para que as equipes se organizem para realização simultânea de subtarefas, o que busca atender a pressupostos de interação e interdependência na equipe para alcance da meta comum.

Considerando-se que o experimento requer estado mental apropriado, ou seja, que os desenvolvedores estejam focados na tarefa a realizar, e que não haja suspeita de que se trata de experimento científico (o que poderia afetar comportamentos e resultados), deve-se optar por realizar *priming* subliminar especificamente elaborado para o caso, de modo que os integrantes das equipes considerem que estão em uma situação comum, eventualmente rotineira.

O procedimento de *priming* aqui recomendado consiste em apresentar o pesquisador à equipe como potencial cliente, em prospecção de negócio/contratação de solução de software. Em seguida à apresentação, o “cliente” deve descrever oralmente o que gostaria que a equipe realizasse. O conteúdo oral pode ser também entregue

impresso, posteriormente à fala. Cogita-se a exibição de vídeo contendo cenas de modelagem de casos de uso, incluindo o emprego de notação UML e interações entre os integrantes da equipe, mas essa opção deve ser ponderada enquanto estratégia complementar, considerando-se que pode não ser comum a visita de cliente com vídeo a exibir.

Durante a elaboração deste desenho de pesquisa, considerou-se se a estratégia de apresentação do pesquisador como cliente não poderia ser inapropriada, em função de eventual viés metodológico decorrente da pressão sentida pela equipe, constrangida pela responsabilidade por fechamento de contrato. Por outro lado, considerou-se também que sendo apresentado como pesquisador, o oposto poderia ocorrer, ou seja, pressão alguma/mínima sobre a equipe, o que também ensejaria viés. Por fim, optou-se pela manutenção da recomendação de apresentação do pesquisador como cliente, considerando-se que seria evento mais próximo ao usual para as equipes selecionadas.

Qualquer que seja a tarefa adotada, deve-se realizar experimento piloto para validação da tarefa em ambiente de trabalho dos integrantes de equipe especialmente selecionada para a validação. Nesta recomendação, a equipe selecionada deve atuar em desenvolvimento de software para o setor privado (já que dificilmente há prospecção de contratos no nível aqui proposto no setor público) e atuar conjuntamente a pelo menos dois anos, usando técnicas de engenharia de software que permitam a realização da tarefa, especialmente modelagem de casos de uso por meio de UML. Para registro do diagrama elaborado e rascunhos de trabalho devem ser fornecidos cartolina (sugestão: tamanho A1/ISO 216, 841mm x 594mm, por ser mais comum), folhas de papel tamanho A4/ISO 216 (210mm x 279,4mm), e canetas esferográficas e hidrográficas com tinta em cores variadas.

Os dados de realização da tarefa realizada em caráter piloto devem ser registrados (tempo decorrido, dúvidas surgidas, sucesso ou fracasso na realização da tarefa etc), pois os resultados e evidências do experimento piloto indicarão a necessidade de ajustes no desenho e realização efetiva do experimento.

As equipes selecionadas para realização do experimento final devem ser, preferencialmente, identificadas por meio de contatos do pesquisador junto à sua *network*, pois relações interpessoais estreitas e laços de confiança serão necessários. A obtenção de concordância e autorização de proprietários de empresas desenvolvedoras de software para alocação de suas equipes, mesmo que em intervalo reduzido de tempo (estima-se em média 1½ horas, desde a reunião da equipe, *priming* e até a conclusão)

não é tarefa simples. Os empresários podem ser contatados por *e-mail*, inicialmente, e em visitas posteriores para explicações presenciais sobre objetivos, métodos, potenciais ganhos com resultados etc. Uma estratégia que se mostrou eficaz ao longo do estudo 3 desta pesquisa foi a assunção de compromissos entre este pesquisador e os empresários e participantes da pesquisa. Uma das formas de compromisso previa o retorno do pesquisador à empresa para, em reunião com os desenvolvedores e gestores, apresentar seminário contendo resultados da pesquisa.

Estima-se que, com média de cinco integrantes, sejam necessárias 30 equipes para que se obtenha volume de dados que subsidie adequadamente os testes de hipótese. Recomenda-se que os experimentos sejam realizados nos ambientes de trabalho de cada equipe. O Quadro 20 descreve o tipo de dado sociodemográfico requerido para que se conheça minimamente a formação das equipes participantes, inclusive a equipe que realizará o experimento piloto.

Quadro 20 – Descrição das equipes participantes do *quasi*-experimento

Equipe	Composição	Tempo de atuação
01 – Piloto		
02		
...		

Fonte: Elaboração própria

6.2.5.7. Medidas

À exceção do desempenho das equipes na realização da tarefa, esta proposição prevê que os dados sejam obtidos por meio de questionários entregues aos participantes em momentos específicos. Os questionários tratam de (1) antecedentes “clássicos”, (2) antecedentes identificados no estudo 1, (3) *flow* em equipes de desenvolvimento de software e (4) satisfação com o trabalho. As escalas estão disponíveis no Apêndice K. O Quadro 21 descreve os procedimentos de estímulo e mensuração, a serem realizados após *priming*.

Quadro 21 – Procedimentos de estímulo e mensuração para cada equipe

Sequência	Procedimento
1	Estabelecimento da tarefa
2	Estabelecimento das metas (prazos e integração da equipe)
3	Manipulação* de antecedentes “clássicos”
4	Manipulação* de antecedentes identificados no estudo 1
5	Mensuração (questionário <i>flow</i> em equipe)
6	Recolhimento dos resultados da tarefa
7	Mensuração (questionário satisfação com o trabalho)
8	Mensuração (questionário antecedentes “clássicos”)
9	Mensuração (questionário antecedentes identificados no estudo 1)

10	Avaliação de desempenho (equipe compara sua proposta com modelo de referência; por último para não afetar atitudes em relação aos antecedentes e satisfação)
----	--

(*) A manipulação podia ser positiva, negativa ou neutra, definida *a priori* pelo pesquisador para cada equipe

Fonte: Elaboração própria

Os procedimentos podem também ser descritos por meio das seguintes proposições (sendo G_1 a equipe que inicialmente alcança vibração durante determinada atividade, G_2 a equipe que inicialmente atua sem vibração e G_3 a equipe que não sofrerá influência do tratamento): (P_1) G_1 cumpre a meta estabelecida com ganhos em desempenho e satisfação com o trabalho sobre G_2 ; (P_2) G_1 cumpre a meta estabelecida com ganhos decrescentes em desempenho e satisfação com o trabalho sobre G_2 à medida que dimensões de vibração são desestimuladas em G_1 ; e (P_3) G_2 cumpre a meta estabelecida com ganhos crescentes em desempenho e satisfação com o trabalho sobre G_1 à medida que dimensões de vibração são estimuladas em G_2 .

O desenho do *quasi*-experimento prevê operacionalizações em que “G” representa um grupo de indivíduos (uma equipe), “X” representa a aplicação de um tratamento (manipulação de valor de uma variável independente), “–” representa ausência de tratamento (sem manipulação de valor sobre variável independente, geralmente aplicado a grupo de controle) e “O” representa uma medição sobre o grupo (tarefa, prova, questionário etc), seguindo notação descrita em Sampieri *et al.* (1997). Estas operacionalizações são descritas como (1) $G_1 \ X_1 \ O_1$ (X_1 : estabelecimento da meta); (2) $G_2 \ X_2 \ O_2$ (X_2 : estabelecimento da meta, idêntico à meta G_1); (3) $G_3 \ X_3 \ O_3$ (X_3 : estabelecimento da meta, idêntico às metas G_1 e G_2); (4) $X_i \ G_1 \ X_{i+1} \ O_i$ (X_i : alteração nas condições antecedentes de vibração em equipes/ X_{i+1} : estabelecimento da meta); e (5) $X_k \ G_2 \ X_{k+1} \ O_k$ (X_k : alteração nas condições antecedentes de vibração/ X_{k+1} : estabelecimento da meta).

Observa-se que G_3 atua como grupo de controle, ao não participar das operacionalizações nº 4 e 5 em que condições antecedentes de vibração são alteradas. As operacionalizações 1, 2 e 3 se propõem a demonstrar a proposição P_1 , a operacionalização 4 demonstrará a proposição P_2 e a operacionalização 5 demonstrará P_3 .

6.2.5.8. Antecedentes “clássicos”

Antecedentes “clássicos” serão medidos por meio de itens selecionados da escala reduzida de *flow* (*Short Flow Scale*; Martin & Jackson, 2008), originalmente

contendo nove itens. Os itens selecionados foram “*I feel I am competent enough to meet the high demands of the situation*”, “*I have a strong sense of what I want to do*”, “*I have a good idea while I am performing about how well I am doing*” e “*I have a feeling of total control*”, traduzidos livremente para o idioma português por este pesquisador. A tradução foi submetida à apreciação crítica pelos componentes do grupo de pesquisa do qual este pesquisador faz parte. A versão final a ser aplicada manteve quatro itens descritos como “Considero-me suficientemente competente para cumprir os importantes requisitos da tarefa”, “Tenho uma boa noção do que devo fazer”, “Enquanto faço a tarefa, eu tenho uma boa ideia de quão bem estou indo” e “Tenho uma sensação de controle total sobre o que estou fazendo”. Adotou-se escala de verificação de concordância com 10 pontos, em que o valor ‘1’ representa “discordo plenamente” e o valor ‘10’ representa “concordo plenamente”.

Metas claras, *feedback* e controle serão também operacionalizados como antecedentes “clássicos” por meio de estímulos do pesquisador durante o experimento. Ou seja, serão empregados como variáveis independentes. Optou-se por excluir da manipulação a dimensão equilíbrio entre desafio e habilidades devido ao potencial desconhecimento, *a priori*, por parte do pesquisador sobre os níveis de habilidade de cada equipe em relação ao desafio estabelecido. Quando a equipe participante do experimento for submetida a estímulo positivo, metas claras, *feedback* e controle serão fornecidos oralmente e sem restrições pelo pesquisador, por meio de esclarecimento de dúvidas (metas claras) e expressões como “estão indo bem” ou “você podem fazer melhor” (*feedback*) e “organizem-se como queiram” ou “se preferirem, podem usar a Internet para consultas” (senso de controle). Quando a equipe participante do experimento for submetida a estímulo negativo, metas claras, *feedback* e controle devem ser suprimidos oralmente ou expressos com restrições pelo pesquisador, por meio de negativa de esclarecimento de dúvidas (metas claras), ausência de *feedback*, mesmo quando solicitado, e expressões como “você sente aqui, você ali” e “não podem usar a Internet para consultas” (senso de controle). Equipes atuantes como grupo de controle não devem sofrer estímulos dessa natureza.

6.2.5.9. Antecedentes identificados no estudo 1

Antecedentes identificados no estudo 1 serão medidos por meio das respectivas escalas, relacionadas no Apêndice D. O construto justiça interpessoal foi medido pelos itens “*Has your supervisor treated you in a polite manner?*”, “*Has your supervisor*

treated you with dignity?”, *“Has your supervisor treated you with respect?”* e *“Has your supervisor refrained from improper remarks or comments?”*, traduzidos livremente para o idioma português por este pesquisador. A tradução foi submetida à apreciação crítica pelos componentes do grupo de pesquisa do qual este pesquisador faz parte. A versão final a aplicar manteve quatro itens descritos como “Sou tratado educadamente pelo meu supervisor”, “Sou tratado de forma digna pelo meu supervisor”, “Sou tratado com respeito pelo meu supervisor” e “Meu supervisor evita comentários inapropriados”.

Itens de justiça interpessoal também serão operacionalizados como variáveis independentes por meio de estímulos do pesquisador durante o experimento. Quando a equipe participante do experimento for submetida a estímulo positivo, o pesquisador deve demonstrar polidez e respeito no trato com os integrantes da equipe, usando expressões como “por favor” ou “muito obrigado” em tom de voz respeitoso. Quando a equipe participante do experimento for submetida a estímulo negativo, o pesquisador pode provocar situações desconfortáveis e, eventualmente, desrespeitosas no trato com os integrantes da equipe, usando expressões dirigidas coletivamente, como “isso é o melhor que podem fazer?”, ou individualmente, como “meu sobrinho de dois anos modela melhor que você, rapaz” em tom de voz pernóstico. Equipes atuantes como grupo de controle não devem sofrer estímulos dessa natureza.

O construto cobrança da supervisão será medido pelos itens *“To what extent does your supervisor: remind you of important deadlines”*, *“To what extent does your supervisor: urge you to finish tasks on time”*, *“To what extent does your supervisor: pressure you to meet deadlines”* e *“To what extent does your supervisor: make you aware of the impact of missing a deadline”*, adaptados e traduzidos livremente para o idioma português por este pesquisador. A tradução foi submetida à apreciação crítica pelos componentes do grupo de pesquisa do qual este pesquisador faz parte. A versão final a aplicar manteve quatro itens descritos como “Meu supervisor me lembra sobre prazos importantes”, “Meu supervisor me cobra a finalizar as tarefas no tempo estabelecido”, “Meu supervisor me pressiona a cumprir prazos” e “Meu supervisor me chama a atenção sobre o impacto da perda de prazos”.

Itens de cobrança da supervisão também serão operacionalizados como variáveis independentes por meio de estímulos do pesquisador durante o experimento. Quando a equipe participante do experimento for submetida a estímulo positivo, o pesquisador deve apresentar inicialmente o tempo de cumprimento da tarefa e justificar a

importância de cumprimento desse requisito. Quando a equipe participante do experimento for submetida a estímulo negativo, além de estabelecer inicialmente o tempo de cumprimento da tarefa e justificar a importância de cumprimento desse requisito, o pesquisador deve enfatizar – ao longo da execução da tarefa (aproximadamente a cada dez minutos) – a necessidade de cumprimento do prazo. Equipes atuantes como grupo de controle devem receber apenas a informação sobre o tempo estabelecido, sem justificativas de importância ou ênfases adicionais.

Para as escalas identificadas no estudo 1 e empregadas no *quasi*-experimento adotar-se-ão escalas de verificação de concordância com 10 pontos, em que o valor ‘1’ representa “discordo plenamente” e o valor ‘10’ representa “concordo plenamente”.

6.2.5.10. *Flow em equipes de desenvolvimento de software*

Flow será medido por meio da escala de medição de vibração em equipes de desenvolvimento de software (VibE-TI), desenvolvida e validada inicialmente no estudo 3. A escala possui 34 itens verificados por meio de escala de concordância de 10 pontos, em que o valor ‘1’ representa “discordo plenamente” e o valor ‘10’ representa “concordo plenamente”, distribuídos em 06 dimensões, a saber: expressões, expectativas mútuas, participação autêntica, pressão e celebração, integração, e (co)laboração.

6.2.5.11. *Satisfação com o trabalho*

Satisfação com o trabalho será medida por meio de percepções subjetivas e emocionais em relação ao trabalho, usando a escala psicométrica “breve índice afetivo de satisfação no trabalho” (“*the brief index of affective job satisfaction*”; BIAJS; Thompson & Phua, 2012), que traz aperfeiçoamentos e validações estatísticas sobre escala de referência (ver Price & Mueller, 1981). A escala, composta por quatro itens de mensuração expressos em língua inglesa, foi traduzida livremente para o idioma português por este pesquisador. A tradução foi submetida à apreciação crítica pelos componentes do grupo de pesquisa do qual este pesquisador faz parte. A versão final a aplicar manteve quatro itens descritos como “Eu acho meu trabalho realmente prazeroso”, “Eu gosto mais do meu trabalho do que em geral as pessoas gostam do trabalho delas”, “Na maioria das vezes, sou entusiasmado com meu trabalho” e “Sinto-me bastante satisfeito com meu trabalho”. Assim como nos demais casos, adotar-se-á

escala de verificação de concordância com 10 pontos, em que o valor ‘1’ representa “discordo plenamente” e o valor ‘10’ representa “concordo plenamente”.

6.2.5.12. Desempenho das equipes

O desempenho das equipes será deduzido diretamente do cumprimento da tarefa e atendimento aos requisitos estabelecidos, tomando como referência uma possível solução para o problema, encomendada previamente por este pesquisador a desenvolvedores experientes convidados. A avaliação dos digramas produzidos será realizada pelo pesquisador e deve contar com a participação de convidado (pesquisador/desenvolvedor) com experiência em desenvolvimento de software e notação UML.

Os critérios sugeridos para avaliação do desempenho na tarefa são: (1) utilização adequada da notação UML; (2) elaboração de diagrama contendo todos os casos de uso previstos; (3) tempo de execução; e (4) avaliação realizada por cada equipe, sobre sua proposta em comparação com modelo de referência apresentado após a conclusão do trabalho. Cada critério deve receber nota variável entre ‘0’ e ‘10’ e o pesquisador deve produzir escore final do resultado de cada equipe calculado como média aritmética das notas obtidas.

6.2.5.13. Sugestões para condução da análise de dados

O desenho experimental aqui proposto pode ser descrito como 2 (vibração: maior vs. menor) x 3 (desempenho: inferior vs. neutro vs. superior) fatores. Em situações de pesquisa semelhantes, os dados têm sido analisados com emprego de técnicas estatísticas descritivas do tipo médias e percentuais (Roberts *et al.*, 2006; Rutkowski *et al.*, 2007) e análise de variância/ANOVA (Jung *et al.*, 2010; Käser *et al.*, 2013; Schippers & Van Lange, 2006).

Recomenda-se a adoção de técnicas estatísticas equivalentes para análise dos dados, considerando-se que (a) estas técnicas mostram-se adequadas para análise do tipo de dado obtido com o experimento (comparação de diferenças de médias entre grupos experimentais), (b) há parâmetros de comparação estabelecidos na literatura e (c) contribui-se com a consolidação da literatura ao oferecer novas evidências que possam dar suporte a meta-análises. Complementarmente, poder-se-ia ainda aplicar técnicas estatísticas do tipo análise de regressão para explorações pontuais de influências de

variáveis independentes (como antecedentes emergentes) sobre vibração na equipe, como variável dependente.

6.2.6. *Síntese dos resultados do estudo 3*

Julga-se necessário retomar, mesmo que sinteticamente, os achados deste estudo, uma vez que os passos 2 (geração da amostra de itens), 3 (coleta de dados) e 4 (purificação da escala), descritos pormenorizadamente em suas respectivas seções, contiveram seções próprias e particulares de análise de dados e apresentação de resultados. Esta síntese subsidiará a discussão conjunta dos resultados na seção seguinte.

A geração da amostra de itens foi realizada por meio de audição a profissionais de TI, individualmente e em grupo, sendo seis entrevistas com emprego do método *repertory grid* e oito entrevistas com emprego de grupos focais. Ao todo, 37 profissionais, distribuídos nas regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste do país, foram ouvidos em aproximadamente 15 horas de reunião, registradas em áudio e transcritas em 181 páginas de texto. Por meio da técnica de análise de conteúdos, derivou-se um conjunto de 47 itens, agrupados em 12 dimensões.

A amostra de itens foi submetida à análise de cinco pesquisadores especialistas em TI e em elaboração de escalas psicométricas. Sugestões e críticas foram consideradas e, ao final, 19 itens foram reformulados, 02 itens foram eliminados e não houve acréscimos. Após validação de face e conteúdo a escala VibE apresentou 45 itens, agrupados nas mesmas 12 dimensões.

A coleta de dados foi realizada por meio de *survey on-line*. Os 45 itens da escala VibE foram inseridos em ordem aleatória em formulário eletrônico, juntamente com questões demográficas e escala de mensuração de *flow* (9-items) de Martin & Jackson (2008). O formulário foi validado por pesquisadores convidados. Entre os dias 26/05 e 06/06/2015 obtiveram-se 162 respostas, sendo 160 consideradas válidas.

A escala foi purificada com suporte de técnicas estatísticas e validação conceitual, em processo iterativo. Inicialmente verificou-se a adequação da amostra por meio de estatística descritiva (variabilidade, assimetria, curtose) e análise de correlações. Considerada adequada a amostra, os itens da escala foram submetidos à verificação/redução de dimensões por meio de análise fatorial exploratória (AFE). Após sucessivas iterações em que indicadores estatísticos (KMO, Bartlett, comunalidades, cargas fatoriais e variância) foram considerados em conjunto com definições e

expectativas conceituais, a purificação da escala foi concluída. A análise de confiabilidade apresentou resultados satisfatórios, com Alphas variando entre 0,78 e 0,86. A versão final da escala VibE – principal resultado do estudo 3 – apresentou 34 itens agrupados em 06 dimensões (expressões, expectativas mútuas, participação autêntica, pressão e celebração, integração e COlaboração).

Tendo sido reformulada em sua estrutura conceitual (itens e dimensões), optou-se por não utilizar as observações obtidas com a coleta de dados (passo 3 deste estudo) para fins de validação discriminante e nomológica da escala VibE. Recomenda-se coleta de dados específica (Costa, 2011) após purificação inicial de itens, como realizado neste estudo.

6.3. Discussão específica do estudo 3

Este estudo 3 se inicia com resgate de crítica decorrente do estudo 2, que destaca a medição de *flow* como fenômeno coletivo fundamentado no somatório de autopercepções individuais, o que difere do que busca responder esta pesquisa, fundamentada em atributos que emergem no relacionamento dentre integrantes de equipes durante a ação, especificamente equipes de desenvolvimento de software.

Observa-se que o percurso de desenvolvimento deste estudo 3 foi duplamente esclarecedor, ao mostrar que (a) o objetivo de mensurar atributos emergentes de relacionamentos entre integrantes de equipes, embora pareça conceitualmente acertado, é ambicioso e está além das capacidades e recursos atualmente ao alcance deste pesquisador e (b) que *flow* em equipes se mostra como realidade assintótica, tanto pelo descrito em “a” quanto pelo risco de destruição do fenômeno enquanto se tenta captá-lo.

A compreensão promovida por esse duplo esclarecimento (é provável que algures a literatura trate disso, mas mesmo que o faça não se compara à experiência de ter tentado com os próprios meios) provocou, ao longo do percurso, mudança na natureza do fenômeno a mensurar: do fenômeno em si para o que ocorre no seu entorno e é por ele afetado. De *flow* em equipes, para vibração da equipe. Passou-se a tratar o nível de vibração da equipe e, por pressuposto, sendo essa vibração considerada um aspecto positivo do trabalho em equipe, que equipes vibrantes potencialmente atuam em algum nível de *flow*. Não à toa buscou-se medir *flow* (por meio da escala de Martin & Jackson (2008)) em conjunto com vibração (por meio da escala VibE).

A escala VibE procura, então, indicar por meio de medidas de concordância observáveis, a ocorrência de dimensões que operam no entorno de *flow*. Níveis de manifestação de (a) expressões (gestos, sons, animação), (b) expectativas mútuas (engajamento, esforço, cumplicidade), (c) participação autêntica (iniciativa, crítica, agilidade), (d) pressão e celebração (cobrança intrínseca, geração de resultados, realização), (e) integração (interação, troca de informações, comunicação) e (f) COlaboração (desenvolvimento conjunto da ideia, cooperação, competição), são observados por meio de múltiplos itens em cada uma dessas dimensões.

Embora Rossiter (2002) reclame da inefetividade e, eventualmente, viés gerado por múltiplos itens de mensuração de construtos (múltiplos itens tendem a reforçar correlações e esse efeito influencia positivamente indicadores como o Alpha de Cronbach, p. ex.), neste estágio de elaboração de um novo instrumento em que se toma por fonte essencialmente emergências empíricas, considerou-se prudente avaliar possibilidades de forma o mais abrangente possível, em vez de restrições (de possibilidades) com sínteses em dimensões *single-item*. A evolução do desenvolvimento da escala VibE – por meio de trabalhos subsequentes – poderá demonstrar se itens únicos seriam mais efetivos que múltiplos itens na mensuração aqui proposta.

O processo de elaboração da escala VibE pode ser visto como um processo sucessivo de refinamento de dados (textuais e numéricos, categóricos e difusos, espontâneos e refletidos/racionalizados etc). Houve volume considerável destes dados a analisar, o que resultou em naturezas distintas de discussão. Quando se verificava empiricamente a percepção dos profissionais e equipes de TI em relação à “vibe” na equipe, obteve-se dados de natureza referente a estrutura organizacional/de trabalho, a antecedentes da “vibe”, a consequentes da “vibe” e à própria “vibe” em si. Quando se verificava empiricamente a apreciação de especialistas em vários momentos ao longo da elaboração da escala, obteve-se dados de natureza referente a procedimentos, dimensões e semântica. Quando se verificava estatisticamente o comportamento das respostas à *survey*, obteve-se dados de natureza descritiva, fatorial e indicadores de adequação. Portanto, faz-se necessário discutir os resultados nesses três níveis, inicialmente, e de forma integrada, ao final desta seção de discussão.

6.3.1. Sobre os resultados da geração da amostra de itens

Um aspecto inicial a considerar, referente às entrevistas em profundidade (*repertory grids* e grupos focais) realizadas como método de coleta de dados empíricos,

é a dificuldade demonstrada pelos participantes em compreender o que se pretendia discutir durante as entrevistas. Grosso modo, todos pensavam tratar de discussão sobre processo de desenvolvimento de software, documentação de software ou gestão de projetos. Aspectos formais, portanto, do trabalho nas equipes. Eventualmente o tema da pesquisa foi confundido com ambiente bom, clima bom, camaradagem etc. Em geral, ao longo da entrevista o conceito ia ganhando a definição desejada, à medida que os participantes percebiam que tipo de “vibe” estava sendo discutida. Essa dificuldade pode ter causa atribuída à opção deste pesquisador por não descrever o fenômeno sob investigação (dimensões de *flow* não foram mencionadas explicitamente), o que deu margem para que os participantes buscassem associações conceituais com temas que lhes fossem mais comuns.

Um provável efeito do que foi mencionado é a diversidade de referências a aspectos de estrutura organizacional, ou de organização do trabalho, que emergiu das falas dos participantes. Por não ser foco deste estudo não houve apresentação detalhada desses resultados, no entanto, julga-se relevante introduzir essa discussão como forma de subsidiar desenvolvimentos futuros nessa linha investigativa. Classificou-se como aspectos relacionados a estrutura: formalidade/informalidade, liderança/controle, influência política, espaços de criatividade/inovação, diversidade/heterogeneidade de composição da equipe, experiência, cultura de origem/cultura geral dos integrantes, hierarquia/distância do poder, modelo de negócios/sustentabilidade financeira do empreendimento, carreira/*turnover*, sofisticação tecnológica, metodologia de trabalho, flexibilidade de horários, espaço físico, conforto térmico/acústico/ergonômico, subgrupos/culturas específicas, capacitação, processo seletivo etc. Ou seja, é como se houvesse um conjunto de condições estruturais que favorecem ou desfavorecem a emergência de vibração positiva no trabalho em equipe e, como vibração parece ser algo efêmero e ainda difícil de expressar, prefere-se discutir estruturas. Certamente um tema mais “concreto” e menos desconfortável.

Essas condições estruturais parecem extrínsecas ao indivíduo/equipe e poderiam ser adequadamente analisadas à luz da perspectiva sociotécnica dos sistemas de trabalho (Bellini *et al.*, 2012; Sarker, 2000), especificamente orientadas pela literatura sobre estrutura como subsistema sociotécnico. Ao mesmo tempo, fatores ambientais, estrutura, processos, traços psicossociais e sua relação com eficácia poderiam se apoiar no modelo de Cohen & Bailey (1997) e em seus desdobramentos (diretos ou indiretos) como os estudos envolvendo organização do trabalho e aspectos como tamanho da

equipe e interdependência de tarefas (Jensen *et al.*, 2013; Klein *et al.*, 2012), liderança e sua influência sobre o desempenho da equipe (Fung, 2014; Liu *et al.*, 2012), estrutura de equipes e subgrupos (Crawford & Lepine, 2013; Kostopoulos *et al.*, 2013), controles formais e informais (Ply *et al.*, 2012), diversidade cognitiva em equipes (Shin *et al.*, 2012), atuação do profissional de TI e o intercâmbio de conhecimentos que promove (De Moura Jr. & Helal, 2014) e adhocracia em equipes (Bellini *et al.*, 2016).

Condições estruturais e organizacionais de trabalho têm influência ainda sobre satisfação com o trabalho (Hulin & Judge, 2003; Thompson & Phua, 2012) e em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (principal origem dos dados aqui tratados), preocupações relativas à sustentabilidade financeira do empreendimento/equipe se sobrepõem à vibração, especialmente em equipes componentes de *startups* (vide excerto “a gente precisa de dinheiro, né? Então acho que todas as ideias que a gente tem aqui a gente já pensa na ideia, como que isso aqui a gente pode ganhar dinheiro em cima disso, então acaba que a gente, a gente leva para o lado da curtição, mas a gente sempre visa também o lado financeiro né?” (GF1)).

Junto a aspectos estruturais, a discussão com os profissionais e equipes também produziu menções a aspectos antecedentes e consequentes da vibração. Por meio de comparações entre o que foi verificado empiricamente e o que se obteve no estudo 1 (SLR sobre antecedentes e consequentes de *flow*) procurou-se demonstrar o que seriam convergências (o construto/tema foi identificado previamente na literatura e foi identificado nas falas dos entrevistados), divergências (o construto/tema foi identificado previamente na literatura e não foi identificado nas falas dos entrevistados) e emergências (o construto/tema não foi identificado previamente na literatura, mas foi identificado nas falas dos entrevistados).

O resultado dessas comparações sugere, principalmente, a análise aprofundada de cada item considerado antecedente/consequente emergente, já que os demais casos estão reportados na literatura visitada. Eventualmente pode ter havido equívoco de compreensão das falas e um construto/tema considerado emergente já pode ter sido pesquisado previamente, mas por não ser foco deste estudo, não houve análise suficientemente detalhada desses resultados, o que remete à continuidade em estudos posteriores.

Por ora, alguns construtos/temas merecem especial atenção, devido à ênfase dada pelos participantes entrevistados. Sobre “ansiedade” parece haver um nível ideal de ansiedade, quando se trata de influência positiva sobre vibração da equipe. Durante

entrevistas registrou-se: “Eu percebo por exemplo, quando a música do fantástico não me incomoda entendeu? Sabe a música do fantástico? Antigamente acontecia eu escutava a musica do fantástico dizia ‘puta merda acabou o fim de semana, vou ter que trabalhar segunda feira’”, “Entrava oito da manhã, dava oito e dez já queria ir embora, entendeu?” (GF7). A literatura contém evidências de mensuração de *flow* por meio de características como ansiedade, tédio e frustração (Allison & Duncan, 1987), eventualmente identificadas por pesquisadores como características “anti-*flow*”, mas não necessariamente antecedentes de *flow*. Os resultados deste estudo 3 sugerem que ansiedade pode ser considerado antecedente, e também consequente, passível de reforço/atenuação, especialmente quando o controle sobre a tarefa (ou o nível de discricção oferecido ao profissional na determinação das responsabilidades pela tarefa) é implementado de forma negociada com os profissionais (Jensen *et al.*, 2013).

Sobre “intimidade”, conhecer uma pessoa intimamente, nesse caso, é conhecer suas capacidades e limites. Durante um dos grupos focais registrou-se: “A muitos anos juntos a gente já conhece um ao outro. Se vê que um ou outro não gostou de certa brincadeira, assim, que foi muito pesada e tal aí já, já para, já manera pra não ficar esse clima pesado [...] a gente trabalha muito com a descontração né? Porque você ficar codificando oito horas não é fácil né? Então às vezes você tem que descontrair até mesmo pra surgir outras ideias” (GF3). Conhecer, portanto, demanda tempo de convivência e compartilhamento de experiências. Nesses termos, o conhecimento do outro seria um antecedente de confiança (Cohen & Bailey, 1997), o que se diferencia da definição de Tsai *et al.* (2012) em que confiança antecede intimidade. Ainda, intimidade não implica coesão e vice-versa, pois enquanto coesão requer o compromisso mútuo com a tarefa, intimidade é atributo do relacionamento interpessoal, como demonstram Rosh *et al.* (2012). Intimidade, portanto, descreve mais apropriadamente o construto emergente aqui descrito.

Sobre “delegação”, delegar parece depender de reconhecimento no outro de capacidade de cumprimento da tarefa, ponderado pelo risco do não cumprimento sobre quem delega ou compartilha a responsabilidade (o líder ou a equipe). Durante um dos grupos focais registrou-se: “vamos supor que você é membro da equipe e eu sei que você não é aquele cara que gosta de cumprir tarefa [...] eu sei que se você cagar pra ele eu também vou me lascar” (GF7). Delegar implicaria, assim, compartilhar o risco do fracasso alheio. Quanto maior o risco do fracasso alheio, menor a confiança depositada. Se não há confiança, a opção é por não compartilhar a execução da tarefa, isolar-se e

produzir só ou restrito ao grupo de confiança. Confiança para delegar parece não ser avaliada em termos binários. Há níveis de confiança dentre os integrantes da equipe. A dimensão “eficácia/attitudes” do modelo de Cohen & Bailey (1997) referencia o construto confiança em termos de gradação. Embora Tsai *et al.* (2012) e Peters *et al.* (2014) tratem confiança, delegação parece se distinguir de confiança – como posto por aqueles autores – por se tratar de uma avaliação de risco conjunto e não de avaliar se pode-se contar com o outro em termos gerais ou se haverá oportunismo. A confiança aqui é considerada emergente por denotar especificamente confiança para delegação de tarefas em COlaboração.

Sobre “estereótipos/caricaturas”, a elaboração e associação de estereótipos e caricaturas a integrantes da equipe parece servir como definição, *a priori*, de limitações de relacionamento, com consequente influência sobre a organização da equipe. Durante um dos grupos focais registrou-se: “ele é, ciência, científico né? E se ele, ele, ele se envolver com o pessoal do religioso não bate entendeu?” (GF5). Nesse caso, por definição, “não bate” pode implicar restrições decorrentes do estereótipo para criação de vibração conjunta.

Sobre “humildade”, dentre vários traços característicos individuais mencionados (traços de personalidade, experiência, competências), humildade foi um dos mais citados. Humildade é uma característica requerida, por mais experiência e competência que o profissional integrante da equipe detenha. Durante alguns dos grupos focais registrou-se: “Teve um caso aqui de um cara que ele estava entrando, tipo, aprendendo e tal, entrou aqui e depois de um tempo quis botar banca, achou que era bonzão e tudo. Isso é uma coisa que a gente não gosta aqui na empresa é o cara que ele não é humilde, entendeu? Ele tem que ser humilde” (GF7), “Eu acho que não tem espaço pra isso aqui” (GF3), “A pessoa é uma pessoa que tem aquele sentimento de estrelato e [...] então, distanciou” (GF4). Curioso como, em geral, as equipes não toleram “estrelas”. Uma possível explicação é que os “estrelas” provocariam novos patamares de desempenho – considerando-se que haja competência para tanto –, o que demandaria esforço adicional dos demais para alcançar e acompanhar o novo padrão estabelecido. Outra explicação seria que o “estrela” rompe relações de confiança já estabelecidas na equipe, confiança do ponto de vista de ser capaz de predizer o desempenho dos outros (talvez por isso também seja tão importante conhecer intimamente os outros). De todo modo, a ausência de demonstrações de humildade parece gerar distanciamento, segmentação, nichos na equipe e isolamento.

Sobre “percepção de relevância do trabalho”, perceber que o que se produz tem relevância, seja na composição de produto final, seja na utilidade para o cliente/usuário, parece estimular a vibração da equipe. Durante entrevistas registrou-se: “tu tá horas a fio ali e de repente tu vê que tudo que tu tá fazendo ali não tem a menor importância”, “quando você acha que o teu trabalho não é essencial ou relevante pro produto final a tua performance é diferente” (RG3), “tem o interesse também de inovar, de trazer coisas novas pro projeto. O foda é você falar do novo pra instituição porque quando chegar lá em cima vai ser derrubado” (GF1).

E sobre “qualidade de vida”, estar bem-disposto logo que chega ao/inicia o trabalho parece ter papel relevante como antecedente da vibração, e um meio para se obter isso é dispor de flexibilidade de horários de entrada/saída. Durante entrevistas registrou-se: “eu já tive muita ideia e solução e tudo junto, coisa que não seria possível em outro lugar. Eu estaria mais preocupado com o ponto [registro de assiduidade e pontualidade] do que com a ideia. Quero vir para o trabalho para estar pensando em coisa boa não pra ficar pensando...”, “se eu já chego estressado no trabalho, pra eu engrenar no que eu vou fazer eu tenho que descansar primeiro” (GF7), “teve uma época que era bem flexível, aí teve uma época que tipo, que quiseram que fosse rígido, de 8:00h às 18:00h e, acabou que não funcionou, pois tem gente que, que tem um ritmo de trabalho, às vezes rende mais em um horário, tal. Mas eu acho que essa flexibilidade, flexibilidade pra deixar a pessoa produzir é válido, pelo menos nessa área que a gente atua, na área de TI. Acho que é que é importante isso aí, a pessoa ter, é... ser produtiva na melhor hora que ela é mais produtiva” (GF1). Observa-se nesses excertos duas preocupações: (1) reivindicação de ascendência sobre determinados aspectos da vida pessoal e profissional e (2) justificativa do bem-estar promovido pela autonomia sobre os próprios horários de trabalho em função de hipotético ganho de produtividade, o que, se aplicado, remeteria a mecanismos de defesa e atenuação da dissonância cognitiva (Agarwal & Karahanna, 2000; Harmon-Jones, 2012).

Mas foi a busca por construtos/temas indicativos de vibração que constituiu o objetivo principal dessa etapa (geração da amostra de itens). O processo de análise dos dados obtidos com as entrevistas procurou identificar, com o maior nível de especificidade possível, sensações, percepções, descrições, exemplificações do que ocorreria como fenômeno coletivo que pudesse caracterizar atributos do relacionamento entre integrantes de equipes em momentos/estados de vibração. Para isso foi preciso diferenciar esses atributos de outros eventualmente assemelhados, mas que remetiam a

estruturas, antecedentes e consequentes. Desse exercício de classificação – descrito pormenorizadamente na seção de análise de dados – emergiram 47 itens observáveis, distribuídos em 12 dimensões.

A primeira dimensão, denominada àquela altura “expressões comportamentais”, agrupou itens relacionados a gestos, feições, sons e ações específicas (conversas rápidas na mesa de um ou outro, pressa no andar etc) e como esses itens poderiam indicar vibração da equipe. À exceção do estudo de Roberts *et al.* (2006), em que gestos de avatares em ambiente de colaboração virtual são considerados em um dos itens de instrumento específico de mensuração, a literatura consultada não menciona ou aplica o conceito de gestos, feições, sons ou ações específicas (como as já citadas) na mensuração de *flow*. Tem-se daí um indicativo de dimensão potencialmente relevante (e inovador) para mensuração de vibração de equipes. Naturalmente, ser capaz de reconhecer expressões comportamentais que indicam que os outros integrantes da equipe (no entorno do indivíduo) estão vibrando (gestos de simulação de toque em instrumento musical, uma bateria, por exemplo), requer que se conheça intimamente os outros na equipe, o que pressupõe influência de antecedente como “intimidade”, já citado.

A segunda dimensão, denominada “expectativas mútuas”, agrupou itens relacionados a características mutuamente esperadas, tratando a ocorrência dessas características como indicação de vibração da equipe. Expectativas mútuas seriam acordos tácitos de correspondência (esforço, dedicação, competência etc). É como se a força empregada em determinada ação fosse moderada pela força correspondente percebida na ação dos outros. Não se trata puramente de engajamento – como definido em Rutkowski *et al.* (2007) em que (a) engajamento é tratado como uma avaliação da participação dos outros, ou Greene *et al.* (2013) em que (b) engajamento é tratado como avaliação da própria participação –, pois que há ponderação conjunta dessas avaliações e a vibração pode ocorrer se a diferença entre “a” e “b” for mínima ou inexistente.

A terceira dimensão, denominada “participação autêntica”, agrupou itens relacionados à disposição dos integrantes da equipe em contribuir para o alcance das metas comuns de forma participativa (iniciativa, crítica, agilidade). É por meio da participação na discussão de ideias – com disposição para tecer e receber críticas – que há indicação de vibração da equipe. Autenticidade implica disposição para contribuir espontaneamente, sem subterfúgios, muitas vezes sem reflexão *a priori*. É, provavelmente, no ápice dessas discussões que há os mais altos níveis de vibração.

Evitar, portanto, a participação autêntica nas discussões seria influência negativa sobre a vibração da equipe. A literatura tangencia (pois que trata como antecedente de *flow*) esses aspectos (Zapata-Phelan *et al.*, 2009) ao mencionar a capacidade de expressão da visão e percepção do indivíduo durante realização da tarefa ou ao medir o nível de influência dessa expressão sobre decisões da equipe, mas em ambos os casos a perspectiva é distinta da proposta aqui apresentada que “apela” para participação crítica e ao mesmo tempo espontânea, que não pressupõe, *a priori*, capacidades de influência efetiva sobre as decisões.

A quarta dimensão, denominada àquela altura “necessidade de pressão”, agrupou itens relacionados à cobrança por resultados que ocorre sobre a equipe e também à cobrança que ocorre na equipe, entre integrantes e do integrante sobre si. Pressão parece operar como estímulo necessário à vibração, já que houve menções dos entrevistados à automotivação como recurso de manutenção da vibração, em situações em que a pressão externa (inclusive da liderança) é insuficiente. Não se trata puramente de pressão da supervisão – como definido em Gevers & Demerouti (2013), em que a perspectiva é de pressão externa à equipe –, pois que há o pressuposto de pressão intrínseca, no nível da equipe e do indivíduo. Uma possível explicação para a necessidade de pressão estaria relacionada à atenuação da dissonância cognitiva, especificamente em condições em que o incremento de esforço equilibra a resistência cognitiva à pressão, o que Harmon-Jones (2012) denomina “conformidade induzida”.

A quinta dimensão, denominada àquela altura “comunicação intensa”, agrupou itens relacionados à comunicação interpessoal com propósitos de alinhamento de estratégias e compartilhamento de informações. O tema comunicação tem sido frequente na literatura consultada, principalmente como antecedente de *flow*: comunicação como recurso provido por tecnologia (Roberts *et al.*, 2006), frequência de comunicação (Tsai *et al.*, 2012) ou comunicação na perspectiva de *feedback* (Peters *et al.*, 2014). Como item de mensuração de *flow* tem-se comunicação *versus* distração (Rutkowski *et al.*, 2007) e compartilhamento de informação útil para o trabalho (Aubé & Rousseau, 2005). No entanto, comunicação emerge das entrevistas como atributo de intensidade, como ilustrado nas falas “a gente já entra em contato direto com o consultor, de repente o cara consegue esclarecer bem o que ele quer” ou “essa vibe tira aquela parede do meio, você acaba trocando uma idéia sem querer” (GF4). É como se a vibração exigisse não só a capacidade de comunicação na equipe, mas a prática intensa dessa capacidade.

A sexta dimensão, denominada àquela altura “envolvimento ótimo”, agrupou itens relacionados à defesa intensa de posicionamento na elaboração conjunta de uma ideia. Havia discreta diferenciação em relação à dimensão “participação autêntica”, justificada pela distinção entre o caráter refletido, racionalizado do “envolvimento ótimo” e o caráter espontâneo e, eventualmente, irrefletido da “participação autêntica”. Embora haja considerável tratamento do tema “envolvimento” na literatura (p. ex: Aubé *et al.*, 2014; Csikszentmihalyi, 1982; Martin & Jackson, 2008; Walker, 2010), esse tratamento tem ocorrido principalmente na perspectiva do indivíduo. Quando se discute envolvimento em nível coletivo, parece inevitável incorporar-se posicionamento, defesa, ataque, discussão de pontos de vista eventualmente conflitantes. Talvez seja a “energia” resultante do conflito de ideias e posicionamentos o que dá a sensação de vibração à equipe.

A sétima dimensão, denominada àquela altura “crença no projeto e na equipe”, agrupou itens relacionados à opção pelo envolvimento em projeto da equipe (meta comum) como consequência de crença na efetividade do projeto. O tema crença tem sido frequente na literatura consultada, mas na perspectiva de crença do indivíduo na própria capacidade de realização de tarefas, geralmente tratada como item da dimensão clássica de *flow* “equilíbrio entre desafio e habilidades” (p. ex: Jackson & Eklund, 2002). Equipes de TI são reconhecidas por assumirem mutuamente a responsabilidade pelo sucesso de seus projetos (Peled, 2000). Parece que a vibração da equipe depende de demonstrações efetivas de crença de seus integrantes na capacidade da própria equipe em alcançar a meta comum, que seria a execução do projeto assumido.

A oitava dimensão, denominada àquela altura “celebração de conquistas”, agrupou itens relacionados a comemorações pelo alcance de metas/superação de desafios coletivos, tratando a ocorrência desses eventos como indicação de vibração da equipe. Episódios de comemoração – que podem ocorrer de forma simples, por meio de sinais informais (“legal”, com o polegar em riste, aperto de mãos ou um tapinha nas costas, p. ex), ou até formais como lanche coletivo, *happy hour*, jantar etc – reforçam laços (potencialmente retroalimentam antecedentes como “intimidade”). A literatura consultada não menciona ou aplica o conceito de celebrações na mensuração de *flow*. Tem-se daí um indicativo de dimensão potencialmente relevante (e inovador) para mensuração de vibração de equipes.

A nona dimensão, denominada àquela altura “ajuda mútua”, agrupou itens relacionados à disposição de colaboração em equipe, tratando a ocorrência desses

eventos como indicação de vibração da equipe. Parece importante perceber simultaneamente (a) disponibilidade potencial nos outros e (b) estímulos decorrentes de provocações do tipo “quem é melhor”, que sugerem desafios competitivos imediatos. O aspecto competitivo, nesse caso, soma-se à disponibilidade colaborativa. A questão pode ser discutida à luz da definição de *flow* como processo teleonômico dinâmico, simultaneamente dependente de equilíbrio entre oportunidades ambientais de ação (desafio e habilidades) e ameaça constante a esse equilíbrio pelo aumento da complexidade do desafio (Csikszentmihalyi & Massimini, 1985), corroborando interpretação prévia deste pesquisador que descreve *flow* demandando uma espécie de espiral desafio-habilidades em que, seguidamente, um novo desafio requer novas habilidades e assim por diante. No caso desta dimensão, o aspecto competitivo seria responsável por estabelecer sucessivos desafios, enquanto o aspecto colaborativo forneceria parte das habilidades requeridas.

A décima dimensão, denominada àquela altura “apreciação crítica pelos pares”, agrupou itens relacionados à submissão intencional de resultados produzidos à avaliação crítica de outros, tratando a ocorrência desses eventos como indicação de vibração da equipe. O tema é discutido por Rutkowski *et al.* (2007) em perspectiva passiva, ou seja, atores externos informam à equipe sobre sua avaliação de desempenho, denotando *feedback*, portanto. Não obstante, discute-se aqui perspectiva ativa do integrante e da equipe, na equipe. Submeter-se à avaliação de outros parece promover (a) demonstrações de humildade (traço destacado como relevante nas entrevistas), (b) redução de riscos à imagem individual (em caso de insucesso, já que decisões foram compartilhadas) e (c) redução de risco de insucesso da equipe (pela ampliação das análises de potenciais problemas).

A penúltima dimensão, denominada àquela altura “equilíbrio entre interação e privacidade”, agrupou itens relacionados à “dosagem” de manifestações de entusiasmo, necessária enquanto ocorre vibração da equipe. Tratou, portanto, de consequente da vibração, mais que atributo da vibração em si (excesso de entusiasmo e suas manifestações seria o atributo em questão, já tratado por meio das dimensões “expressões comportamentais”, “comunicação intensa” e “envolvimento ótimo”). A literatura consultada não aborda diretamente a necessidade de “dosagem” adequada de manifestações de entusiasmo, barulho ou silêncio. Encontra-se indicações de que interrupções (pedidos de ajuda, p. ex) podem afetar o desempenho de indivíduos e equipes e, eventualmente, comprometer *flow* (Käser *et al.*, 2013).

A última dimensão, denominada àquela altura “sintonia”, agrupou itens relacionados à capacidade de antecipação de expressões e transformação em ações, tratando a ocorrência desses eventos como indicação de vibração da equipe. A literatura consultada trata sintonia como característica da dimensão clássica de *flow* “ação-consciência” (Martin & Jackson, 2008), o que implica, assim, fenômeno que ocorre no nível individual. Em nível coletivo “sintonia” parece requerer conhecimento prévio profundo sobre cada um dos integrantes (o que remete ao antecedente “intimidade”) para que a sincronicidade de pensamentos e ações decorrentes indique vibração da equipe. Nesse sentido cabe resgate à fala de um dos entrevistados: “você bate o olho e a pessoa... é meio que uma dança, você já sabe onde que tá a nota, onde que tá errado, o que tem que fazer” (RG4).

O resultado do processo de geração da amostra de itens mescla o que foi possível extrair dos esforços de descrição de sensações, percepções, sentimentos e exemplificações que cada entrevistado ofereceu ao discutir *flow* – sem que soubessem que estavam discutindo *flow*. A amostra de itens produzida é também resultado das capacidades de compreensão, interpretação e síntese deste pesquisador, o que reduz/restringe o aproveitamento dos dados a essas capacidades.

A opção por *repertory grids* mostrou-se contributiva ao oferecer a este pesquisador visões dos mapas mentais cognitivos de profissionais experientes sobre vibração em equipes com as quais trabalhou/trabalha. A opção por grupos focais mostrou-se fundamental nesta pesquisa ao oferecer, assim como *repgrids*, visões individuais, mas principalmente por oferecer a oportunidade de discussão sobre vibração em equipe, com equipes. Em ocasiões variadas este pesquisador presenciou algum nível de vibração nas equipes durante as entrevistas. Alguns excertos de falas ilustram isso: “Nossa, já passou bastante tempo... não tinha notado” (RG4), “você está tão envolvido com alguma coisa, quando você vê o dia acabou” (GF1). Grupos focais serviram também como espaço para elogios mútuos, cobranças, críticas, reconhecimentos, como se não houvesse muitos espaços para esse tipo de discussão no dia a dia do trabalho.

6.3.2. Sobre os resultados da participação dos especialistas

Concluída a amostra de itens, gerou-se documento endereçado a especialistas convidados, contendo descrição sintética de cada dimensão, relação de itens e espaço para comentários decorrentes da avaliação. Obteve-se avaliações da relevância e

representatividade dos itens selecionados para medir o construto, bem como dos enunciados, apresentação e disposição dos itens na forma que seriam apresentados aos respondentes, como previsto em Costa (2011). Os ajustes recomendados recorrentemente (comuns a todos os especialistas) disseram respeito à realocação de itens entre dimensões emergentes e reformulação de enunciados.

Mas houve também questionamentos de natureza reflexiva, sobre o objeto da medição em si. Àquela altura já havia sensações mistas deste pesquisador em relação à mensuração de *flow* como estado coletivo observável por meio dos itens definidos na amostra. Poderiam as dimensões e itens resultantes da consulta a profissionais e equipes de TI representar essencialmente manifestações de *flow* em equipe ou estariam essas dimensões e itens representando mais apropriadamente percepções do que ocorre no entorno de equipes em *flow*?

Essas mesmas reflexões vieram à tona em comentários de alguns dos especialistas convidados a avaliar a escala. Reuniões posteriores com esses especialistas permitiram a este pesquisador compreender que gesticulações, correspondência às expectativas, comunicação e interação intensas etc, seriam indicações de que a equipe estaria em algum nível de vibração. Vibração seria, assim, mais um possível *proxy* para *flow*, como empregado por meio de prazer/gozo (Davis *et al.*, 1992) ou engajamento (Greene *et al.*, 2013). No caso desta pesquisa, especificamente para *flow* em equipe.

6.3.3. *Sobre os resultados da análise estatística*

Com a análise estatística buscou-se reinterpretar itens e sua distribuição dentre dimensões considerando-se recurso de triangulação entre indicadores estatísticos e definições conceituais amadurecidas (em relação à elaboração dimensional inicial). A estratégia híbrida (de natureza “quali-quanti”) mostrou-se adequada. Consideraram-se críticas ao modelo clássico de Churchill (1979) fortemente centrado em correlações estatísticas (Costa, 2011) e concentração em aspectos de avaliação quantitativa em detrimento de avaliações qualitativas (Rossiter, 2002; Smith, 1999). Ilustram a adequação da estratégia adotada os resultados obtidos com a primeira fatorial exploratória (AFE), que indicou nove fatores com elevado desequilíbrio na distribuição de itens dentre esses fatores, e a segunda rodada de AFE segmentada por dimensão conceitual.

6.4. Resumo do capítulo

Este estudo atende ao objetivo específico nº 03 desta tese (mensuração do estado de *flow* em equipes de trabalho, especificamente em equipes de TI). Entende-se que com o desenvolvimento e validação de instrumento específico, denominado escala VibE-TI, tenha-se alcançado aquele objetivo, mesmo que por meio de *proxy* de *flow* (vibração).

O objetivo foi alcançado por meio da convergência de três fontes principais de informação: (a) profissionais de TI (37 desenvolvedores de software entrevistados individualmente ou junto às suas equipes), (b) especialistas em TI e desenvolvimento de escalas (05 especialistas) e (c) novamente profissionais de TI (160 desenvolvedores de software participantes de *survey*), interpretadas por este pesquisador à luz da teoria dos construtos pessoais (Kelly, 1955) e teoria de *flow* (Csikszentmihalyi, 1990), com emprego de conjunto de métodos e técnicas específicos (*repertory grid*, grupos focais, questionários, análise de conteúdos, *survey* e estatísticas descritiva e multivariada).

A versão final da escala VibE – principal resultado deste estudo 3 – apresentou 34 itens agrupados em 06 dimensões (expressões, expectativas mútuas, participação autêntica, pressão e celebração, integração e COlaboração), que consideram percepções coletivas do que ocorre no entorno da equipe em vibração por meio de enunciados que destacam a primeira pessoa do plural (“nós”), estratégia adotada em apenas um dos estudos considerados na literatura consultada (ver Aubé & Rousseau, 2005). Em geral, escalas de mensuração de *flow* adotam perspectiva individual (“eu”) em seus enunciados, o que não parece apropriado quando quer-se remeter o respondente a situações de atuação coletiva.

Em função do vínculo estabelecido entre *flow*, desempenho e equipes de TI, como núcleo do argumento desta tese, este estudo incluiu orientações para verificação da influência de antecedentes sobre *flow* e de *flow* sobre o desempenho em equipes dessa área, por meio de proposição de modelo de pesquisa para identificação de diferenças entre resultados apresentados por equipes de desenvolvimento de software (satisfação com o trabalho e desempenho) que alcançam diferentes níveis de vibração e equipes que atuam sem essa condição, por meio do emprego do instrumento VibE-TI.

7. Conclusão

Este relatório descreve a trajetória de elaboração de tese que defende: equipes que trabalham com motivações intrínsecas, sejam estas despertadas ou estimuladas por condições externas, possuem melhor desempenho que equipes que dependem exclusivamente de motivações ou controles extrínsecos. Como explicação para motivação intrínseca optou-se pelo emprego da teoria de *flow* (Csikszentmihalyi, 1990) e para caracterizar o que especificamente se buscou investigar elaborou-se a seguinte questão de pesquisa: **Como medir *flow* em equipes de TI?**

A tese defendida demandou a elaboração de hipóteses que relacionem condições extrínsecas (antecedentes) e *flow* (indicador de motivação intrínseca), e *flow* e desempenho (consequente); a elaboração das hipóteses, por sua vez, demandou a construção de modelo de mensuração de antecedentes, *flow* e consequentes; e a construção do modelo de mensuração demandou verificações empíricas e extensa consulta à literatura. Se considerada de trás para a frente, foi esta a sequência de atividades (dividida em estudos) que estruturou este relatório.

Considera-se que a questão de pesquisa foi respondida, em consequência do alcance do objetivo geral estabelecido para a pesquisa. O modelo de medição proposto contempla um *proxy* (vibração) para o fenômeno (*flow*), antecedentes (de forma compreensiva, ou seja, não focado em subárea específica) e consequentes (na forma de desempenho na realização de tarefa e satisfação com o trabalho). Os objetivos específicos estabelecidos foram alcançados com a sistematização do conhecimento existente sobre antecedentes e consequentes do estado de *flow* em equipes de trabalho (estudo 1); com a sistematização do conhecimento existente sobre escalas de mensuração do estado de *flow* em indivíduos e equipes (estudo 2); e com a elaboração e validação inicial (conteúdo, face e fatorial) de escala de mensuração de vibração em equipes de TI (VibE-TI; estudo 3).

Cada um dos três estudos realizados contém seções de métodos, análise de dados, apresentação de resultados e discussão próprios, o que sugere considerável redundância caso se optasse por condensar aquelas discussões nesta seção. Ainda assim, alguns poucos aspectos já discutidos merecem resgate em função de sua relação direta com os pressupostos da pesquisa. É o caso da discussão em torno de motivação intrínseca, eventualmente melhor caracterizado pela dimensão “personalidade autotélica”, na teoria de *flow*.

A atividade intrinsecamente recompensadora é pressuposto central no argumento de tese (“faz-se porque quer-se fazer”) e permeia os três estudos realizados nesta pesquisa. No entanto, a essa dimensão é atribuído caráter aparentemente autodefinido. Esse caráter implícito e autoreferenciado aparece também em menções de profissionais de TI entrevistados ao longo desta pesquisa quando afirmam (literalmente) que desafio é motivação, que automotivação é imprescindível ou que o trabalho é diversão.

Tomadas pelo “valor de face” afirmações como essas sugerem, oportunisticamente, possibilidades de manipulação de mecanismos de motivação intrínseca, de modo que a atividade – potencialmente qualquer atividade a ser realizada – possa ser avaliada pelo executante como autorrecompensadora. Some-se a isso o conhecimento sobre – e evolução de – modelos de mensuração da influência de motivações intrínsecas sobre o desempenho, e tem-se um quadro interessante sobre o qual refletir. Quer dizer, sabe-se como estimular equipes a atuarem em estado de *flow*, sabe-se que esse estado contribui para geração de resultados (em geral, de interesse do contratante/empregador) e têm-se mecanismos de mensuração de todo o processo. Questiona-se, portanto: em que medida há realmente comportamento volitivo?

Outro aspecto a destacar e que surge em meio às discussões da pesquisa diz respeito a explicações alternativas (e por que não complementares?) para a percepção de autorrecompensa. Dissonâncias cognitivas podem provocar reações de atenuação que sejam psicológica e socialmente aceitáveis, o que contribui para desviar-se a análise de possíveis razões mais complexas. Afinal, a vibração no – e com o – trabalho pode tão somente servir para dissimular frustrações, por exemplo.

De todo modo – e mantendo-se à vista possíveis explicações alternativas – corrobora-se posicionamento de Csikszentmihalyi (1990) e Vaillant (2000) em que mecanismos de defesa nem sempre implicam condição negativa, já que podem exercer também papel relevante no restabelecimento da “homeostase psicológica” ao permitirem a redução de dissonâncias e conflitos emergentes, sem que necessariamente o indivíduo desenvolva patologias ou psicoses. Nessa perspectiva, *flow* agiria como mecanismo de defesa, atuando positivamente não no sentido de criar ilusões de satisfação, mas ao favorecer o equilíbrio de interesses conflitantes.

A experiência de investigação de *flow* em equipes mostrou-se desafiadora, ao ponto em que este pesquisador pôde perceber que estava, enquanto discutia o assunto (sem mencionar o assunto diretamente) com profissionais e equipes, tentando se apropriar de conhecimentos sobre *flow* por meio de relatos/retrospectivas do que seria

flow. Mas ao retroagir e tentar resgatar o que ocorria naqueles momentos de experiência de *flow*, profissionais (individualmente ou em equipe) mencionaram reflexos de *flow* (embora dimensões “clássicas” tenham sido mencionadas) tais como indicações físicas dos colegas (gestos, sons, celebrações, cumprimentos, antecipações, silêncios) e correspondências (iniciativas, competências, desempenho). A esses reflexos este pesquisador chamou “vibração”, o que provocou, ao longo do percurso, mudança na natureza do fenômeno a mensurar: do fenômeno em si para o que ocorre no seu entorno e é por ele afetado. De *flow* em equipes, para vibração da equipe. Passou-se a tratar o nível de vibração da equipe e, por pressuposto, sendo essa vibração considerada um aspecto positivo do trabalho em equipe, que equipes vibrantes potencialmente atuam em algum nível de *flow*.

7.1. Implicações teóricas

A proposição de modelo de mensuração da influência de *flow* sobre o desempenho de equipes de TI procura preencher lacunas na literatura, ao tempo em que oferece base conceitual para o desenvolvimento de pesquisas futuras.

Primeiro, a compilação de evidências empíricas relacionando *flow*, antecedentes e consequentes, complementa estudos de mesma natureza de Hoffman & Novak (2009) e Pace (2004). A compilação provida por esta pesquisa, atualizada com publicações até 2014, adiciona à literatura sobre modelos de mensuração de *flow*, antecedentes e consequentes tratados, em geral, de forma dispersa. Essa talvez seja uma das causas para a constatação de Choi *et al.* (2007) quanto à definição (ainda) vaga de *flow*, sua validação e operacionalização. Espera-se que atualizações aqui providas sirvam para ampliar a base conceitual de partida para novas pesquisas.

Segundo, a compilação de escalas empregadas na mensuração de *flow*, seja como intenção de acesso direto ao fenômeno, seja por meio de *proxies*, reúne instrumentos, métodos e técnicas empregados desde as primeiras iniciativas de mensuração do fenômeno e ilustra potenciais falhas na aplicação de alguns instrumentos, métodos e técnicas, o que pode contribuir duplamente em novas pesquisas ao (a) oferecer base conceitual ampla (uma espécie de *portfolio*) de escalas, itens e *scores* disponíveis para pesquisas na área, e (b) alertar para que a seleção, validação e emprego de itens desse *portfolio* sigam preceitos de validade e confiabilidade em pesquisas de cunho psicométrico.

Terceiro, considerando-se que pesquisas envolvendo *flow* têm, em geral, (a) empregado instrumentos direcionados ao indivíduo, com foco em percepções também individuais (p. ex: “eu me sinto [...]”), e (b) empregado instrumentos genéricos (ESM, FSS, FSS-2 etc) combinados com outras escalas para atendimento a especificidades (escala de telepresença, de Novak *et al.* (2000), p. ex), a disponibilidade de instrumento focado em percepções coletivas e desenvolvido especificamente para mensuração dessas percepções em equipes de trabalho em TI (1) contribui imediatamente para o entendimento de como equipes (consciente ou inconscientemente, refletida ou irrefletidamente) se percebem e percebem o seu entorno e (2) tem potencial de contribuição para a aquisição de novos conhecimentos a respeito da dinâmica de equipes, com validações e desenvolvimentos subsequentes. Esta contribuição teórica atende demanda registrada na literatura (Engeser & Schiepe-Tiska, 2012; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2005) e se agrega a corpo investigativo afim (Aubé *et al.*, 2014; Heyne *et al.*, 2011; Pineau *et al.*, 2014).

Por fim, a existência de instrumento de mensuração de *flow* pode subsidiar mensurações da influência de *flow* sobre o desempenho de equipes de TI, o que, por sua vez, procura preencher lacuna identificada na literatura, contemplando a efetividade profissional em si (uma medida de desempenho), no nível de equipes, e a relação dessa efetividade com *flow*. Observou-se na literatura consultada que quando efetividade é declarado como objetivo de pesquisa, alguns critérios adotados para sua avaliação são questionáveis, por exemplo, entrevistas e avaliações psicométricas realizadas junto a integrantes de equipes (ver Choi *et al.* (2010); Chua *et al.* (2012); Den Hartog *et al.* (2013); Kostopoulos *et al.* (2013); Ohland *et al.* (2012)).

Ora, é plausível a suposição de viés metodológico nessa abordagem, já que os dados obtidos estão passíveis de filtro cognitivo dos informantes, pois que são potenciais interessados em resultados considerados positivos. Outra lacuna diz respeito ao emprego de simulações computacionais com equipes e metas de desempenho virtuais (vide Biemann *et al.*, 2014), o que também sugere viés metodológico já que simulações e metas virtuais não implicam resultados efetivos gerados por equipes reais.

Há ainda dificuldades, aparentemente de ordem operacional, para mensuração da influência de *flow* sobre o desempenho de equipes de trabalho. Ora o desempenho é medido por realização de tarefa computacional (simulação), em times compostos por estudantes universitários (Aubé *et al.*, 2014; Roberts *et al.*, 2006; Rutkowski *et al.*, 2007), ora o desempenho é medido por questionário com atletas profissionais (Bakker *et*

al., 2011) e ora é pressuposto, não é mensurado diretamente (Peters *et al.*, 2014). Ou seja, quando o desempenho é medido por tarefa assemelhada à tarefa real, os participantes são estudantes, não profissionais, e quando os participantes são profissionais, a medição se dá por meio de questionário.

Do ponto de vista metodológico, especificamente quanto à aplicação de métodos e técnicas de pesquisa em Administração no Brasil, ao submeter o conceito de método (o “como”) a definições ontológica e epistemologicamente superiores (o “que”), esta pesquisa procurou atender a demandas históricas (Bertero *et al.*, 1999; Bertero *et al.*, 2013), por meio de abordagem não restritiva *quali-quant*i, planejada em função da resposta necessária à questão de pesquisa.

7.2. Implicações práticas

Do ponto de vista gerencial, os resultados desta pesquisa (quando oportunamente divulgados em *outlets* voltados ao público gerencial) podem contribuir com a difusão das possibilidades de aplicação da teoria de *flow* à gestão de equipes de TI. Para tanto há facilitadores, pois percebe-se que o tema pesquisado desperta interesse prático. Tanto que ao final de algumas entrevistas, participantes demonstraram interesse não só nos resultados finais (o que poderia indicar apenas polidez e praxe em situações de entrevista de pesquisa), mas também em potenciais resultados imediatos da entrevista.

Embora em seções de relatórios de pesquisas como esta não seja usual resgatar dados (ainda menos dados não mencionados quando da análise), acredita-se que um breve relato de falas aqui mais contribua com o propósito da seção que fira o protocolo acadêmico. Foi o caso do entrevistado RG3 que comentou em referência ao tema da pesquisa: “interessante essas coisas porque só falar desses negócios já... cai a ficha, né?”; e em seguida, referindo-se ao esforço de evocação de construtos: “eu tive que rapar o baú, o barril, né?”; e, por fim, em relação à aplicação prática imediata das anotações na folha de *grid*: “eu podia fazer uma copiazinha disso aqui depois?”. Ou seja, o entrevistado reflete sobre o inusitado da entrevista (o tema), sobre como foi árduo contribuir e valoriza ambos discussão e resultado, pois que guarda registro escrito, para si.

Ainda sobre o interesse no tema, relatam-se demonstrações de satisfação por ter sido possível discutir o que não se discute normalmente nas equipes de desenvolvimento, como em “é o tipo de conversa que é muito bacana e acredito que

[vai] servir de *start-up* pra, pra boas práticas pra gente começar a aplicar lá na frente” (GF4) ou “nós não estamos nem falando de aspectos técnicos, nada específico da empresa, são coisas mesmo comportamentais que são trazidas pra dentro do cenário empresarial e essas, esses detalhezinhos esses perfis se chocam. E ao se chocarem é a reação de faísca é que acabam trazendo resultados que a gente não gosta” (GF4). Essa última observação parece ser típica de empresas de tecnologia, especialmente TI. As demandas da tecnologia se impõem sobre as demais demandas, como se houvesse desequilíbrio dentre os subsistemas sociotécnicos, e conflitos são abafados, a energia (a “faísca” citada pelo entrevistado) não é canalizada para aprimoramento da vibração.

Em outros casos ainda a temática despertou interesses em *benchmark*: “eu acho que é interessante a gente até assim, comparar algumas coisas que talvez outras empresas tão... falaram como um diferencial” (GF6) ou “como é que você tá vendo a <empresa> comparando com as outras empresas que você visitou e tal?” (GF7), em possível demonstração de preocupação com a própria condição, algo como “se eu me percebo bem/mal colocado nesse tema, como estarão os outros?”.

Essa preocupação parece fazer sentido quando se considera o elevado índice de *turnover* na área de TI. Relatos ao longo das entrevistas sugerem que equipes que conseguem manter vibração positiva conseguem reduzir intenção de *turnover* e retêm profissionais em melhor taxa que equipes que não possuem a mesma vibração. Mas não só retêm, como conseguem também atrair novos profissionais, de modo mais efetivo.

Uma possível recomendação aos contratantes e gestores de equipes de TI seria a valorização do profissional de TI que atua de forma vibrante e que contribui para a vibração da equipe. O modelo de mensuração de vibração aqui proposto aborda centralmente o que ocorre no entorno das equipes e como os integrantes se apropriam dessas ocorrências. Como afirmaram alguns profissionais entrevistados, a “pegada” da equipe é contagiante, principalmente para quem ingressa como novato. Se a equipe é vibrante e busca a efetividade profissional, isso contagia, como também contagiam a apatia, o tédio ou a dispersão. Portanto, reconhecer e valorizar o profissional vibrante à luz dos conceitos aqui discutidos pode vir a ser uma boa prática de gestão da TI.

A propósito de práticas, a preferência por contratar pessoas capazes de se adaptar e aprender rapidamente, mais que pessoas competentes no que já dominam, parece interpor dificuldade à ocorrência de *flow* em equipes, principalmente quanto aos pressupostos de validade das dimensões de *flow* equilíbrio entre desafio e habilidades e ação-consciência (já que pressupõem “conhecimento na ponta dos dedos”). Nesse caso,

quando se discute *flow* no trabalho, talvez parte significativa do desafio consista em conseguir-se aprender a fazer ao tempo em que se faz. Caberia ao profissional de TI reconhecer-se aprendiz (essa seria sua principal habilidade) enquanto aprender seria sua principal tarefa (esse seria o desafio).

Essa consideração traz implicações também sobre a manutenção do equilíbrio entre desafio e habilidades. Para parte da literatura, o desequilíbrio seria melhor preditor de *flow* que o equilíbrio (Løvoll & Vittersø, 2012). A isso denominou-se neste estudo “espiral” desafio-habilidade. Parte dessa “espiral” consistiria, portanto, em promover continuamente o desequilíbrio entre desafio e habilidades. Sendo o desafio tratado como o ato de aprender, tornar novos aprendizados necessários passaria a integrar o processo de gestão de equipes e profissionais de TI. Fornecer as condições para que essa habilidade seja desenvolvida, também.

Por fim, observou-se dos resultados que a complexidade da tarefa parece moderar o nível de satisfação obtido com a conclusão bem-sucedida da tarefa. Ou seja, complexidade parece ser necessário quando se implementam políticas de aprendizagem contínua com vistas à melhoria da satisfação com o trabalho por meio de *flow*.

7.3. Limitações

Esta seção relaciona as limitações às quais a tese aqui defendida está sujeita. Procurou-se destacar potenciais aspectos falseáveis (Popper, 2001) desta tese que, uma vez demonstrados, demandariam especial atenção em termos de evolução ou descarte das proposições aqui contidas: (1) havendo comprovação de que *flow* em equipe não passa de fenômeno que representa o somatório de *flows* individuais, talvez não faça sentido mensurar *flow* em equipe por meio de escala específica; (2) havendo comprovação de que vibração em equipe não se aplica como *proxy* de *flow* em equipe, talvez a escala VibE tenha que ser completamente reformulada ou descartada; (3) havendo comprovação de que as revisões de literatura realizadas para sistematização do conhecimento sobre antecedentes, consequentes e mensuração de *flow* não foram suficientemente abrangentes, talvez os estudos 3 e 4 tenham sido elaborados com fundamentação incompleta e, portanto, tenham que ser refeitos à luz de nova literatura; (4) havendo posterior análise *inter-rater* (Gwet, 2010) que subsidie a análise de dados (na análise de conteúdos, p.ex.) é possível que haja reinterpretação de falas, categorias, dimensões etc, o que pode implicar revisão dos resultados decorrentes; (5) se instâncias

do experimento aqui proposto indicarem sistematicamente que não há influência dos antecedentes “clássicos”, antecedentes identificados no estudo 1 ou antecedentes emergentes identificados no estudo 3 sobre *flow* em equipe, talvez não faça sentido estimar-se que *flow* em equipe possa sofrer manipulação/tratamento; e (6) se instâncias do experimento aqui proposto indicarem sistematicamente que não há influência de *flow* em equipe sobre resultados apresentados pelas equipes, especialmente resultados expressos na forma de satisfação com o trabalho e desempenho na tarefa, talvez não faça sentido haver preocupação com o tema.

Algumas outras limitações dizem respeito a dificuldades encontradas ao longo do percurso de elaboração da tese. Primeiro, o caminho investigativo delineado por esta pesquisa requer investimentos significativos em termos de esforço de pesquisa, tecnologia de suporte e recursos materiais e financeiros para que se supere o estado atual de desenvolvimento, em estágio exploratório. Por exemplo, o emprego de questionários certamente não é suficiente para captar a percepção de vibração de equipes, pois que sujeito a filtros cognitivos. A adoção complementar de tecnologias que eventualmente se sobreponham a esses filtros (biometria, neuroimagens, p.ex.) possibilitaria maior aproximação à manifestação do fenômeno.

O acesso a equipes de TI representa outra dificuldade enfrentada. Há desconfiança em relação ao contato da equipe com estranhos, pois pressupõe-se convite para atuação em outros projetos fora da empresa, contratação, espionagem etc. O mais comum, no entanto, é a indisponibilidade face aos compromissos profissionais das equipes. Dificilmente gestores concordam em suspender a atividade de suas equipes por uma ou duas horas para fins de pesquisa, sem que haja contrapartida efetiva. Esse aspecto esbarra na limitação de recursos materiais e financeiros e influencia diretamente os resultados obtidos por restringir observações empíricas.

Embora não possa ser caracterizado como limitação da pesquisa *per se* – já que nunca constituiu intenção – faz-se necessário mencionar que os resultados desta pesquisa têm aplicação limitada, mesmo considerando-se a abrangência geográfica das fontes dos dados obtidos. As amostras (nas entrevistas, como especialistas e depois na *survey*) foram compostas, em grande medida, por conveniência.

7.4. Continuidade da pesquisa

Os resultados desta pesquisa têm pretensão de uso como fundamentos para investigações subsequentes. Os tópicos a seguir procuram nortear (não necessariamente na ordem exposta) essa continuidade: (1) verificação da hipótese de antecedentes emergentes (um dos achados do estudo 3) e sua influência sobre vibração em equipe; (2) verificação de cada um dos antecedentes identificados no estudo 1 e sua influência sobre vibração em equipe; (3) verificação da hipótese de vibração em equipe e sua influência sobre controle extrínseco (menor demanda de controle); (4) aprofundamento da análise de antecedentes emergentes (um dos achados do estudo 3). Este aprofundamento requer verificação de definições existentes na literatura e métodos de mensuração. É possível que a partir desse aprofundamento, observem-se sobreposições de definições, interseções etc; (5) verificação de aspectos referentes a estrutura/organização do trabalho identificados no estudo 3 e sua influência sobre vibração em equipe; (6) análise de itens e dimensões antecedentes, consequentes e da escala VibE à luz de variáveis sociodemográficas (por exemplo, “humildade” teria a mesma relevância para equipes atuantes em regiões de formação cultural distintas, como Nordeste ou Sul no Brasil, por exemplo?); (7) análise dos dados já coletados (*survey*) para verificação de diferenças de médias entre segmentos sociodemográficos (profissionais atuantes em setores público e privado apresentam diferenças de médias em relação aos escores da escala VibE, por exemplo?); (8) análise de possíveis influências psicopatológicas sobre vibração em equipe (obsessões, compulsões), eventualmente incluindo traços de personalidade; (9) aprofundamento da análise de *flow* à luz da teoria da dissonância cognitiva como possível explicação para ocorrência de vibração no trabalho (*flow*/vibração representaria, em alguma medida, manifestação de fuga/negação da realidade?); (10) validação discriminante e nomológica da escala VibE-TI. Recomenda-se coleta de dados específica (Costa, 2011) após purificação inicial de itens (verificação da estrutura da escala VibE-TI por meio de análise fatorial confirmatória (AFC) e modelagem de equações estruturais (SEM)); (11) aplicação de experimento ou *quasi*-experimento com equipes de TI em quantidade suficiente para subsidiar análises estatísticas; (12) adaptação da escala VibE-TI para aplicação em equipes de natureza distinta de desenvolvimento de software (equipes de infraestrutura, p.ex.); (13) diversificação das estratégias metodológicas de mensuração de vibração em equipe para além da abordagem psicométrica adotada nesta pesquisa (recursos biométricos, p. ex.); e (14) discussão dos achados (emergências relacionadas a

estruturas, antecedentes e consequentes; e dimensões de mensuração de vibração em equipe) à luz do modelo de eficácia de equipes de Cohen & Bailey (1997).

8. Referências

- Abbott, A. (1988). *The system of professions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, 24(4), 665-694.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(1), 179-211.
- Akgün, A. E., Dayan, M., & Di Benedetto, A. (2008). New product development team intelligence: Antecedents and consequences. *Information & Management*, 45(4), 221-226.
- Allison, M. T., & Duncan, M. C. (1987). Women, work, and leisure: the days of our lives. *Leisure Sciences*, 9(3), 143-162.
- Alvarez, R. (2008). Examining technology, structure and identity during an enterprise system implementation. *Information Systems Journal*, 18(2), 203-224.
- Amat, C. B., & Yegros, A. Y. (2009). Median age difference of references as indicator of information update of research groups: A case study in Spanish food research. *Scientometrics*, 78(3), 447-465.
- Andrich, D. & Luo, G. (1993). A hyperbolic cosine model for unfolding dichotomous single-stimulus responses. *Applied Psychological Measurement*, 17(3), 253-276.
- Appelbaum, E., Bailey, T., Berg, P., & Kalleberg, A. L. (2000). *Manufacturing advantage: Why high-performance work systems pay off*. New York: Cornell University Press. Disponível em <http://www.jstor.org>, acesso on-line em 4 de junho de 2014.
- Aubé, C., & Rousseau, V. (2005). Team goal commitment and team effectiveness: The role of task interdependence and supportive behaviors. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 9(3), 189-204.
- Aubé, C., Brunelle, E., & Rousseau, V. (2014). Flow experience and team performance: The role of team goal commitment and information exchange. *Motivation and Emotion*, 38(1), 120-130.
- Bakker, A. B. (2008). The work-related flow inventory: Construction and initial validation of the WOLF. *Journal of Vocational Behavior*, 72(3), 400-414.
- Bakker, A. B., Demerouti, E., Taris, T. W., Schaufeli, W. B., & Schreurs, P. (2003). A multi-group analysis of the job demands-resources model in four home care organizations. *International Journal of Stress Management*, 10(1), 16-38.
- Bakker, A. B., Oerlemans, W., Demerouti, E., Slot, B. B., & Ali, D. K. (2011). Flow and performance: A study among talented Dutch soccer players. *Psychology of Sport & Exercise*, 12(4), 442-450.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (1999). The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*, 54(7), p. 462-479.

- Barki H., & Hartwick, J. (2001). Interpersonal conflict and its management in information system development. *MIS Quarterly*, 25(2), 195-228.
- Barrick, M. R., Mount, M. K., & Li, N. (2013) Theory of purposeful work behavior: The role of personality, higher-order goals, and job characteristics. *Academy of Management Review*, 38(1), 132-153.
- Bassi, M., & Delle-Fave, A. (2012). Optimal experience and self-determination at school: Joining perspectives. *Motivation and Emotion*, 36(4), 425-438.
- Bhagwatwar, A., Massey, A., & Dennis, A. R. (2013). Creative virtual environments: Effect of supraliminal priming on team brainstorming. *Proceedings of 46th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2013)*, IEEE Computer Society, Maui, 215-224.
- Bellini, C. G. P., 2006. METRICS – Model for eliciting team resources and improving competence structures. A socio-technical treatise on managing customer professionals in software projects for enterprise information systems. (Tese de doutorado). Porto Alegre: UFRGS, Brasil.
- Bellini, C. G. P., Pereira, R. C. F., & Becker, J. L. (2008). Measurement in software engineering: From the roadmap to the crossroads. *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, 18(1), 37-64.
- Bellini, C. G. P., Pereira, R. C. F., & Becker, J. L. (2012). Customer team effectiveness through people traits in information systems development: A compilation of theoretical measures. *International Journal of Human Capital & IT Professionals*, 3(3), 54-78.
- Bellini, C. G. P., Pereira, R. C. F., & Becker, J. L. (2016). Organizational structure and enterprise systems development: Theoretical measures and a benchmark for customer teams. *Information Technology & People*, 29(3).
- Ben, E. R. (2007). Defining expertise in software development while doing gender. *Gender, Work and Organization*, 14(4), 312-332.
- Bertero, C. O., Caldas, M. P., & Wood Jr., T. (1999). Produção científica em administração de empresas: Provocações, insinuações e contribuições para um debate local. *Revista de Administração Contemporânea*, 3(1), 147-178.
- Bertero, C. O., Vasconcelos, F. C., Binder, M. P., & Wood Jr., T. (2013). Produção científica Brasileira em administração na década de 2000. *Revista de Administração de Empresas*, 53(1), 12-20.
- Biemann, T., Ellwart, T., & Rack, O. (2014). Quantifying similarity of team mental models: An introduction of the r_{rg} index. *Group Processes & Intergroup Relations*, 17(1), 125-140.
- Bittner, P. (2004). On professional informatical action. *International Review of Information Ethics*, 2(1), 1-8.
- Bollen, K. A. (2002). Latent variables in psychology and social sciences. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 605-634.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In Richardson, J. (Ed). *Handbook of Theory and research for the Sociology of Education*, New York: Greenwood, 241-258.
- Bradley, B. H., Baur, J. E., Banford, C. G., & Postlethwaite, B. E. (2013). Team players and collective performance: How agreeableness affects team performance over time. *Small Group Research*, 44(6), 680-711.

- Brown, A., Forde, C., Spencer, D., & Charlwood, A. (2008). Changes in HRM and job satisfaction, 1998–2004: Evidence from the Workplace Employment Relations Survey. *Human Resource Management Journal*, 18(3), 237-256.
- Budgen, D., Turner, M., Brereton, P., & Kitchenham, B. (2008). Using mapping studies in software engineering. *Proceedings of Psychology of Programming Interest Group Conference (PPIG 2008)*, Lancaster University, 195-204.
- Burke, R. J., & Mattheisen, S. B. (2008). How do workaholics experience working? *The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 10(2), 17-26.
- Burrell, G., & Morgan, G. (1979). Sociological paradigms and organizational analysis: Elements of the sociology of corporate life. London: Ashgate.
- Bygstad, B., Nielsen, P. A., & Munkvold, B. E. (2008). Four integration patterns: A socio-technical approach to integration in IS development projects. *Information Systems Journal*, 20(1), 53-80.
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81-105.
- Carron, A. V., & Brawley, L. R. (2012). Cohesion: Conceptual and measurement issues. *Small Group Research*, 43(6), 726-743.
- Ceja, L., & Navarro, J. (2009). Dynamics of flow: A nonlinear perspective. *Journal of Happiness Studies*, 10(6), 665-684.
- Ceja, L., & Navarro, J. (2011). Dynamic patterns of flow in the workplace: Characterizing within-individual variability using a complexity science approach. *Journal of Organizational Behavior*, 32(4), 627-651.
- Chandler, D., & Munday, R. (2014). *A dictionary of media and communication*. Oxford University Press. Disponível em <http://www.oxfordreference.com>, acesso on-line em 26 de maio de 2014.
- Chen, X., Siau, K., & Nah, F. F. (2009). 3-D virtual worlds and higher education. *Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2009)*, San Francisco.
- Chiva, R., & Alegre, J. (2008). Emotional intelligence and job satisfaction: the role of organizational learning capability. *Personnel Review*, 37(6), 680-701.
- Choi, D. H., Kim, J., & Kim, S. H. (2007). ERP training with a web-based electronic learning system: The flow theory perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(3), 223-243.
- Choi, S. Y., Lee, H., & Yoo, Y. (2010). The impact of information technology and transactive memory systems on knowledge sharing, application, and team performance: A field study. *MIS Quarterly*, 34(4), 855-870.
- Chou, T., & Ting, C. (2003). The role of flow experience in cyber-game addiction. *CyberPsychology & Behavior*, 6(6), 663-675.
- Choudhury, V., & Sabherwal, R. (2003). Portfolios of control in outsourced software development projects. *Information Systems Research*, 14(3), 291-314.
- Chua, C. E. H., Lim, W., Soh, C., & Sia, S. K. (2012). Enacting clan control in complex IT projects: A social capital perspective. *MIS Quarterly*, 36(2), 577-600.

- Churchill, Jr., G. A. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64-73.
- Coes, G., & Schotanus, K. (2009). Certification: Who dares? *IT Professional*, May/June, 50-52.
- Cohen, S. G., & Bailey, D. E. (1997). What makes teams work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite. *Journal of Management*, 23(3), 239-290.
- Colquitt, J. A. (2001). On the dimensionality of organizational justice: A construct validation of a measure. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 386-400.
- Connolly, C. T., & Tenenbaum, G. (2010). Exertion-attention-flow linkage under different workloads. *Journal of Applied Social Psychology*, 40(5), 1123-1145.
- Corbett, A., Holcombe, M., & Wood, S. (2015). It's the people stupid! – Formal models of social interaction in agile software development teams. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 2(2), 70-85.
- Costa, F. J. (2011). *Mensuração e desenvolvimento de escalas: Aplicações em Administração*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.
- Crawford, E. R., & Lepine, J. A. (2013). A configural theory of team processes: Accounting for the structure of taskwork and teamwork. *Academy of Management Review*, 38(1), 32-48.
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52(4), 281-302.
- Crown, D. F., & Rosse, J. G. (1995). Yours, mine and ours: Facilitating group productivity through the integration of individual and group goals. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 64(2), 138-150.
- Csikszentmihalyi, M. (1982). Towards a psychology of optimal experience, In Wheeler, L. (Ed.), *Annual Review of Psychology and Social Psychology*, 3(1), 13-36. Beverly Hills: Sage.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: HarperPerennial.
- Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. (1988). *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M., & Hunter, J. (2003). Happiness in everyday life: The uses of experience sampling. *Journal of Happiness Studies*, 4(2), 185-199.
- Csikszentmihalyi, M., & Larson, R. (1987). Validity and reliability of the experience sampling method. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 175(9), 526-536.
- Csikszentmihalyi, M., Larson, R., & Prescott, S. (1977). The ecology of adolescent activity and Experience. *Journal of Youth and Adolescence*, 6(3), 281-294.
- Csikszentmihalyi, M., & Massimini, F. (1985). On the psychological selection of bio-cultural information. *New Ideas in Psychology*, 3(2), 115-138.
- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers: The roots of success & failure*. New York: Cambridge University Press.

- Daniels, A. C., & Daniels, J. E. (2004). *Performance management: Changing behavior that drives organizational effectiveness*. Atlanta: Performance Management Publishers.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132.
- Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19-45.
- De Moura Jr, P. J. (2012). *Verificação de framework conceitual de avaliação do desempenho de equipes-cliente: investigação a partir da construção de mapas cognitivos de profissionais de TI atuantes em projetos de implantação ERP*. (Dissertação de mestrado), João Pessoa: UFPB, Brasil.
- De Moura Jr., P. J., & Bellini, C. G. P. (2014). Repertory grid, laddering e análise de conteúdo: Uma abordagem psicométrica para entender profissionais de tecnologia da informação. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 11(1), 215-232.
- De Moura Jr., P. J., & Helal, D. H. (2014). Profissionais e profissionalização em Tecnologia da Informação: Indicativos de controvérsias e conflitos. *Cadernos Ebape*, 12(2), 321-338.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Sonnentag, S., & Fullagar, C. J. (2012). Work-related flow and energy at work and at home: A study on the role of daily recovery. *Journal of Organizational Behavior*, 33(2), 276-295.
- Den Hartog, D. N., Boon, C., Verburg, R. M., & Croon, M. A. (2013). HRM, communication, satisfaction, and perceived performance: A cross-level test. *Journal of Management*, 39(6), 1637-1665.
- Devaraj, S., Easley, R. F., & Crant, J. M. (2008). How does personality matter? Relating the five-factor model to technology acceptance and use. *Information Systems Research*, 19(1), 93-105.
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and application* (Applied social research methods series). 2nd Ed, London: Thousand Oaks.
- Dinger, M., Thatcher, J. B., & Stepina, L. P. (2010). A study of work-family conflict among IT professionals: Job characteristics, individual values, and management practices. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 20(1), 91-121.
- Donohue, P., & Power, N. (2012). Legacy job titles in IT: The search for clarity. In *Proceedings of 50th Annual Conference on Computers and People Research (SIGMIS-CPR'12)*, May 31-June 2, Milwaukee.
- Eisenberger, R., Jones, J. R., Stinglhamber, F., Shanock, L., & Randall, A. T. (2005). Flow experiences at work: For high need achievers alone? *Journal of Organizational Behavior*, 26(7), 755-775.
- Ellemers, N., De Gilder, D., & Van den Heuvel, H. (1998). Career-oriented versus team-oriented commitment and behavior at work. *Journal of Applied Psychology*, 83(5), 717-730.
- Engeser, S. (2012). *Advances in flow research*. New York: Springer.

- Engeser, S. & Rheinberg, F. (2008). Flow, performance and moderators of challenge-skill balance. *Motivation and Emotion*, 32(3), 158-172.
- Engeser, S., & Schiepe-Tiska, (2012) In Engeser, S. (Ed.), *Advances in flow research*, 1-22, New York: Springer.
- Evans, C. R., & Dio, K. L. (2012). Group cohesion and performance: A meta-analysis. *Small Group Research*, 43(6), 690-701.
- Fatemeh, S. (2013). Different methods for measurement in advanced management sciences. *International Journal of Economy, Management and Social Sciences*, 2(10), 780-785.
- Festinger, L. (1964). *Conflict, decision, and dissonance*. Oxford: Stanford University Press.
- Finkelstein, L. (2003). Widely-defined measurement: An analysis of challenges. *Measurement*, 42(9), 1270-1277.
- Fischer, C. D. (2010). Happiness at work. *International Journal of Management Reviews*, 12(4), 384-412.
- Flick, U. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Bookman.
- Franco, M. L. P. B. (2007). *Análise de conteúdo*. Brasília: Liber Livro Editora.
- Fransella, F., Bell, R., & Bannister, D. (2004). *A Manual for repertory grid technique*. 2nd Ed, Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Freeman, P., & Aspray, W. (1999). *The supply of information technology workers in the United States*. Washington: Computing Research Association.
- Freidson, E. (1986). Professional Powers: A study of the institutionalization of the formal knowledge. Chicago: The University of Chicago Press.
- Freitas, H., & Oliveira, M. (2010). Focus group: Instrumentalizando o seu planejamento. In: Godoi, C. K., Bandeira-De-Mello, R., & Silva, A. (2010). *A pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: Paradigmas, estratégias e métodos*. 2^a Ed, São Paulo: Saraiva.
- Fu, J. R. (2011). Understanding career commitment of IT professionals: Perspectives of push-pull-mooring framework and investment model. *International Journal of Information Management*, 31(3), 279-293.
- Fung, H. P. (2014). Relationships between leadership roles and project team effectiveness as perceived by project managers in Malaysia. *Journal of Empirical Studies*, 1(1), 1-22.
- Gardner, T. M., Wright, P. M., & Moynihan, L. M. (2011). The impact of motivation, empowerment, and skill enhancing practices on aggregate voluntary turnover: The mediating effect of collective affective commitment. *Personnel Psychology*, 64(2) 315-350.
- Gevers, J. M. P., Rutte, C. G. & Van Eerde, W. (2006). Meeting deadline in workgroups: Implicit and explicit mechanisms, *Applied Psychology: An International Review*, 55(1), 52-72.
- Gittell, J. H., Seidner, R., & Wimbush, J. (2010). A relational model of how high-performance work systems work. *Organization Science*, 21(2), 490-506.

- Goel, L., Johnson, N., Junglas, I., & Ives, B. (2010). Situated learning: Conceptualization and measurement. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 8(1), 215-240.
- Goel, L., Johnson, N., Junglas, I., & Ives, B. (2011). From space to place: Predicting users' intentions to return to virtual worlds. *MIS Quarterly*, 35(3), 749-772.
- Gordon, A. (2007). Transient and continuant authors in a research field: The case of terrorism. *Scientometrics*, 72(2), 213-224.
- Graeml, A. R., Bellini, C. G. P., & Moreno Jr, V. A. (2014). A relevância de Sistemas de Informação na formação do administrador brasileiro. *Proceedings of Information Systems in Latin America Conference (ISLA 2014)*, Curitiba, 24-27.
- Graziotin, D., Wang, X., & Abrahamsson, P. (2013). Are happy developers more productive? *Lecture Notes in Computer Science*, 7983(1), 50-64.
- Greene, K. M., Lee, B., Constance, N., & Hynes, K. (2013). Examining youth and program predictors of engagement in out-of-school time programs. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(10), 1557-1572.
- Gregor, S. (2006). The nature of theory in information systems. *MIS Quarterly*, 30(3), 611-642.
- Guay, F., Vallerand, R. J., & Blanchard, C. M. (2000). On the assessment of situational intrinsic and extrinsic motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24(3), 175-213.
- Guo, Y. M., & Poole, M. S. (2009). Antecedents of flow in online shopping: A test of alternative models. *Information Systems Journal*, 19(4), 369-390.
- Gwet, K. L. (2010). *Handbook of inter-rater reliability*, Advanced Analytics LLC: Gaithersburg, disponível em: <http://www.agreestat.com/book_excerpts.html>. Acesso on-line em 02 de março de 2012.
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: Test of a theory. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16(2), 250-279.
- Hair Jr, J. R., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*, 7th Ed, New Jersey: Pearson.
- Harmon-Jones, E. (2012). Cognitive dissonance theory. In: V. S. Ramachandran (ed.) *The encyclopedia of human behavior*, 1(1), 543-549.
- Harms, C., & Biocca, F. (2004). Internal consistency and reliability of the networked minds social presence measure. *Proceedings of PRESENCE 2004 – 7th annual international workshop*, Valencia, 246-251.
- Hassan, N. R., & Will, H. J. (2006). Synthesizing diversity and pluralism in information systems: Forging a unique disciplinary subject matter for the information systems field. *Communications of AIS*, 17, 2-53.
- Helo, P., Anussornnitisarn, P., & Phusavat, K. (2008). Expectation and reality in ERP implementation: Consultant and solution provider perspective. *Industrial Management & Data Systems*, 108(8), 1045-1059.
- Henderson, J. C., & Lee, S. (1992). Managing I/S design teams: A control theories perspective. *Management Science*, 38(6), 757-777.

- Herzberg, F. (2003). One more time: How do you motivate employees? 1968. *Harvard Business Review*, 81(1), 87-96.
- Herr, P. M., Sherman, S. J., & Fazio, R. H. (1982). On the consequences of priming: Assimilation and contrast effects. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19(4), 323-340.
- Heyne, K., Pavlas, D., & Salas, E. (2011). An investigation on the effects of flow state on team process and outcomes. *Proceedings of the Human Factors & Ergonomics Society Annual Meeting*, 475-479.
- Hill, C. A. (1987). Affiliation motivation: People who need people but in different ways. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(5), 1008-1018.
- Hoda, R., Noble, J., & Marshall, S. (2013). Self-organizing roles on agile software development teams. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 39(3), 422-444.
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (2009). Flow online: Lessons learned and future prospects. *Journal of Interactive Marketing*, 23(1), 23-43.
- Hsee, C. K., Shen, L., Zhang, S., Chen, J., & Zhang, L. (2012). Fate or fight: Exploring the hedonic costs of competition. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 119(1), 177-186.
- Hulin, C. L., & Judge, T. A. (2003). Job attitudes. In Borman, W. C., Ligen, D. R., & Klimoski, R. J. (Eds.), *Handbook of Psychology: Industrial and Organizational Psychology*, 255-276, Hoboken, NJ: Wiley.
- Introna, L. D., & Whitley, E. A. (2000). About experiments and style: A critique of laboratory research in information systems. *Information Technology & People*, 13(3), 161-173.
- Jackson, S. A. (1992). Athletes in flow: A qualitative investigation of flow states in elite figure skaters. *Journal of Applied Sport Psychology*, 4(2), 161-180.
- Jackson, S. A., & Eklund, R. C. (2002). Assessing flow in physical activity: The flow state scale-2 and dispositional flow scale-2. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 24(2), 133-150.
- Jackson, S. A., & Marsh, H. W. (1996). Development and validation of a scale to measure optimal experience: The flow state scale. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 18(1), 17-35.
- Jackson, S. A., Martin, A. J., & Eklund, R. C. (2008). Long and short measures of flow: The construct validity of the FSS-2, DFS-2, and new brief counterparts. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(5), 561-587.
- Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J., Rumbaugh, J., & Booch, G. (1999). *The unified software development process* (Vol. 1). Reading: Addison-Wesley.
- Jankowicz, D. (2004). *The easy guide to repertory grids*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Jensen, J. M., Patel, P. C., & Messersmith, J. G. (2013). High-performance work systems and job control: Consequences for anxiety, role overload, and turnover intentions. *Journal of Management*, 39(6), 1699-1724.

- Jiang, J., Lepak, D. P., Hu, J., & Baer, J. C. (2012). How does human resources management influence organizational outcomes? A meta-analytic investigation of mediating mechanisms. *Academy of Management Journal*, 55(6), 1264-1294.
- Joo, B., & Lim, T. (2008). The impacts of organizational learning culture and proactive personality on organizational commitment and intrinsic motivation: The mediating role of perceived job complexity. *Proceedings of 51 st Annual Midwest Academy of Management Conference*, St. Louis.
- Käser, P. A. W., Fischbacher, U., & König, C. J. (2013). Helping and quiet hours: Interruption-free time spans can harm performance. *Applied Psychology: An International Review*, 62(2), 286-307.
- Katzenbach, J. R., & Smith, D. K. (2003). *The wisdom of teams: Creating the high-performance organization*, New York: HarperCollins.
- Keller, J., & Bless, H. (2008). Flow and regulatory compatibility: An experimental test of the flow model of intrinsic motivation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(2), 196-209.
- Kelly, G. A. (1955). *The psychology of personal constructs*. New York: Norton.
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for Undertaking Systematic Review*, Joint Technical Report, Computer Science Department, Keele University and ICT National Australia.
- Kitchenham, B., & Brereton, P. (2013). A systematic review of systematic review process research in software engineering. *Information and Software Technology*, 55(12), 2049-2075.
- Kitchenham, B., Brereton, P., Budgen, D., Turner, M., Bailey, J., & Linkman, S. (2009a). Systematic literature reviews in software engineering: A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 51(1), 7-15.
- Kitchenham, B., Brereton, P., Turner, M., Niazi, M., Linkman, S., Pretorius, R., & Budgen, D. (2009b). The impact of limited search procedures for systematic literature reviews: A participant-observer case study. *Proceedings of Third International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM 2009)*, Florida, IEEE Computer Society Press, 336-345.
- Kitchenham, B., Pretorius, R., Budgen, D., Brereton, P., Turner, M., Niazi, M., & Linkman, S. (2010). Systematic literature reviews in software engineering – A tertiary study. *Information and Software Technology*, 52(8), 792-805.
- Kitchenham, B., Budgen, D., & Brereton, P. (2011). Using mapping studies as the basis for further research: A participant-observer case study. *Information and Software Technology*, 53(6), 638-651.
- Klein, K. J., Knight, A. P., Ziegert, J. C., Lim, B. C., & Saltz, J. L. (2012). When team members' values differ: The moderating role of team leadership. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 114(1), 25-36.
- Koehn, S., Pearce, A. J., & Morris, T. (2013). The integrated model of sport confidence: A canonical correlation and mediational analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 35(6), 644-654.
- Klotz, A. C., Hmieleski, K. M., Bradley, B. H., & Busenitz, L. W. (2014). New venture teams: A review of the literature and roadmap for future research. *Journal of Management*, 40(1), 226-255.

- Kostera, M., & Postula, A. (2011). Holding up the Aegis: On the construction of social roles by Polish IT-professionals and the change in agency. *Journal for Critical Organization Inquiry*, 9(1/2), 83-92.
- Kostopoulos, K. C., Spanos, Y. E., & Prastacos, G. P. (2013). Structure and function of team learning emergence: A multilevel empirical validation. *Journal of Management*, 39(6), 1430-1461.
- Kwahk, K., & Ahn, H. (2010). Moderating effects of localization differences on ERP use: A socio-technical systems perspective. *Computers in Human Behavior*, 26(2), 186-198.
- Larson, R., & Csikszentmihalyi, M. (1983). The experience sampling method. *New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science*, 15, 41-56.
- Larson, R., Csikszentmihalyi, M., & Graef, R. (1980). Mood variability and the psychosocial adjustment of adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 9(6), 469-490.
- Landhäuser, A., & Keller, J. (2012). Flow and its affective, cognitive, and performance-related consequences. In S. Engeser (Ed.), *Advances in flow research*, 65-85. New York: Springer.
- Leavitt, H. J., & Whisler, T. L. (1958). Management in the 1980's. *Harvard Business Review*, 36(6), 41-48.
- Lee, J. (2009). Escaping embarrassment: Face-work in the rap cipher. *Social Psychology Quarterly*, 72(4), 306-324.
- Levy, Y., & Ellis, T. J. (2011). A guide for novice researchers on experimental and quasi-experimental studies in information systems research. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management*, 6(1), 151-161.
- Leung, L. (2011). Effects of ICT connectedness, permeability, flexibility, and negative spillovers on burnout and job and family satisfaction. *Human Technology*, 7(3), 250-267.
- Lin, C. S., Wu, S., & Tsai, R. J. (2005). Integrating perceived playfulness into expectation-confirmation model for web portal context. *Information & Management*, 42(5), 683-693.
- Lindzey, G., Hall, C. S., & Thompson, R. F. (1977). *Psicologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Coogan.
- Liu, D., Liao, H., & Loi, R. (2012). The dark side of leadership: A three-level investigation of the cascading effect of abusive supervision on employee creativity. *Academy of Management Journal*, 55(5), 1187-1212.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2006). New directions in goal-setting theory. *Current Directions in Psychological Science*, 15(5), 265-268.
- Loizou, G., Karageorghis, C. I., & Bishop, D. T. (2014). Interactive effects of video, priming, and music on emotions and the needs underlying intrinsic motivation. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(6), 611-619.
- López, Á. J. G., & Pascual, A. S. (2008). *Estrategias y prácticas cualitativas de investigación social*. Madrid: Pearson.

- Løvoll, H. S., & Vittersø, J. (2012). Can balance be boring? A Critique of the “challenges should match skills” hypotheses in flow theory. *Social Indicators Research*, 115(1), 117-136.
- Lucian, R., & Farias, S. A. (2009). Effects of information overload on Brazilian e-consumers. *American Journal of Economics and Business Administration*, 1(1), 21-26.
- Luftman, J., & Kempaiah, R. (2008). Key issues for IT executives 2007. *MIS Quarterly Executive*, 7(2), 99-12.
- Luftman, J., Zadeh, H. S., Derksen, B., Santana, M., Rigoni, E. H., & Huang, Z. (2013). Key information technology and management issues 2012-2013: An international study. *Journal of Information Technology*, 28(4), 354-366.
- Lyubomirsky, S., Sheldon, K. M., & Schkade, D. (2005). Pursuing Happiness: The Architecture of Sustainable Change. *Review of General Psychology*, 9(2), 111-131.
- Malhotra, N. K. (2001). *Pesquisa de marketing: Uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman.
- Markus, M., L., & Bjørn-Andersen, N. (1987). Power over users: Its exercise by systems professionals. *Communications of the ACM*, 30(6), 498-504.
- Mari, L. (1996). The meaning of “quantity” in measurement. *Measurement*, 17(2), 127-138.
- Mari, L. (1997). The role of determination and assignment in measurement. *Measurement*, 21(3), 79-90.
- Mari, L. (2003). Epistemology of measurement. *Measurement*, 34(1), 17-30.
- Martin, A. J., & Jackson, S. A. (2008). Brief approaches to assessing task absorption and enhanced subjective experience: Examining ‘short’ and ‘core’ flow in diverse performance domains. *Motivation and Emotion*, 32(3), 141-157.
- Mathieu, J. E., Goodwin, G. F., Heffner, T. S., Salas, E., & Cannon-Bowers, J. A. (2000). The influence of shared mental models on team process and performance. *Journal of Applied Psychology*, 85(2), 273-283.
- Mathieu, J. E., Tannenbaun, S. I., Donsbach, J. S., & Alliger, G. M. (2014). A review and integration of team composition models: Moving toward a dynamic and temporal framework. *Journal of Management*, 40(1), 130-160.
- McGregor, D. (1960). *The human side of enterprise*. New York: McGraw-Hill.
- Mehta, N., Hall, D., & Byrd, T. (2014). Information technology and knowledge in software development teams: The role of project uncertainty. *Information & Management*, 51(4), 417-429.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and interpretation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Min, S. (2007). Online vs. face-to-face deliberation: Effects on civic engagement. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), 1369-1387.
- Mogelof, J. P., & Rohrer, L. H. (2005). Rewards and sacrifices in elite and non-elite organizations: Participation in valued activities and job satisfaction in two symphony orchestras. *International Journal of Manpower*, 26(1), 93-109.

- Moneta, G. B. (2012). On the measurement and conceptualization of flow. In S. Engeser (Ed.), *Advances in flow research*, 23-50. New York: Springer.
- Moon, J., & Kim, Y. (2001). Extending the TAM for a world-wide-web context. *Information and Management*, 38(4), 217-230.
- Morettin, P.A., & Bussab, W.O. (2010). *Estatística básica*. São Paulo, Brazil: Saraiva.
- Mota, F. P. B., De Moura Jr, P. J., & Bellini, C. G. P. (2013). Penso, logo existo? Reflexões paradigmáticas em tecnologia da informação. *Anais do XXXVII Encontro Anual da ANPAD (EnANPAD 2013)*, Rio de Janeiro, 16.
- Mueller, J., Hutter, K., Fueller, J., & Matzler, K. (2011). Virtual worlds as knowledge management platform: A practice-perspective. *Information Systems Journal*, 21(6), 479-501.
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242-266.
- Nakamura, J. & Csikszentmihalyi, M. (2005). The concept of flow. In C. R. Snyder & S. Lopez, *Handbook of Positive Psychology*, 89-105. Oxford: Oxford University Press.
- Nevo, S., Nevo, D., & Ein-Dor, P. (2009). Thirty years of IS research: Core artifacts and academic identity. *Communications of the AIS*, 25, 221-242.
- Ng, J. Y. Y., Lonsdale, C., & Hodge, K. (2011). The basic needs satisfaction in sport scale (BNSSS): Instrument development and initial validity evidence. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(3), 257-264.
- Novak, T. P., Hoffman, D. L., & Yung, Y. F. (2000). Measuring the customer experience in online environments: A structural modeling approach. *Marketing Science*, 19(1), 22-42.
- Ohland, M. W., Loughry, M. L., Woehr, D. J., *et al.* (2012). The comprehensive assessment of team member effectiveness: Development of a behaviorally anchored rating scale for self and peer evaluation. *Academy of Management Learning & Education*, 11(4), 609-630.
- Orlikowski, W. J., & Baroudi, J. J. (1988). The information systems profession: Myth or reality? *Information Technology and People*, 4(1), 13-30.
- Ortiz de Guinea, A., & Markus, M. L. (2009). Why break the habit of a lifetime? Rethinking the roles of intention, habit, and emotion in continuing information technology use. *MIS Quarterly*, 33(3), 433-444.
- Ouchi, W. G., & Price, R. L. (1978). Hierarchies, clans, and theory Z: A new perspective on organization development. *Organizational Dynamics*, 7(2), 24-44.
- Oudeyer, P. Y., & Kaplan, F. (2007). What is intrinsic motivation? A typology of computational approaches. *Frontiers in Neurorobotics*, 1(1), 1-14.
- Pace, S. (2004). A grounded theory of the flow experiences of Web users. *International Journal of Human-Computer Studies*, 60(3), 327-363.
- Padilla-Meléndez, A., Aguila-Obra, A. R., & Garrido-Moreno, A. (2013). Perceived playfulness, gender differences and technology acceptance model in a blended learning scenario. *Computers and Education*, 63(1), 306-317.

- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50.
- Park, G., Spitzmuller, M., & DeShon, R. P. (2013). Advancing our understanding of team motivation: Integrating conceptual approaches and content areas. *Journal of Management*, 39(5), 1339-1379.
- Palmero, F., Gómez, C., Carpi, A., & Guerrero, C. (2008). Perspectiva histórica de la psicología de la motivación. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 26(2), 145-170.
- Palvia, P., Mao, E., Salam, A. F., & Soliman, K. S. (2003). Management information systems research: What's there in a methodology? *Communications of the AIS*, 11, 289-309.
- Pavlas, D. (2010). A model of flow and play in game-based learning: The impact of game characteristics, player traits, and player states. (Doctoral dissertation), University of Central Florida, Florida, USA.
- Pearce, J. M., Ainley, M., & Howard, S. (2005). The ebb and flow of online learning. *Computers in Human Behavior*, 21(5), 745-771.
- Peled, A. (2000). Creating winning information technology project teams in the public sector. *Team Performance Management*, 6(1), 6-14.
- Peters, L. J. (2008). *Getting results from software development teams*. Redmond: Microsoft Press.
- Peters, P., Poutsma, E., Heijden, B., Bakker, A. B., & Bruijn, T. (2014). Enjoying new ways to work: An HRM-process approach to study flow. *Human Resource Management*, 53(2), 271-290.
- Pineau, T. R., Glass, C. R., Kaufman, K. A., & Bernal, D. R. (2014). Self- and team-efficacy beliefs of rowers and their relation to mindfulness and flow. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 2014, 8(2), 142-158.
- Ply, J. K., Moore, J. E., Williams, C. K., & Thatcher, J. B. (2012). IS employee attitudes and perceptions at varying levels of software process maturity. *MIS Quarterly*, 36(2), 601-624.
- Popper, K. R. (2001). *A lógica da pesquisa científica*. 9th Ed. São Paulo: Editora Pensamento-Cultrix Ltda.
- Prescott, S., Csikszentmihalyi, M., & Graef, R. (1981). Environmental effects on cognitive and affective status: The experiential time sampling approach. *Social Behavior and Personality*, 9(1), 23-32.
- Price, J. L., & Mueller, C. W. (1981). A causal model of turnover for nurses. *Academy of Management Journal*, 24(3), 543-565.
- Privette, G. (1983). Peak experience, peak performance, and flow: A comparative analysis of positive human experiences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(6), 1361-1368.
- Privette, G., & Bundrick, C. M. (1991). Peak experience, peak performance, and flow: Correspondence of personal descriptions and theoretical constructs. *Journal of Social Behavior and Personality*, 6(5), 169-188.

- Rafaeli, S., & Raban, D. R. (2003). Experimental investigation of the subjective value of information in trading. *Journal of the AIS*, 4(1), 119-139.
- Reynolds, T. J., & Gutman, J. (1988). Laddering theory, method, analysis and interpretation. *Journal of Advertisement Research*, 28(1), 11-31.
- Rheinberg, F., Vollmeyer, R., & Engeser, S. (2003). Die erfassung des flow-erlebens. In Stiensmeier, J., & Rheinberg, F. (Hrsg.). (2003). *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept (Test und Trends N.F 2)*, 261-279, Göttingen: Hogrefe.
- Robbins, S. P. (2003). The truth about managing people: And nothing but the truth. Prentice Hall PTR.
- Roberts, D., Heldal, I., Otto, O., & Wolff, R. (2006). Factors influencing flow of object focused collaboration in collaborative virtual environments. *Virtual Reality*, 10(2), 119-133.
- Roberts, N., Galluch, P. S., Dinger, M., & Grover, V. (2012). Absorptive capacity and information systems research: Review, synthesis, and directions for future research. *MIS Quarterly*, 36(2), 625-648.
- Rosh, L., Offermann, L. R., & Van Diest, R. (2012). Too close for comfort? Distinguishing between team intimacy and team cohesion. *Human Resource Management Review*, 22(2), 116-127.
- Ross, S. R., & Keiser, H. N. (2014). Autotelic personality through a five-factor lens: Individual differences in flow-propensity. *Personality and Individual Differences*, 59(1), 3-8.
- Rossiter, J. R. (2002). The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 19(4), 305-335.
- Rouibah, K. (2008). Social usage of instant messaging by individuals outside the workplace in Kuwait: A structural equation model. *Information Technology and People*, 21(1), 34-68.
- Rutkowski, A. F., Saunders, C., Vogel, D., & Genuchten, M. (2007). Is it already 4 a.m. in your time zone? Focus immersion and temporal dissociation in virtual teams. *Small Group Research*, 38(1), 98-129.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Ryu, H., & Parsons, D. (2012). Risky business or sharing the load? Social flow in collaborative mobile learning. *Computers & Education*, 58(2), 707-720.
- Salanova, M., Bakker, A., & Llorens, S. (2006). Flow at work: Evidence for an upward spiral of personal and organizational resources. *Journal of Happiness Studies*, 7(1), 1-22.
- Salas, E., Bowers, C. A., & Cannon-Bowers, C. A. (1995). Military team research: 10 years of progress. *Military Psychology*, 7(2), 55-75.
- Salve, G. B., & Cazarini, E. W. (2009). O desenvolvimento de currículos em periódicos internacionais, nos anos de 2004 a 2007. *Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 4(3), 25-38.

- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (1997). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- Sarker, S. (2000). Toward a methodology for managing information systems implementation: A social constructivist perspective. *Informing Science*, 3(4), 195-205.
- Sawyer, R. (2003). *Group creativity: Music, theater, collaboration*. London: Routledge.
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25(3), 293-315.
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3(1), 71-92.
- Schippers, M. C., & Hogenes, R. (2011). Energy management of people in organizations: A review and research agenda. *Journal of Business & Psychology*, 26(2), 193-203.
- Schippers, M. C., & Van Lange, P. A. M. (2006). The psychological benefits of superstitious rituals in top sport: A study among top sports persons. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(10), 2532-2553.
- Schüler, J. & Brunner, S. (2009). The rewarding effect of flow experience on performance in a marathon race. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(1), 168-174.
- Schüler, J., & Nakamura, J. (2013). Does flow experience lead to risk? How and for whom. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 5(3), 311-331.
- Schüler, J., Wegner, M., & Knechtle, B. (2014). Implicit motives and basic need satisfaction in extreme endurance sports. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 36(3), 293-302.
- Sennett, R. (2006). What do we mean by talent? *The Political Quarterly*, 77(1), 163-167.
- Shernoff, D. J., & Vandell, D. L. (2007). Engagement in after-school program activities: Quality of experience from the perspective of participants. *Journal of Youth and Adolescence*, 36(7), 891-903.
- Segre, L. M., & Rapkiewicz, C. E. (2003). Mercado de trabajo y formación de recursos humanos en tecnología de la información en Brasil. ¿Encuentro o desencuentro? In Labarca, G. (Coord). *Reformas económicas y formación*. Montevideo: Cinterfor/GTZ/Cepal.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Shapiro, S. (1994). Boundaries and quandaries: Establishing a professional context for IT. *Information Technology and People*, 7(1), 48-68.
- Sheldon, K. M., & Hilpert, J. C. (2012). The balanced measure of psychological needs (BMPN) scale: An alternative domain general measure of need satisfaction. *Motivation and Emotion*, 36(4), 439-451.

- Shin, S. J., Kim, T., Lee, J., & Bian, L. (2012). Cognitive team diversity and individual team member creativity: A cross-level interaction. *Academy of Management Journal*, 55(1), 197-212.
- Siau, K., Tan, X., & Sheng, H. (2010). Important characteristics of software development team members: An empirical investigation using repertory grid. *Information Systems Journal*, 20(6), 563-580.
- Sjøberg, D. I. K., Hannay, J. E., Hansen, O., Kampenes, V., Karahasanovi, A., Liborg, N., & Rekdal, A. C. (2005). A survey of controlled experiments in software engineering. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 31(9), 733-753.
- Skinner, B. F. (1935). Two types of conditioned reflex and a pseudo type. *Journal of General Psychology*, 12, 66-77.
- Smith, A. M. (1999). Some problems when adopting Churchill's paradigm for the development of service quality measurement scales. *Journal of Business Research*, 46(2), 109-120.
- Softex. (2011). MPS.Br – Melhoria de processo do software brasileiro: Guia de aquisição – 2011. Disponível em <http://www.softex.br>, acesso on-line em 23 de maio 2011.
- Stanford Encyclopedia of Philosophy. Disponível em <http://plato.stanford.edu/search>, acesso on-line em 4 de junho de 2014.
- Staples, M., & Niazi, M. (2007). Experiences using systematic review guidelines. *The Journal of Systems and Software*, 80(9), 1425-1437.
- Steers, R. M., Mowday, R. T., & Shapiro, D. L. (2004). The future of work motivation theory. *Academy of Management Review*, 29(3), 379-387.
- Summers, J. K., Humphrey, S. E., & Ferris, G. R. (2012). Team member change, flux in coordination, and performance: Effects of strategic core roles, information transfer, and cognitive ability. *Academy of Management Journal*, 55(2), 314-338.
- Swann, C., Keegan, R. J., Piggott, D. J. S., & Crust, L. (2012). A systematic review of the experience, occurrence, and controllability of flow states in elite sport. *Psychology of Sport & Exercise*, 13(6), 807-819.
- Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management*. New York: Harper & Brothers.
- Thompson, E. R., & Phua F. T. T. (2012). A brief index of affective job satisfaction. *Group & Organization Management*, 37(3), 275-307.
- Tooren, M., Jonge, J., & Dormann, C. (2012). A matter of match? An experiment on choosing specific job resources in different demanding work situations. *International Journal of Stress Management*, 19(4), 311-332.
- Tourangeau, R., & Rasinski, K. A. (1988). Cognitive processes underlying context effects in attitude measurement. *Psychological Bulletin*, 103(3), 299-314.
- Trist, E. (1993). Introduction to volume II. In Trist, E.; Murray, H. (Eds.). *The social engagement of social science: A Tavistock anthology*. Volume II: The socio-technical perspective. Philadelphia, USA: University of Pennsylvania Press, 36-60.
- Tsai, M., & Cheng, N. (2010) Programmer perceptions of knowledge-sharing behavior under social cognitive theory. *Expert Systems with Applications*, 37(12), 8479-8485.

- Tsai, W., & Ghoshal, S. (1998). Social capital and value creation: An empirical study of intrafirm networks. *Academy of Management Journal*, 41(4), 464-476.
- Tsai, Y. H., Joe, S. W., Lin, C. P., Wang, R. T., & Chang, Y. H. (2012). Modeling the relationship between IT-mediated social capital and social support: Key mediating mechanisms of sense of group. *Technological Forecasting & Social Change*, 79(9), 1592-1604.
- Uy, M. A., Foo, M. D., & Aguinis, H. (2010). Using experience sampling methodology to advance entrepreneurship theory and research. *Organizational Research Methods*, 13(1), 31-54.
- Vaillant, G. E. (2000). Adaptive mental mechanisms: Their role in a positive psychology. *American Psychologist*, 55(1), 89-98.
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C., & Vallieres, E. F. (1992). The academic motivation scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educational and Psychological Measurement*, 52(4), 1003-1017.
- Van Der Vegt, G. S., Jong, S. B., Bunderson, J. S., & Molleman, E. (2010). Power asymmetry and learning in teams: The moderating role of performance feedback. *Organization Science*, 21(2), 347-361.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- Vittersø, J. (2003). Flow versus life satisfaction: A projective use of cartoons to illustrate the difference between the evaluation approach and the intrinsic motivation approach to subjective quality of life. *Journal of Happiness Studies*, 4(2), 141-167.
- Walker, C. J. (2010). Experiencing flow: Is doing it together better than doing it alone? *The Journal of Positive Psychology*, 5(1), 3-11.
- Warr, P., & Inceoglu, I. (2012). Job engagement, job satisfaction, and contrasting associations with person-job fit. *Journal of Occupational Health Psychology*, 17(1), 129-138.
- Waterman, A. S., Schwartz, S. J., & Conti, R. (2008). The implications of two conceptions of happiness (Hedonic enjoyment and eudaimonia) for the understanding of intrinsic motivation. *Journal of Happiness Studies*, 9(1), 41-79.
- Webster, J., Trevino, L. K., & Ryan, L. (1993). The dimensionality and correlates of flow in human-computer interactions. *Computers in Human Behavior*, 9(4), 411-426.
- Wegner, D. M. (1987). Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind. In *Theories of Group Behavior*, Mullen, B., & Goethals, G. R. (Ed.), New York: Springer-Verlag, 185-208.
- Zapata-Phelan, C. P., Colquitt, J. A., Scott, B. A., & Livingston, B. (2009). Procedural justice, interactional justice, and task performance: The mediating role of intrinsic motivation. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 108(1), 93-105.
- Zhang, H., Babar, M. A., & Tell, P. (2011). Identifying relevant studies in software engineering. *Information and Software Technology*, 53(6), 626-637.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Estratégias de classificação de BD2

Classificação	Estratégia
Quanto à escala adotada para medição de <i>flow</i>	Aplicação de algoritmo para análise dos dados do estudo 2
Quanto à amostra utilizada para validação	<i>String</i> de busca sample OR participants. Leitura da seção de método, se necessário
Quanto à abordagem de formação dos construtos (se refletivo ou formativo)	<i>String</i> de busca reflective OR formative OR indicator OR itens
Quanto à abrangência da escala (se sobre o indivíduo ou equipe)	Leitura da seção de procedimentos, se necessário
Quanto às evidências de validação da escala (translação, convergente, discriminante, nomológica e validade externa)	Aplicação de algoritmo para análise dos dados do estudo 2
Quanto às evidências de confiabilidade da escala	<i>String</i> de busca reliability OR cronbach OR alpha
Quanto à escala de verificação adotada, (se Likert, Guttman, diferencial semântico etc.)	<i>String</i> de busca scale OR points OR Likert OR semantic OR differential OR agreement
Contexto em que <i>flow</i> se insere no artigo (aprendizagem, trabalho, lazer etc.)	Leitura do título, leitura do <i>abstract</i> , leitura e leitura das conclusões, se necessário

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE B – Protocolos de entrevistas para aplicações *repertory grid* e grupos focais

Repertory grid

O pesquisador explica ao entrevistado os motivos da entrevista. Neste caso específico, trata-se de uma pesquisa acadêmica que tem como propósito identificar atributos que caracterizam ocorrência de *flow* em equipes; o pesquisador verifica se esta explicação está clara e foi entendida pelo entrevistado; o pesquisador provê ao entrevistado uma descrição resumida do processo de elaboração do *Grid*, nestes termos:

- Trata-se de uma entrevista estruturada (a ideia de ser entrevistado é familiar a todos, de uma maneira geral);
- O pesquisador está tentando entender o entrevistado nos próprios termos deste último, e não coletar “respostas certas” (essa é a parte mais importante de todo o encontro);
- O processo será conduzido com grande precisão, mas o entrevistado pode escolher o nível de detalhes que quer abordar (o que provê segurança);
- O pesquisador solicitará ao entrevistado que faça uma série de comparações sistemáticas (o que provê noção de como a entrevista será conduzida, bem como ajuda a iniciar o processo);
- O pesquisador informa ao entrevistado sobre as condições de confidencialidade, como se aplica e quais critérios serão aplicados para preservar o anonimato, se desejável pelo entrevistado; e
- O pesquisador verifica, por fim, se todas as questões são aceitas pelo entrevistado.

Grupos focais

Durante a introdução o moderador faz breve apresentação dos tópicos de discussão e expõe as regras básicas. Por exemplo: uma pessoa fala por vez, não deve haver conversas paralelas, todos são encorajados a falar. No início da sessão os participantes são informados sobre o objetivo da sessão, como a informação coletada será usada e quem está interessado nessa informação. O grupo é informado que a sessão será registrada (áudio ou vídeo). A discussão começa com a auto-apresentação de cada

participante, o que funciona ainda como “quebra-gelo”, caso os integrantes ainda não se conheçam ou o pesquisador não conheça cada um individualmente. Não se aceita a participação de retardatários (adaptado de Freitas & Oliveira, 2010).

Ainda antes do início da discussão do tópico, faz-se necessário o alinhamento conceitual quanto aos termos que serão adotados ao longo da entrevista. Assim, o pesquisador deve inquirir aos participantes:

- Vocês conhecem/usam a expressão “*vibe* legal”?
- Existe outra expressão para dizer a mesma coisa (clima, vibração)?
 - Se há e é preferida pela equipe, substitui o termo nas questões subsequentes
- Como vocês tratam esse assunto? Aliás, isso é discutido pela equipe?
- Se sim, com qual intensidade? Todos participam?
- O que seria o oposto dessa “*vibe* legal”?

APÊNDICE C – Folha de *grid* para Entrevista

Tópico: Desempenho da equipe no projeto _____

(1) (5)

Fonte: adaptado de Jankowicz (2004)

APÊNDICE D – Medidas componentes de escalas de mensuração de antecedentes e consequentes de *flow* (estudo 1)

Antecedente/ consequente	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
Creativity	To what extent did you feel that the team creativity was supported by the conversation?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
	To what extent did you feel that the team creativity was supported by the non-verbal communication (gestures, pointing, information about the partner)?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
Technical Influences	To what extent did you feel that conversation flowed naturally, without focusing on interfaces?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
	To what extent did you feel that non-verbal communication could help you solving the task?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
	To what extent did you feel that technical setting supported the flow of non-verbal communication (gestures etc.)?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
	To what extent did you feel that you and your partner worked together to solve the task?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
Interpersonal Conflict	How frequent were the conflicts within your virtual team?	Indivíduo	Adapted from Barki & Hartwick (2001)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	How intense were the conflicts within your virtual team?	Indivíduo	Adapted from Barki & Hartwick (2001)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	During the project, did your virtual team members do things that made the virtual team feel frustrated?	Indivíduo	Adapted from Barki & Hartwick (2001)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	During the project, did your virtual team members do things that made the virtual team feel angry?	Indivíduo	Adapted from Barki & Hartwick (2001)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
Subjective Performance	Your virtual team worked hard enough to get the task done well	Indivíduo	Adapted from Henderson and Lee (1992)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	The way your virtual team proceeded with the work was fully appropriate for the tasks to be done	Indivíduo	Adapted from Henderson and Lee (1992)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	The methods and procedures your virtual team used in working together were just right for the tasks to be performed	Indivíduo	Adapted from Henderson and Lee (1992)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	Members of your virtual team worked very hard to	Indivíduo	Adapted from	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)

Antecedente/ consequente	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
	accomplish the tasks to be completed		Henderson and Lee (1992)	
Procedural Justice	Are you able to express your views and feelings during those procedures?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
	Can you influence the decisions arrived at by those procedures?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
	Are those procedures applied consistently?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
	Are those procedures free of bias?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
	Are those procedures based on accurate information?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
	Are you able to appeal the decisions arrived at by those procedures?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
	Do those procedures uphold ethical and moral standards?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
Interpersonal Justice	Has your supervisor treated you in a polite manner?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
	Has your supervisor treated you with dignity?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
	Has your supervisor treated you with respect?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
	Has your supervisor refrained from improper remarks or comments?	Indivíduo	Adapted from Colquitt (2001)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
Social Awareness	It was easy to understand my partners	Indivíduo	Adapted from Harms and Biocca (2004)	Goel <i>et al.</i> (2011)
	My partners found it easy to understand me	Indivíduo	Adapted from Harms and Biocca (2004)	Goel <i>et al.</i> (2011)
	Understanding my partners was difficult	Indivíduo	Adapted from Harms and Biocca (2004)	Goel <i>et al.</i> (2011)
	My partners had difficulty understanding me	Indivíduo	Adapted from Harms	Goel <i>et al.</i> (2011)

Antecedente/ consequente	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
			and Biocca (2004)	
Environmental Resources (Autonomy, social support)	I have the freedom to make my own choices in the field	Indivíduo	Adapted from Bakker <i>et al.</i> (2003)	Bakker <i>et al.</i> (2011)
	When I have personal problems, I can talk about them with my coach	Indivíduo	Adapted from Bakker <i>et al.</i> (2003)	Bakker <i>et al.</i> (2011)
Social Interaction	I maintain close social relationships with some members in my Facebook group	Indivíduo	Adapted from Tsai & Ghoshal (1998)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
	I know some members in my Facebook group on a personal level	Indivíduo	Adapted from Tsai & Ghoshal (1998)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
	I have frequent communication with some members in my Facebook group	Indivíduo	Adapted from Tsai & Ghoshal (1998)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
Trust	The members in my Facebook group will not take advantage of others even when the opportunity arises	Indivíduo	Adapted from Tsai & Ghoshal (1998)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
	The members in my Facebook group always keep the promises they make to one another	Indivíduo	Adapted from Tsai & Ghoshal (1998)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
	The members in my Facebook group are trustworthy to one another	Indivíduo	Adapted from Tsai & Ghoshal (1998)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
Shared Language	The members in my Facebook group use common terms or jargons	Indivíduo	Adapted from Nahapiet & Ghoshal (1998)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
	The members in my Facebook group use an understandable communication pattern during a discussion	Indivíduo	Adapted from Nahapiet & Ghoshal (1998)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
	The members in my Facebook group use understandable narrative forms to post messages or articles	Indivíduo	Adapted from Nahapiet & Ghoshal (1998)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
Need for affiliation	I find it very satisfying to be able to form new friendships with whomever I liked in Facebook	Indivíduo	Adapted from Hill (1987)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
	I feel like I have really accomplished something valuable when I am able to get close to my Facebook members	Indivíduo	Adapted from Hill (1987)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
	I seem to get satisfaction from being with my Facebook members more than a lot of other people do	Indivíduo	Adapted from Hill (1987)	Tsai <i>et al.</i> (2012)
Supervisor's	to what extent does your supervisor: remind you of important	Indivíduo	Adapted from Gevers	Gevers & Demerouti

Antecedente/ consequente	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
temporal reminders	deadlines		<i>et al.</i> (2006)	(2013)
	to what extent does your supervisor: urge you to finish tasks on time	Indivíduo	Adapted from Gevers <i>et al.</i> (2006)	Gevers & Demerouti (2013)
	to what extent does your supervisor: pressure you to meet deadlines	Indivíduo	Adapted from Gevers <i>et al.</i> (2006)	Gevers & Demerouti (2013)
	to what extent does your supervisor: make you aware of the impact of missing a deadline	Indivíduo	Adapted from Gevers <i>et al.</i> (2006)	Gevers & Demerouti (2013)
Information exchange	We shared with each of the members information useful for the work	Equipe	Desenvolvida no próprio estudo	Aubé <i>et al.</i> (2014)
	We made sure we correctly understood our co-workers' point of view	Equipe	Desenvolvida no próprio estudo	Aubé <i>et al.</i> (2014)
Perceived employee Empowerment (perceived job autonomy, goals, and deadlines)	Can you decide how you want to perform your work?	Indivíduo	Adapted from Bakker <i>et al.</i> (2003)	Peters <i>et al.</i> (2014)
	The degree to which the employee is judged on the basis of output	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Peters <i>et al.</i> (2014)
	Frequency of deadlines at work	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Peters <i>et al.</i> (2014)
Trust relationships (supporting leadership, collegial support, collegial commitment)	My supervisor lets me know whether he/she is satisfied with my work	Indivíduo	From Le Blanc (1994)	Peters <i>et al.</i> (2014)
	Can you rely on your colleagues when you face difficulties from work?	Indivíduo	From Bakker <i>et al.</i> (2003)	Peters <i>et al.</i> (2014)
	I regularly talk with colleagues about things that are unrelated to work	Indivíduo	From Ellemers <i>et al.</i> (1998)	Peters <i>et al.</i> (2014)
Competence	I was successfully completing difficult tasks and projects	Indivíduo	Adapted from Sheldon & Hilpert (2012)	Schüler <i>et al.</i> (2014)
	I experienced some kind of failure, or was unable to do well at something	Indivíduo	Adapted from Sheldon & Hilpert (2012)	Schüler <i>et al.</i> (2014)
	I took on and mastered hard challenges	Indivíduo	Adapted from Sheldon & Hilpert (2012)	Schüler <i>et al.</i> (2014)
	I did something stupid, that made me feel incompetent	Indivíduo	Adapted from Sheldon & Hilpert	Schüler <i>et al.</i> (2014)

Antecedente/ consequente	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
			(2012)	
	I did well even at the hard things	Indivíduo	Adapted from Sheldon & Hilpert (2012)	Schüler <i>et al.</i> (2014)
	I struggled doing something I should be good at	Indivíduo	Adapted from Sheldon & Hilpert (2012)	Schüler <i>et al.</i> (2014)

APÊNDICE E – Medidas componentes de escalas de mensuração de *flow* em contexto de trabalho (estudos 1 e 2)

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
Challenge-Skill Balance	Challenge-Skill Balance	I was challenged, but I believed my skills would allow me to meet the challenge	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		My abilities matched the high challenge of the situation	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I felt I was competent enough to meet the high demands of the situation	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		The challenge and my skills were at na equally high level	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		What is your skill in the activity?	Indivíduo	Desafio e habilidade	Eisenberger <i>et al.</i> (2005)
		How challenging is the activity?	Indivíduo	Desafio e habilidade	Eisenberger <i>et al.</i> (2005)
	Engagement	The activities I do at this program are challenging	Indivíduo	Engajamento	Greene <i>et al.</i> (2013)
	Dedication	To me, my job is challenging	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
	Skill	What is my skill level for performing this activity?	Indivíduo	Diário de flow	Ceja & Navarro (2009)
	Absorption	I feel just the right amount of challenge	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
	Challenge-Skill Balance	I feel I am competent enough to meet the high demands of the situation	Indivíduo	Short (9-item) flow scale	Martin & Jackson (2008)
		I feel I am competent enough to meet the high demands of the situation	Indivíduo	Short (9-item) flow scale (Martin &	Aubé <i>et al.</i> (2014)

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
				Jackson, 2008)	
Action-Awareness	Action-Awareness	I am so involved in what I am doing, I don't see myself as separate from what I am doing.	Indivíduo	Questionário de <i>flow</i>	Csikszentmihalyi (1982)
		I made the correct movements without thinking about trying to do so	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		Things just seemed to be happening automatically	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I performed automatically, without thinking too much	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I did things spontaneously and automatically without having to think	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I do things spontaneously and automatically without having to think	Indivíduo	Short (9-item) flow scale (Martin & Jackson, 2008)	Aubé <i>et al.</i> (2014)
	Activity	What activity am I carrying out at this moment?	Indivíduo	Diário de flow	Ceja & Navarro (2009)
	Performance	My thoughts/activities run fluidly and smoothly	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
		The right thoughts/movements occur of their own accord	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
	Action-Awareness	I do things spontaneously and automatically without having to think	Indivíduo	Short (9-item) flow scale	Martin & Jackson (2008)
	Central experience	It feels like 'everything clicks'	Indivíduo	Core flow scale	Martin & Jackson (2008)
	Central experience	I am 'tuned in' to what I am doing	Indivíduo	Core flow scale	Martin & Jackson (2008)
	Central experience	I am 'in the groove'	Indivíduo	Core flow scale	Martin & Jackson (2008)
Clear Goals	Clear Goals	I knew clearly what to do	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I had a strong sense of what I wanted to do	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I knew what I wanted to achieve	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		My goals were clearly defined	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I have a strong sense of what I want to do	Indivíduo	Short (9-item) flow	Martin & Jackson

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
				scale	(2008)
		I have a strong sense of what I want to do	Indivíduo	Short (9-item) flow scale (Martin & Jackson, 2008)	Aubé <i>et al.</i> (2014)
	Control	How clear were you on what you were doing?	Indivíduo	Escala de controle	Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi (1988)
	Performance	I know what I have to do each step of the way	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
	Interpersonal Conflict	Were there important differences between your virtual team members concerning the goals and objectives of the project?	Indivíduo	Adapted from Barki & Hartwick (2001)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
		Were there important differences between your virtual team members concerning the content of your e-book chapter?	Indivíduo	Adapted from Barki & Hartwick (2001)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	Task Awareness	the textual and visual clues in the environment helped me to do the task	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Goel <i>et al.</i> (2011)
		information in the environment, such as diagrams and labels, made it easy to figure out what to do	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Goel <i>et al.</i> (2011)
		there were clues in the environment that made completing the task easy	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Goel <i>et al.</i> (2011)
		the information given in the environment helped me understand, or explain to others, the task better		Desenvolvida no próprio estudo	Goel <i>et al.</i> (2011)
Feedback	Feedback	It was really clear to me how my performance was going	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I was aware of how well I was performing	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I had a good idea while I was performing about how well I was doing	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I could tell by the way I was performing how well I was doing	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		Does your work provide you with direct feedback on how well you are doing your work?	Indivíduo	Feedback	Schaufeli, Bakker & Rhenen (2009)
		I have a good idea while I am performing about how well I am doing	Indivíduo	Short (9-item) flow scale	Martin & Jackson (2008)
		I have a good idea while I am performing about how well I am doing	Indivíduo	Short (9-item) flow scale (Martin & Jackson, 2008)	Aubé <i>et al.</i> (2014)

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
	Control	Were you succeeding at what you were doing?	Indivíduo	Escala de controle	Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi (1988)
	Subjective Performance	Your virtual team sometimes was told that it did not produce enough work	Indivíduo	Adapted from Henderson and Lee (1992)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
		Your virtual team sometimes was told that the quality of the work produced was not satisfactory	Indivíduo	Adapted from Henderson and Lee (1992)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	Environmental Resources (performance feedback)	I receive information about how well I am performing during matches and training sessions	Indivíduo	Adapted from Bakker <i>et al.</i> (2003)	Bakker <i>et al.</i> (2011)
Concentration	Concentration	My concentration is like breathing. I never think of it. I am really oblivious to my surroundings after I really get going. I think that the phone could ring, and the doorbell could ring, or the house burn down or something like that. When I start, I really do shut out the whole world. Once I stop, I can let it back in again.	Indivíduo	Questionário de <i>flow</i>	Csikszentmihalyi (1982)
		My attention was focused entirely on what I was doing	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		It was no effort to keep my mind on what was happening	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I had total concentration	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I was completely focused on the task at hand	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I am completely focused on the task at hand	Indivíduo	Short (9-item) flow scale	Martin & Jackson (2008)
		I am completely focused on the task at hand	Indivíduo	Short (9-item) flow scale (Martin & Jackson, 2008)	Aubé <i>et al.</i> (2014)
	Absorption	When I am working, I forget everything else around me	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		I am immersed in my work	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		Today at work, I forgot everything else around me	Indivíduo	WOLF adaptada	Demerouti <i>et al.</i> (2012)
		I am totally absorbed in what I am doing	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
		I am completely lost in thought	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
		When I am working, I think about nothing else	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		I get carried away by my work	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		When I am working, I forget everything else around me	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		I am totally immersed in my work	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		When I am working, I think about nothing else	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Gevers & Demerouti (2013); Peters <i>et al.</i> (2014)
		I get carried away by my work	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Gevers & Demerouti (2013); Peters <i>et al.</i> (2014)
		When I am working, I forget everything else around me	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Gevers & Demerouti (2013); Peters <i>et al.</i> (2014)
		I am totally immersed in my work	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Gevers & Demerouti (2013); Peters <i>et al.</i> (2014)
	Central experience	I am 'totally involved'	Indivíduo	Core flow scale	Martin & Jackson (2008)
		I am 'switched on'	Indivíduo	Core flow scale	Martin & Jackson (2008)
		I am 'totally focused' on what I am doing	Indivíduo	Core flow scale	Martin & Jackson (2008)
	Performance	I have no difficulty concentrating	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
	Focus Immersion	When you were using the Blackboard system to communicate with your teammates you were able to block out most other distractions	Indivíduo	Adapted from Agarwal and Karahanna (2000)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
		While using the Blackboard system, you were immersed in the task you were performing	Indivíduo	Adapted from Agarwal and Karahanna (2000)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
		While using the Blackboard system, you were absorbed in what you were doing	Indivíduo	Adapted from Agarwal and Karahanna (2000)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	Focused	As I interacted with my group members and did the task, I was	Indivíduo	Adapted from	Goel <i>et al.</i> (2010)

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
	Immersion (from Cognitive Absorption)	absorbed in it all		Agarwal & Karahanna (2000)	
		As I interacted with my group members and did the task, I was immersed in it all	Indivíduo	Adapted from Agarwal & Karahanna (2000)	Goel <i>et al.</i> (2010)
Control	Control	I had a sense of control over what I was doing	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I felt like I could control what I was doing	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I felt in total control of my body	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I had a feeling of total control	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		Did you feel in control of the situation?	Indivíduo	Escala de controle	Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi (1988)
		I have a feeling of total control	Indivíduo	Short (9-item) flow scale	Martin & Jackson (2008)
		I have a feeling of total control	Indivíduo	Short (9-item) flow scale (Martin & Jackson, 2008)	Aubé <i>et al.</i> (2014)
	Interpersonal Conflict	Were there important differences between your virtual team members concerning how the project should be managed?	Indivíduo	Adapted from Barki & Hartwick (2001)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	Performance	I feel that I have everything under control	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
	Central experience	I feel 'in control'	Indivíduo	Core flow scale	Martin & Jackson (2008)
Loss of self-consciousness	Loss of self-consciousness	My mind isn't wandering. I am not thinking of something else. I am totally involved in what I am doing. My body feels good. I don't seem to hear anything. The world seems to be cut off from me. I am less aware of myself and my problems.	Indivíduo	Questionário de <i>flow</i>	Csikszentmihalyi (1982)
		I was not concerned with what others may have been thinking on me	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I was not concerned with how others may have been evaluating me	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I was not concerned with how I was presenting myself	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
					(2002)
		I was not worried about what others may have been thinking on me	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I am not worried about what others may be thinking of me	Indivíduo	Short (9-item) flow scale	Martin & Jackson (2008)
		I am not worried about what others may be thinking of me	Indivíduo	Short (9-item) flow scale (Martin & Jackson, 2008)	Aubé <i>et al.</i> (2014)
	Performance	My mind is completely clear	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
	Central experience	It feels like ‘nothing else matters’	Indivíduo	Core flow scale	Martin & Jackson (2008)
	Forgot Surroundings	Were there moments when you forgot the Surrounding?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
		Were there moments when you forgot the surrounding and the interface technologies and used these intuitively?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
		Were there moments when you forgot the surrounding and that your partner was not located in the same place?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
	Presence and co-presence	Did you feel present in the simulated environment as in “a real place you visited”, in a way that you forgot the physical experimental environment around you?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
		Did you feel that together with your partner you experienced the environment as “a real place you visited”?	Equipe	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
Transformation of Time	Transformation of Time	Time seemed to alter (either slows down or speeds up)	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		The way time passed seemed to be different from normal	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I feel like time went by quickly	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I lost my normal awareness of time	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		The way time passes seems to be different from normal	Indivíduo	Short (9-item) flow scale	Martin & Jackson (2008)
		The way time passes seems to be different from normal	Indivíduo	Short (9-item) flow scale (Martin &	Aubé <i>et al.</i> (2014)

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
				Jackson, 2008)	
	Absorption	Time flies when I'm working	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		I get carried away when I'm working	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		How quick does time passes while I'm doing this activity?	Indivíduo	Diário de flow	Ceja & Navarro (2009)
		I do not notice time passing	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
	Temporal Dissociation	Sometimes you lost track of time when you used the blackboard system to communicate with your team-members	Indivíduo	Adapted from Agarwal and Karahanna (2000)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
		Time flew when you were using Blackboard system to communicate with your team-members	Indivíduo	Adapted from Agarwal and Karahanna (2000)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
		Most times when you got on to the Blackboard system you ended up spending more time than you had planned	Indivíduo	Adapted from Agarwal and Karahanna (2000)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
		You often spent more time on the Blackboard system than you intended	Indivíduo	Adapted from Agarwal and Karahanna (2000)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)
	Temporal Disassociation (from Cognitive Absorption)	Time appeared to go by quickly when I was interacting with my group members	Indivíduo	Adapted from Agarwal & Karahanna (2000)	Goel <i>et al.</i> (2010); Goel <i>et al.</i> (2011)
		Sometimes I lost track of time when I was interacting with my group members	Indivíduo	Adapted from Agarwal & Karahanna (2000)	Goel <i>et al.</i> (2010); Goel <i>et al.</i> (2011)
		Time went by real fast when I was interacting with my group members	Indivíduo	Adapted from Agarwal & Karahanna (2000)	Goel <i>et al.</i> (2010); Goel <i>et al.</i> (2011)
Autotelic Experience	Autotelic Experience	I really enjoyed the experience	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I loved the feeling of the performance and want to capture it again	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		The experience left me feeling great	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)
		I found the experience extremely rewarding	Indivíduo	FSS-2	Jackson & Eklund (2002)

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
		The experience is extremely rewarding	Indivíduo	Short (9-item) flow scale	Martin & Jackson (2008)
		The experience is extremely rewarding	Indivíduo	Short (9-item) flow scale (Martin & Jackson, 2008)	Aubé <i>et al.</i> (2014)
	Enjoyment	I use [instant messaging] IM in my spare time when I feel bored	Indivíduo	Prazer/Gozo	Adapted from Venkatesh (2000)
		I use [instant messaging] IM for pleasure	Indivíduo	Prazer/Gozo	Adapted from Venkatesh (2000)
		I use [instant messaging] IM for play	Indivíduo	Prazer/Gozo	Adapted from Venkatesh (2000)
		How much do I enjoy doing this activity?	Indivíduo	Diário de flow	Ceja & Navarro (2009)
		Today I did my work with a lot of enjoyment	Indivíduo	WOLF adaptada	Demerouti <i>et al.</i> (2012)
		To what extent did you enjoy collaboration today?	Indivíduo	Desenvolvida no próprio estudo	Roberts <i>et al.</i> (2006)
	Curiosity	Using the system excites my curiosity	Indivíduo	Curiosidade	Webster <i>et al.</i> (1993), Agarwal & Karahanna (2000)
		Interacting with the system makes me curious	Indivíduo	Curiosidade	Webster <i>et al.</i> (1993), Agarwal & Karahanna (2000)
		Using the web arouses my imagination	Indivíduo	Curiosidade	Webster <i>et al.</i> (1993), Agarwal & Karahanna (2000)
	Engagement	I enjoy the time I spend at this program	Indivíduo	Engajamento	Greene <i>et al.</i> (2013)
	Dedication	I am enthusiastic about my job	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		My job inspires me	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
	Absorption	I feel happy when I am working intensely	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
	Interest	How interesting is this activity?	Indivíduo	Diário de flow	Ceja & Navarro (2009)
	Work enjoyment	My work gives me a good feeling	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		I do my work with a lot of enjoyment	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		I feel happy during my work	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		I feel cheerful when I am working	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
		My work gives me a good feeling	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Peters <i>et al.</i> (2014)
		I do my work with a lot of enjoyment	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Peters <i>et al.</i> (2014)
		I feel happy during my work	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Peters <i>et al.</i> (2014)
		I feel cheerful when I am working	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Peters <i>et al.</i> (2014)
	Intrinsic work motivation	I would still do this work, even if I received less pay	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		I work because I enjoy it	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		When I am working on something, I am doing it for myself	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		I get my motivation from the work itself, and not from the reward for it	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
		I would still do this work, even if I received less pay	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Peters <i>et al.</i> (2014)
		I work because I enjoy it	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Peters <i>et al.</i> (2014)
		When I am working on something, I am doing it for myself	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Peters <i>et al.</i> (2014)
		I get my motivation from the work itself, and not from the reward for it	Indivíduo	WOLF (Bakker, 2008)	Peters <i>et al.</i> (2014)
		Today, I got my motivation from the work itself, and not from the reward for it	Indivíduo	WOLF adaptada	Demerouti <i>et al.</i> (2012)
	Central experience	It feels like I am 'in the flow' of things	Indivíduo	Core flow scale	Martin & Jackson (2008)
		I am 'in the zone'	Indivíduo	Core flow scale	Martin & Jackson (2008)
	Intrinsic Motivation	Because I feel pleasant doing this task	Indivíduo	Adapted from Vallerand <i>et al.</i> (1992)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
		For the intense pleasure I feel while I am doing the task	Indivíduo	Adapted from Vallerand <i>et al.</i> (1992)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
		For the pleasure I feel while improving some of my weak points	Indivíduo	Adapted from	Zapata-Phelan <i>et al.</i>

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
				Vallerand <i>et al.</i> (1992)	(2009)
		For the pleasure of doing new things	Indivíduo	Adapted from Vallerand <i>et al.</i> (1992)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
		Because I think that my job tasks are interesting	Indivíduo	Adapted from Guay, Vallerand & Blanchard (2000)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
		Because I think that my job tasks are pleasant	Indivíduo	Adapted from Guay, Vallerand & Blanchard (2000)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
		Because I think that my job tasks are fun	Indivíduo	Adapted from Guay, Vallerand & Blanchard (2000)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
		Because I feel good when I do my job tasks	Indivíduo	Adapted from Guay, Vallerand & Blanchard (2000)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
		Because I feel a lot of personal satisfaction while mastering certain difficult skills	Indivíduo	Adapted from Vallerand <i>et al.</i> (1992)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
		For the pleasure of developing new skills	Indivíduo	Adapted from Vallerand <i>et al.</i> (1992)	Zapata-Phelan <i>et al.</i> (2009)
	Heightened Enjoyment (from Cognitive Absorption)	I had fun interacting with my group members as we did the task	Indivíduo	Adapted from Agarwal & Karahanna (2000)	Goel <i>et al.</i> (2010)
		I enjoyed interacting with my group members as we did the task	Indivíduo	Adapted from Agarwal & Karahanna (2000)	Goel <i>et al.</i> (2010)
		I felt a sense of enjoyment from doing the task	Indivíduo	Adapted from Agarwal & Karahanna (2000)	Goel <i>et al.</i> (2010)
	Curiosity (from Cognitive	As I did the task, there were times when my curiosity was aroused	Indivíduo	Adapted from Agarwal &	Goel <i>et al.</i> (2010)

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
	Absortion)			Karahanna (2000)	
		Doing the task made me curious about the subject at times	Indivíduo	Adapted from Agarwal & Karahanna (2000)	Goel <i>et al.</i> (2010)
		As I did the task, there were times when my imagination was aroused	Indivíduo	Adapted from Agarwal & Karahanna (2000)	Goel <i>et al.</i> (2010)
Sem correspondência com <i>flow</i>	Vigor	At my work, I feel bursting with energy	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		At my job, I feel strong and vigorous	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		I can continue working for very long periods at a time	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		When I get up in the morning, I feel like going to work	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		At my job, I am very resilient, mentally	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		At my work I always persevere, even when things do not go well	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
	Dedication	I am proud on the work that I do	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
		I find the work that I do full of meaning and purpose	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
	Absorption	It is difficult to detach myself from my job	Indivíduo	UWES	Schaufeli <i>et al.</i> (2002)
	Demands	Something important to me is at stake here	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
	Skills	I must not make any mistakes here	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
	Fit of demands and skills	I am worried about failing	Indivíduo	FKS	Rheinberg <i>et al.</i> (2003)
	Intrinsic work motivation	I find that I also want to work in my free time	Indivíduo	WOLF	Bakker (2008)
	Team goal commitment	We were committed to pursuing the team's goal	Equipe	Short (9-item) flow scale adaptada	Aubé & Rousseau (2005)
		We think it was important to reach the team's goal	Equipe	Short (9-item) flow scale adaptada	Aubé & Rousseau (2005)
		We really cared about achieving the team's goal	Equipe	Short (9-item) flow scale adaptada	Aubé & Rousseau (2005)
	Information exchange	We shared with each of the members information useful for the work	Equipe	Short (9-item) flow scale adaptada	Aubé & Rousseau (2005)
		We made sure we correctly understood our co-workers' point of view	Equipe	Short (9-item) flow scale adaptada	Aubé & Rousseau (2005)
	Subjective	Your virtual team applied enough knowledge and skills to the work	Indivíduo	Adapted from	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)

Dimensão de <i>flow</i>	Dimensão original	Medida	Perspec- tiva	Escala	Fonte
	Performance	to get the task done well		Henderson and Lee (1992)	
		Members of your virtual team exhibited a great deal of skill in working on your virtual group tasks	Indivíduo	Adapted from Henderson and Lee (1992)	Rutkowski <i>et al.</i> (2007)

Fonte: Adaptado dos autores citados na Tabela

APÊNDICE F – Modelo de convite feito aos gestores das equipes para participação nos grupos focais, que ilustra os termos adotados como critérios para seleção dos participantes:

Prezado <nome do gestor da equipe>,

Tudo bem? Estou te escrevendo por indicação de <nome de quem indicou a equipe/gestor e que estabelece relação de confiança mínima inicial>.

Sou aluno de doutorado em Administração na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), orientado pelo Prof. Dr. Carlo Bellini e solicito seu apoio na realização da pesquisa de tese. Pesquiso equipes de desenvolvimento de software que possam ser consideradas de alto desempenho e que apresentem uma "vibração" positiva, clima bom de trabalho (o que não significa necessariamente tranquilidade, paz, ausência de estresse) e alta integração entre os membros. Não importa o tamanho da equipe ($n \geq 2$), mas deve atuar na região <Centro-Oeste, Norte ou Sudeste, conforme a indicação> do país. É por isso que te escrevo. <Quem indicou> acha que tens uma equipe vibrante assim ou conheces equipes desse tipo. Preciso de aproximadamente uma hora com a equipe ao mesmo tempo (para realização de um grupo focal) e uma hora com ao menos dois integrantes individualmente (para entrevistas em profundidade). Como compensação, além dos resultados da pesquisa, ofereço minha experiência como gestor de TI (atuo atualmente como superintendente de TI na Universidade Federal da Paraíba e já atuei na área privada em atividades de coordenação de equipes de desenvolvimento e implantação de sistemas ERP). Essa experiência poderia ser usada em algum tipo de consultoria (não remunerada) que interesse a você ou sua empresa.

Agradeço tua atenção e fico no aguardo para definirmos uma possível agenda,

Pedro Jácome
PPGA/STI/UFPB

<http://lattes.cnpq.br/5392174861908041>

APÊNDICE G – Declaração de privacidade

INFORMATION PRIVACY STATEMENT (versão em português)

_____, <mês> de <ano>.

Por este instrumento, informo que não divulgarei informações pessoais de sua entrevista para o projeto Se Quer Que Seja Bem Feito, Faça em Equipe: *Flow* e Desempenho em Equipes de Tecnologia da Informação, inclusive no que diz respeito ao nome do projeto e das empresas eventualmente envolvidas. Assumo responsabilidade pelo uso desautorizado de quaisquer informações da entrevista. A entrevista, gravada em mídia digital (gravador de voz) sem identificação do entrevistado, será apagada permanentemente após ser codificada nas categorias de interesse da pesquisa por este pesquisador. A divulgação dos resultados de pesquisa, incluindo a codificação das entrevistas, acontecerá somente em veículos de comunicação acadêmico-científica, mantendo-se os referidos anonimatos.

Pela entrevista, _____
receberá uma (01) cópia integral dos resultados da pesquisa e poderá solicitar um (01) dia de consultoria gratuita para si ou sua empresa, executada por este pesquisador e não vinculada a necessidades futuras de consultoria, em assuntos que digam respeito à aplicação dos resultados da pesquisa em curso.

Obrigado por sua participação,

Pedro Jácome de Moura Jr
pjacome@sti.ufpb.br

INFORMATION PRIVACY STATEMENT (English version)

_____, <month> <year>.

By this letter, I inform that I will not disclose any personal information of your interview for my research entitled *If You Want It Done Properly, Do It in a Team: Flow and Performance on Information Technology Teams*, including the name of the project you took part of and the companies involved in. I take full responsibility of the unauthorized use of any information provided by you for this research. The interview, recorded in digital media (voice recorder) with no identification of the interviewee, will be permanently deleted after the codification of answers into the conceptual categories of interest for the research. Publication of the research's findings, including the codified answers to this interview, will take place solely in scholar and scientific media, in accordance to the anonymous process here established.

For the participation as an interviewee, _____ will receive one complete copy of the research's final report as soon as it is published and I also offer a one-day free consultancy for you or your company on this research's subjects and not tied to any future contractual obligations.

Thank you for the interview,

Pedro Jácome de Moura Jr
pjacome@sti.ufpb.br

APÊNDICE H – Ilustração do formulário *on-line* aplicado durante a *survey*

Instrumento de pesquisa

***Obrigatório**

"Vibe" ou vibração legal da equipe

Para as questões a seguir, "vibe" significa vibração positiva e empolgação com o trabalho em equipe. "Sacamos" significa percepção, sensação, captura do momento.

Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que...

... todo mundo discute ideias com maturidade *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

... há orientações entre os integrantes na equipe (um sempre diz ao outro se ele está indo na direção certa) *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

... erros do passado já não ocorrem mais (meus amigos evitam reincidências de erros) *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

... todo mundo sabe da importância de concluir a tarefa (meus amigos conhecem os prazos e compartilham o risco de sucesso/fracasso) *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

... quando a equipe supera o "sufoco", após aquele pico de engajamento, todos riem (rola uma descontração conjunta que é ainda mais legal porque deu tudo certo) *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Discordo plenamente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo plenamente

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE I – Quadros e tabelas descritivos da análise de conteúdos

Quadro 22 – Itens da literatura (antecedentes e consequentes) não mencionados nas falas

Intriga, amizade, vínculo e clima (foram tratados como unidade na definição das palavras-chave do construto " <i>Need for Affiliation</i> ")
Competência, do construto " <i>Competence</i> "
Engajamento, do construto " <i>Subjective Performance</i> "
Entendimento e entrosamento (foram tratados como unidade na definição das palavras-chave do construto " <i>Social Awareness</i> ")
Gestual (não foi mencionado, mas foi definido como unidade junto a Comunicação nos construtos " <i>Creativity</i> " e " <i>Technical Influence</i> ")
Interpessoal não foi mencionado, mas foi definido como unidade junto a Conflito no construto " <i>Interpersonal Conflict</i> "
Jargão, do construto " <i>Shared Language</i> "
Metodologia, do construto " <i>Subjective Performance</i> "
Tecnologia, do construto " <i>Subjective Performance</i> "
Fonte: Elaboração própria

Quadro 23 – Construtos emergentes (antecedentes e consequentes), não identificados previamente na literatura (estudo 1)

Palavras-chave	Ocorrências	Descrição do construto
bem_estar; disposição / flexibilidade; horário; autogestão; prazo / flexibilidade; horário; qualidade_vida	10 / 01 / 01 (total: 12)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre expectativa positiva/negativa de início da jornada de trabalho e qualidade de vida proporcionada/dificultada por políticas de gestão de pessoal, com menções explícitas a (a) qualidade de vida no trabalho, com ênfase no horário flexível (de chegada e saída), que proporciona a substituição de estresse gerado no trânsito (por correr o risco de chegar atrasado) por reflexões sobre possíveis soluções para problemas da tarefa enquanto se desloca ao trabalho: “uma vez eu esqueci de ligar meu alarme, acordei sete horas da manhã, tipo caguei né, vou chegar de boa aqui e ninguém vai reclamar porque eu estou chegando nove horas da manhã. Em outro tempo não, eu tava fudido, ia perder meia hora de desconto, então todo o estresse de correr, ter que enfrentar o trânsito corrido, isso é uma coisa que eu não tenho mais. Isso pra mim conta muito, entende?” (GF7, #3013); (b) sensação de domínio sobre a própria vida, a partir da possibilidade de eleição de prioridades diárias (ir ao médico ou acompanhar filhos à escola, por exemplo): “A gente ter também flexibilidade né, em questão de horário, questão de... por exemplo: ‘S’ ele já produz mais durante a madrugada, durante a noite. Eu já sou o contrário, já, já chego mais cedo, já durmo mais cedo” (GF1, #918); e (c) angústia causada por eventos indicativos de que “a” ou “b” serão interrompidos: “Eu percebo por exemplo, quando a música do Fantástico não me incomoda entendeu? Sabe a música do Fantástico? Antigamente acontecia eu escutava a música do Fantástico dizia ‘puta merda acabou o fim de semana, vou ter que trabalhar segunda feira” (GF7, #2854)
caráter; deslealdade; lealdade; honestidade; colaboração; má_fé / confiança; desconfiança / confiança; desconfiança; conhecer /	03 / 04 / 01 / 08 / 01 (total: 17)	Estes grupos de palavras-chave identificam relações entre nível de conhecimento prévio sobre cada um dos integrantes, poder contar com o outro na equipe em nível pessoal e profissional e o estabelecimento de confiança e conforto na equipe. O conhecimento prévio dos outros integrantes toma por base sua índole, suas capacidades e limitações, com menções explícitas a (a) desejo de que as pessoas sejam confiáveis, o que significa “não manipuladoras” (RG1, #135); (b) impossibilidade de que em grandes consultorias ou em grandes empresas haja “trabalho gostoso” (RG1, #140) porque há muita competição, eventualmente competição desleal e manipulação de pessoas: “um dos grandes problemas de equipe é um querendo passar por cima do outro né, em vez de trabalhar em equipe, um

Palavras-chave	Ocorrências	Descrição do construto
confiança; intimidade; capacidade / lealdade; deslealdade; competição; má_fé		querer se mostrar mais que o outro” (GF1, #1097); (c) pessoas que minam o trabalho dos outros, que buscam ascensão a todo custo; (d) “camaradagem” (RG3, #274); (e) relações de confiança que transcendam a empresa/projeto de origem, de modo que as pessoas vão tentar manter a equipe que funciona, mesmo quando mudam de empresa/projeto: “então ele chamou a cambada todinha pra continuar trabalhando com ele e a gente foi porque realmente trabalhava muito bem com ele” (RG3, #278); (f) processo de conquista de confiança com demonstrações frequentes de desempenho e correspondência às expectativas da equipe: “não gerava confiança não pelo que ele falava, porque o que ele falava gerava confiança, mas no vamos ver, no fazer mesmo, ele não fazia” (RG4, #519); (g) índole: “porque se tu tá num ambiente onde todo mundo é daquele jeito, é humilde, é tranquilo, é brincalhão, quer mostrar um serviço sem pisar em cima dos outros, tu acaba querendo ser também daquele jeito, tu quer ser igual ao meio em que tu tá vivendo, entendeu? Se tu não tem esse tipo de freio, tu ó..., aí vai da tua índole, entendeu? Porque se o cara não tiver uma índole bacana... vai dar merda” (GF7, #2925); (h) efeito sobre a produtividade em equipe: “Sem confiança vou ficar com o pé atrás, não vou me abrir pra compartilhar uma ideia, não vou pedir que faça uma coisa mais difícil” (GF2, #1171); (i) conhecimento em nível pessoal, além de profissional e convivência em situações variadas contribui para a geração de confiança: “tenho a liberdade de ligar para esse bicho esse cara é gente boa”, “Pô, não vou ligar pra esse bicho, esse bicho nem conversa comigo direito véi”, “eu sei que eu posso contar com esse, com esse, com ele” (GF2, #1254; GF3, #1276); e (j) conhece-se o outro a ponto de saber que ele não pedirá ajuda, mesmo estando precisando. Ou seja, quem se oferece para ajudar sabe que o outro precisa de ajuda e que não vai pedi-la
composição; seleção de integrantes; perfil	01	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre a composição da equipe e características que interessam à equipe (do ponto de vista do gerente de projetos, no caso) como capacidade de realização das tarefas, com menções explícitas a: “pela conversa já sabe que o cara sabe do que tá falando” (RG3, #398)
correspondência; expectativa	24	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre a expectativa mútua (e tácita) e a correspondência por meio de comportamentos a essa expectativa que beneficiam os integrantes e a equipe, com menções explícitas a (a) compreensão compartilhada do risco de falha; (b) iniciativa ou proatividade dos integrantes: “Quer fazer assim? Vai lá, vê o que é que tu consegue, depois tu vem conversar comigo pelo menos com um <i>background</i> ” (RG1, #111), “gera conflito na equipe por conta de que tudo que é passado pra ele precisa ser bem acompanhado pra poder lidar com os problemas” (RG4, #485), “ele precisa duma pilha, precisa de alguém supervisionando ele” (RG4, #617); (c) disposição para encarar desafios: “encaixa bem com a minha atitude, com a minha visão do time, cabra desenrolado, que desenrola na hora, tem esse nível de criatividade, mas também capacidade de fazer”, “Tem não que cabrita” (RG3, #399, #408); (d) desempenho em papéis predefinidos: “recentemente eles vieram assim, tipo... ‘Ah a gente já fez investimento de tanto, até agora a gente não teve retorno’, ‘Pô, tá, mas a gente desenvolveu, vocês foram atrás do retorno? Vocês fizeram a parte de <i>business</i> para obter retorno?’ Acabou que meio que gerou um estresse” (GF1, #1021); (e) autonomia e discernimento quanto às demandas: “sabe o que precisa, onde precisa, sabe dosar. Se precisar ficar até tarde ficava, uma pessoa bem dinâmica, bem autogerenciada mesmo” (RG4, #511); (f) estabilidade na equipe/empresa: “Pessoa instável, não se sabe se vai estar na empresa/equipe amanhã, vive mandando CV” (RG4, #562); (g) capacidade de lidar com pressão; (h) competência profissional: “A gente se equivale tecnicamente, então acho que... A gente é mais tranquilo, não... Se não se equivalesse, acho que poderia ser um clima não, não propenso” (GF1, #1090), “Uma vez eu insisti pra manter uma pessoa na equipe, mesmo sabendo que havia uma defasagem de conhecimentos. <fulano> me disse, ‘quer tirar leite de pedra’? Então eu vi que

Palavras-chave	Ocorrências	Descrição do construto
		realmente tem que haver um equilíbrio nos conhecimentos da equipe” (GF2, #1169); (i) segurança na tomada de decisões; (j) tempo de relacionamento e padrões de desempenho e produtividade da equipe: “A gente já tem certa confiança, que a gente se conhece há alguns anos, então, eu sei quanto o ‘S’ produz, quanto o ‘A’ produz, eles também sabem o quanto eu produzo. Quando ta, quando ta abaixo da, do rendimento é que a gente percebe” (GF1, #911); além de excelência em conhecimento técnico, espera-se que um integrante não queira ser mais que o outro, que trabalhem colaborativamente: “dependeria das pessoas, né? Se eles trabalhassem em comum acordo, sem que um quisesse ser mais que o outro, poderia funcionar” (GF2, #1168); e (k) padrões de qualidade dos produtos/artefatos gerados por cada um individualmente e pela equipe: “Quando você vê que a fila não tá tãoão grande de desenvolvimento é que as coisa tá boa né. O sistema tá, tá funcionando legal, não tá tendo tantos erros com os clientes né” (GF5, #2263)
criatividade; <i>highspec</i> ; colaboração; discussão / informalidade; confiança; prazer; criatividade	04 / 01	Estes grupos de palavras-chave identificam relações entre o nível de especificação da tarefa e espaços de discussão e colaboração na construção da solução, com menções explícitas a (a) especificações mínimas que oferece espaço para emergência da criatividade: “você tem a especificação do que geralmente é o mínimo, mas existe uma grande liberdade do que o produto final pode ser, e você não precisa se preocupar se vai funcionar ou não um monte de outras coisas, você sabe o mínimo a gente vai cobrir” (RG1, #74) e criatividade como parte do método de trabalho, sendo preferível a inexistência de definição rígida de como proceder: “é exatamente o que a gente quer, só não sabe como chegar lá, ou a gente não sabe exatamente o que a gente quer, não sabe como vai chegar lá, te vira” (RG3, #319); (b) disposição para aquisição e compartilhamento de conhecimentos na equipe: “Muitos <i>requirements</i> novos, tecnologia nova que tava surgindo na época que ninguém sabia, mas é tipo ‘tu olha essa parte, eu olho essa parte, depois tu me ensina o que é que tu sabe, eu te ensino’ então todo mundo se educava ali, na hora. Então existia muito essa cooperação entre o pessoal da equipe” (RG3, #271)
desafio; superação; satisfação / desafio_habilidade / desafio_habilidade; perseverança / desafio_habilidade; satisfação / desafio_habilidade; satisfação; autoconfiança / desafio_habilidade; superação / risco; desafio_habilidade; satisfação; superação	01 / 04 / 01 / 01 / 02 / 09 / 01 (total: 19)	Estes grupos de palavras-chave identificam relações entre satisfação pessoal, superação do desafio e alternativa à rotina, com menções explícitas a (a) satisfação como elemento de realização: “É uma satisfação pessoal, seria isso, uma realização pessoal” (GF6, #2743); (b) alternativa à rotina “maçante” de trabalho: “A gente nunca faz a mesma coisa, todo projeto que a gente pega é um projeto diferente, desafiador coisa que você vai aprender entendeu. Então é sempre uma reciclagem pra ti. Então enquanto tu tiver desafio...” (GF7, #2861), “lá era muito maçante, então, chegar aqui e ter esses novos desafios pra estimular a lógica, foi um alívio assim que eu tava cansada da rotina” (GF7, #2871); (c) estímulo gerado pelo interesse no problema e perseverança para superar o desafio: “Se tu me dá uma coisa que eu nunca mexi e eu achar aquilo interessante eu vou até o fim e eu acho que a característica do desenvolvedor é essa, você pegar desafio bom, desafio legal de fazer entendeu?” (GF7, #2861), “Pô... viu... Era quase impossível aquilo lá mas com, com a participação da equipe...” (GF6, #2371), “Eu demorei a fazer, mas no final consegui resolver. Mas mexe comigo, mexe comigo, eu acho que o ego fica alimentado quando eu consigo produzir alguma coisa bacana” (GF7, #2877); (d) oportunidades de superação do desafio: “era totalmente diferente, era um desafio novo, né? [...] e eu fiquei assim, até sem dormir direito pensando e, e fazendo... É, dando o meu máximo, né, pra acontecer” (GF3, #1460), “Eu poderia ir muito bem lá fazer e ir embora, mas não, fiz o melhor tal” (GF3, #1478); e (e) a percepção do risco como estímulo à interação e satisfação: “eu acho que existe um nível maior de satisfação e maior de risco, claro, quanto menos definido mais risco, mas existe um nível maior de satisfação e de integração da equipe. Quando tu tem mais aquele controle tirano é mais fácil de executar, mas também é menos produtivo e menos satisfatório” (RG3, #339);
feedback;	01 / 01 /	Estes grupos de palavras-chave identificam relações entre satisfação pessoal e

Palavras-chave	Ocorrências	Descrição do construto
estímulo; reconhecimento / feedback; orientação; desestímulo / feedback; reconhecimento; satisfação / satisfação; feedback; integração	01 / 01 (total: 04)	reconhecimento do trabalho realizado, com menções explícitas a (a) utilidade do produto gerado: “Tem um lance de satisfação em ver que o que você faz é útil para os outros” (GF2, #1162); (b) percepção de desorientação e fracasso de ações: “Fracasso pessoal por não saber o que está fazendo, se está na direção certa” (RG3, #474); (c) reconhecimento pelo trabalho realizado se manifesta em oportunidades de crescimento profissional: “Reconhecimento também é importante. E, tanto é que, que é, é esse ano aqui eu quase fui embora daqui [...]a equipe ali acho que num, num evolui tanto entendeu, a gente para na mesma coisa ali, não aprende... Tem uma ferramenta ali as ferramenta tão lá na frente e a gente tá aqui atrás ainda” (GF5, #2412); e (d) relação entre satisfação pessoal, integração da equipe e <i>feedback</i> entre integrantes: “Não é só o cara ‘e aí?’, ‘tá massa, tá massa’, o cara chega ‘não, poderia ser melhor se tu fizesse assim’, aí se tu realmente acredita no teu trabalho tu vai fazer melhor. Então isso aí melhora o produto, mas melhora como pessoa também, então dá aquele nível maior de satisfação, porque tu se sente mais respeitado, mais integrado na equipe” (RG3, #470)
interação; produtividade / satisfação; produtividade	04 / 02 (total: 06)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre produtividade e vibração positiva da equipe, com menções explícitas (a) à dependência que a produtividade tem das interações, das colaborações na equipe, da ajuda mútua: “Em outros ambientes assim, ‘ah eu quero ficar só em mim eu quero a minha produtividade quero entregar isso’ e aí não ajudava os outros então, a... Ficava só o peso em uma pessoa e aí os outros não cresciam...” (GF4, #1935); e (b) à retroalimentação causada pela vibração positiva: “A gente alcança, a gente alcança a, a satisfação com o resultado. E esse resultado ele, ele, ele é alcançado com a vibe positiva” (GF3, #1629)
intimidade; conhecer; privacidade	11	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre intimidade e privacidade dentre os integrantes da equipe, com menções explícitas (a) à percepção sobre a predisposição dos outros à interação: “você tem um comportamento diário normal aí tem alguns certos dias que ela não tá normal, tá diferente o modo de falar. Às vezes chega até a ser ríspido...” (GF6, #2557), “Isso pra mim é não invadir o espaço do outro...” (GF6, #2950); (b) ao equilíbrio/balanceamento entre envolvimento de aspectos pessoais no ambiente profissional: “tem que saber até que ponto ela pode ter amizade no trabalho, até que ponto ela pode ter tipo... deixar influenciar a vida externa no trabalho. E aí tipo, é um equilíbrio” (GF6, #2541); e (c) à necessidade de conhecer (conhecimento prévio sobre cada um dos integrantes) o outro na equipe: “Então esse horário não é bom trocar ideia com ela” (GF7, #2801)
liderança; confiança; desafio; autoconfiança / liderança; confiança; responsabilidade	08 / 06 (total: 14)	Estes grupos de palavras-chave identificam relações entre aspectos de liderança e sua influência sobre percepções e comportamentos da equipe, com menções explícitas (a) à distribuição de tarefas, já que ao designar tarefa que interpõe desafio, o líder declara confiança no executor da tarefa: “quando alguém propõe um desafio a uma pessoa significa que ela confia, e a gente se sente confiável e sente que pode fazer”, “Pô, o cara confia em mim” (GF7, #3091, #3093); (b) à avaliação de risco de comprometimento dos resultados: “se eu não confio, vamos supor que você é membro da equipe e eu sei que você não é aquele cara que gosta de cumprir tarefa, também não gosta muito de ouvir [...] eu sei que se você cagar pra ele eu também vou me lascar” (GF7, #3098); e (c) à avaliação do nível de merecimento de confiança de cada integrante da equipe (confiança não parece ser avaliada em termos binários): “eu passo uma atividade mais simples pra ela fazer, se ela me responde positivamente, pô beleza, ela tá pronta então pra subir o nível, que nem essa atividade, a atividade que eu passei pra ela quando ela entrou ela respondeu positivamente, entendeu?” (GF7, #3115); (d) à percepção por parte da equipe de que a liderança assume a responsabilidade pela decisão tomada, cumpre o seu papel de absorção de pressões externas, honre compromissos e obrigações: “gerente que não faz o trabalho dele e depois alterava prazo e a gente tinha de trabalhar final de semana e eles queriam cortar hora extra, um bolo danado” (GF1, #889), “ele tinha o cargo de chefia, não sabia merda

Palavras-chave	Ocorrências	Descrição do construto
		nenhuma e eu tinha que ficar aguentando o cara me xingar me esculhambar” (GF5, #2427)
prazer; liberdade; criatividade / prazer; produtividade	03 / 01 (total: 04)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre satisfação e produtividade (consequentes) proporcionados pelo trabalho em ambiente favorável à expressão criativa (antecedente), com menções explícitas (a) à liberdade de expressar sentimentos, percepções, cobranças: “Existe uma liberdade, existe mais... geralmente é mais gostoso de trabalhar. Você expande mais os horizontes. E você tem mais liberdade criativa, que é importante pra algumas pessoas. Pra mim é importante” (RG1, #75), “quando você trabalha numa empresa onde as pessoas junto de você e também os clientes são mais fechados para novos padrões, você acaba tendo que seguir isso. Eu não segui isso, eu pude me expressar bastante” (GF8, #3326); e (b) ao vínculo entre entusiasmo com o trabalho e produtividade: “às vezes você tá num ambiente de trabalho você não quer trabalhar você não gosta não vai trabalhar até mais tarde, não quer trabalhar. Entendeu, ninguém é obrigado a trabalhar, não quero. Ou você trabalha até mais tarde ou não produz nada” (GF5, #2289)
presença; compartilham ento; produtividade / presença; interação; comunicação	02 / 03 (total: 05)	Estes grupos de palavras-chave identificam relações entre presença física, compartilhamento de conhecimentos e produtividade, com menções explícitas (a) à ajuda mútua: “quando a gente tá aqui a gente tenta ser, ter essa ajuda mútua né, um ajudando o outro” (GF1, #938); (b) à concentração promovida pela presença física: “Acaba que às vezes quando eu estou trabalhando em casa, minha mãe, minha esposa já acham que eu não estou fazendo nada, então às vezes é melhor vir pra cá, trabalhar aqui ficar mais focado aqui, do que ficar em casa sem conseguir focar” (GF1, #944); (c) à preferência pela comunicação presencial em relação à comunicação mediada pelas TIC: “Você às vezes passa uma mensagem por ferramentas, e às vezes as ferramentas não passam a interpretação que você quer passar. Então às vezes o mau uso, até mesmo desse tipo de tecnologia, pode ser influenciador ou não, da vibe” (GF4, #1756)
pressão; mudança; conforto; desconforto	03	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre zona de conforto da equipe e disposição de mudança, com menções explícitas à rejeição à mudança como indicativo de vibração negativa: “Tem uma, uma outra coisa que eu vejo também em equipes também, assim, que não estão num clima bom... Não, não gostam muito de mudanças. As mudanças sempre vão, se o clima não tá bom eles falam ‘puts vai mudar? Aí eu vou ter que interagir mais eu vou ter que conversar mais... não vamos mudar’” (GF4, #1756)
reconheciment o; meritocracia; justiça	06	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre meritocracia e interação na equipe, com menções explícitas à remuneração adicional pelo alcance da meta e como esse evento promove maior interação, já que a meta é da equipe e não do indivíduo: “Porque então isso é repartido, isso gera entusiasmo”, “É da equipe, a equipe tem que trabalhar em conjunto” (GF5, #2303, 2308)
relevância; descrença; inutilidade / respeito; relevância; utilidade; resultado	01 / 03 (total: 04)	Estes grupos de palavras-chave identificam relações entre relevância do trabalho realizado, necessidade de justificar o salário e percepção de utilidade do que se produz, com menções explícitas (a) a trabalho desnecessário/sem utilidade, mas que justifica a equipe: “os caras cobravam uma fortuna pra fazer isso, então têm que mostrar <i>output</i> pra justificar o ordenado, né?” (RG3, #367); (b) à percepção de relevância do trabalho que desenvolve e sua contribuição para o produto final: “então é irrelevante [...] tu tá horas a fio ali e de repente tu vê que tudo que tu tá fazendo ali não tem a menor importância” (RG3, #368); e (c) à crença/descrência no aproveitamento de contribuições: “tem o interesse também de inovar, de trazer coisas novas pro projeto. O foda é você falar do novo pra instituição porque quando chegar lá em cima vai ser derrubado” (GF1, #886)
satisfação; insatisfação; turnover	01	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre satisfação pessoal/profissional e desejo de permanência na equipe, com menção explícita à intenção e prática de <i>turnover</i> : “Então a gente cansou de bater de frente e daquela vibe lá, negativa lá, que a gente resolveu: vamos mudar de

Palavras-chave	Ocorrências	Descrição do construto
		ares, pra fazer do nosso jeito. Esse foi o motivo, um grande motivo de a gente ter saído” (GF1, #895)
subgrupo; crença; valor	10	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre subgrupos, segmentados por afinidade específica (religiosa, crenças) e interação da equipe, com menções explícitas (a) à segurança proporcionada pelo subgrupo de pertença: “Então formam-se os grupinhos, mais em si, no geral, às vezes os grupos tudo se junta, brinca, tudo. Às vezes quando você tá mais estressado você só fica com aquele grupinho seu” (GF5, #2343); (b) à afinidade cultural, especificamente religiosa: “você pode perceber os grupos diferente. Um lado que a, a, a, assim, você percebe é o lado religião, bastante. Tipo assim, tem evangélicos, tem católicos, tem gente que é ateu”, “Você pode ver que os três estão sempre mais... Sempre junto. Porque são da mesma religião, praticamente” (GF5, #2348, #2352); (c) às diferentes visões de mundo e a eventual dificuldade de comunicação: “Eu sou evangélico então eu vou começar a abrir uma discussão porque eu creio em uma coisa e ele não crê. Apesar que eu e o “F” estamos sempre juntos a gente se dá super bem, mas tem ad... não posso falar com ele, eu nu... nessa área não tem como. Entendeu, então você percebe isso dentro da, da, da equipe ali. Tem um povo assim que é... gosta da farra entendeu” (GF5, #2360); e (d) à elaboração de estereótipos/caricaturas e consequente influência sobre a equipe: “ele é, ciência, científico né? E se ele, ele, ele se envolver com o pessoal do religioso não bate entendeu” (GF5, #2360)
tensão; cooperação; solidariedade	02	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre capacidade de percepção de necessidade da equipe (percebe-se a tensão) e atuação em colaboração (envolve-se na tensão), com menção explícita a: “Aí os caras lá ficam loucos, a gente fica ‘pô, e agora o que é que a gente...’, a gente transfere isso aqui pra gente, a gente também fica aqui na correria... ‘vamo lá... aquela correria louca’ ... ” (GF3, #1214)

Fonte: Elaboração própria

Quadro 24 – Amostra de itens da escala VibE-TI (proposição inicial)

Dimensão emergente	Itens observáveis
Expressões comportamentais	1. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos gestos específicos (meu amigo faz um solo de bateria no ar ou desliza a cadeira pra trás, por exemplo, quando conclui uma atividade difícil) 2. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos feições específicas (minha amiga esboça um sorriso largo, por exemplo, quando conclui uma atividade difícil) 3. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos sons específicos (meu amigo faz um barulho diferente com a boca, por exemplo, quando conclui uma atividade difícil) 4. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos ações específicas (meu amigo abre a porta da sala de um jeito diferente, por exemplo) 5. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que tá todo mundo agitado (um vai à mesa do outro, por exemplo) 6. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que tá todo mundo querendo mostrar aos outros o que fez
Expectativas mútuas	1. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que os outros “caminham com as próprias pernas” (ninguém pede ajuda sem antes ter ralado, buscando a solução sozinho). Possível item equivalente identificado na literatura: “Você pode confiar nos seus colegas quando enfrenta dificuldades no trabalho?” (Peters <i>et al.</i>, 2014) 2. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo está engajado (meus amigos sabem o que é para fazer e têm iniciativa. Ninguém é visto como “vagabundo” ou “escorão”)

Dimensão emergente	Itens observáveis
	3. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo sabe da importância de concluir a tarefa (meus amigos conhecem os prazos e compartilham o risco de sucesso/fracasso). Possível item equivalente identificado na literatura: “Estou preocupado quanto a falhar”, da escala FKS (Rheinberg <i>et al.</i>, 2003) 4. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há vínculos (ou cumplicidade) para solução de problemas (eu e meus amigos trabalhamos em conjunto para resolver o problema). Possível item equivalente identificado na literatura: “Em que medida você sentia que você e seu parceiro trabalhavam juntos para resolver a tarefa?” (Roberts <i>et al.</i>, 2006) 5. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que erros do passado já não ocorrem mais (meus amigos evitam reincidências de erros) 6. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo demonstra um bom desempenho (meus amigos mostram que sabem, não ficam só falando) 7. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo está a fim de compartilhar conhecimentos (com meus amigos não tem esse negócio de só fulano sabe disso, só sicrano sabe daquilo). Possível item equivalente identificado na literatura: “Compartilhávamos com cada um dos integrantes informação útil para o trabalho”, da escala <i>Short</i> (9-item) <i>flow scale</i> adaptada (Aubé & Rousseau, 2005) 8. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que os nossos resultados têm qualidade 9. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que mesmo com as brincadeiras e descontrações, mantemos o foco na produtividade (meus amigos sabem a hora de brincar e de produzir, mesmo quando a gente produz se divertindo) 10. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo tem nível para permanecer na equipe
Participação autêntica	1. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo discute ideias com maturidade, abertamente. Possível item equivalente identificado na literatura: “Você é capaz de expressar sua visão e percepção durante esses procedimentos?” (Zapata-Phelan <i>et al.</i>, 2009) 2. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há maturidade para entender quando a negação de ajuda é má vontade ou quando é indisponibilidade por estar ocupado 3. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que não rola “picuinhas” (ou seja, discussão imatura, não aberta) 4. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há espaço para participação verdadeira, sincera (quando não há esse espaço, a nossa postura é “faço o que mandam fazer, nada mais”) 5. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há espaço para a iniciativa (o desenvolvedor pode propor mudanças no projeto, por exemplo) 6. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que nossos objetivos estratégicos individuais também são levados em consideração (minha amiga está estudando inglês e tarefas do projeto relacionadas a tradução são repassadas a ela, por exemplo) 7. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que podemos criticar abertamente, mesmo ao líder da equipe 8. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que temos agilidade para iniciar uma discussão (com meus amigos a gente fala direto, resolve na hora, por exemplo)
Necessidade de pressão	1. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que está rolando pressão (estamos no momento de entrega de uma versão do produto, por exemplo). Possível item equivalente identificado na literatura: “Em que medida a sua supervisão: pressiona você para cumprir prazos?” (Gevers & Demerouti, 2013)

Dimensão emergente	Itens observáveis
	- Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há maturidade para se automotivar, mesmo quando não há pressão. Possível item equivalente identificado na literatura: “Quando estou trabalhando em alguma coisa, estou fazendo isso por mim mesmo”, da escala WOLF (Bakker, 2008) - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há cobrança mútua entre integrantes da equipe para alcance de meta - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há pressão individual, aquela exercida pelo próprio desenvolvedor sobre si
Comunicação intensa	- Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há comunicação intensa na equipe para manutenção do alinhamento de estratégias e metas - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que está rolando formas variadas de comunicação simultânea (chat, whatsapp, presencial etc) - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos troca intensa de informações, especificações, detalhes de projeto - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que um quer mostrar pro outro a solução encontrada, a realização da tarefa (meu amigo chama os outros e diz “olha só como ficou bonito aqui o negócio que eu fiz”, por exemplo) - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que está rolando interação inclusive com pessoas mais retraídas ou consideradas inacessíveis
Envolvimento ótimo	- Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que está rolando um clima de envolvimento, discussão, defesa de pensamento/argumento (todos questionam muito, a gente sai na porrada, mas quando sai a solução final, certamente é boa, porque foi tudo muito bem discutido, por exemplo) - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos contribuições, complementações e que a ideia está sendo desenvolvida conjuntamente (meu amigo fala, o outro complementa, mais um diz outra coisa e vai crescendo a ideia, por exemplo)
Crença no projeto e na equipe	- Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo acredita no projeto (um amigo se preocupa se a apresentação da versão final vai estar ok, o outro fica fazendo testes o tempo todo, por exemplo) - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todos querem que o projeto dê certo
Celebração de conquistas	- Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que rola uma comemoração pelo resultado do trabalho conjunto - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que quando a equipe supera o “sufoco”, após aquele pico de engajamento, todos riem (rola uma descontração conjunta que é ainda mais legal porque deu tudo certo)
Ajuda mútua	- Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que rola uma competição saudável - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que cada integrante quer fazer o seu melhor, cooperando mutuamente
Apreciação crítica pelos pares	- Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos comentários dos outros na equipe (meu amigo sempre informa se o outro está indo na direção certa). Possível item equivalente identificado na literatura: “Às vezes foi dito à sua equipe virtual que ela não produz trabalho como esperado?”, da escala adaptada de Henderson & Lee (1992) (Rutkowski <i>et al.</i>, 2007) - Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que rolam comentários críticos e construtivos (meus amigos sempre conferem com quem está do lado: “e aí, o que é que tu acha?”, por exemplo)
Equilíbrio entre interação e	Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos um certo silêncio na sala logo após uma rodada de discussões sobre os rumos do projeto

Dimensão emergente	Itens observáveis
privacidade	2. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos um equilíbrio entre descontração e produção (minha amiga se sente incomodada com situações excessivamente informais no trabalho, por exemplo)
Sintonia	1. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que conhecemos bem uns aos outros ao ponto de prever o que o outro vai fazer 2. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que estamos sintonizados (às vezes um amigo está pensando uma coisa e os outros já sabem o que têm que fazer, por exemplo)

Fonte: Elaboração própria

Quadro 25 – Amostra de itens da escala VibE-TI (versão após validação de face)

Dimensão emergente	Itens observáveis após validação de face
Expressões comportamentais	1. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há gestos específicos (meu amigo faz um solo de bateria no ar ou desliza a cadeira pra trás, por exemplo, quando conclui uma atividade difícil) 2. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há feições específicas (meu amigo esboça um sorriso largo, por exemplo, quando conclui uma atividade difícil) 3. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há sons específicos (meu amigo faz um barulho diferente com a boca, por exemplo, quando conclui uma atividade difícil) 4. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que tá todo mundo caminhando de um jeito diferente (mais apressados, por exemplo) 5. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que tá todo mundo agitado 6. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que tá todo mundo animado, querendo mostrar aos outros o que fez
Expectativas mútuas	7. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que os outros “caminham com as próprias pernas” (ninguém pede ajuda sem antes ter “ralado” um pouco, buscando a solução sozinho) 8. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo está engajado (meus amigos sabem o que é para fazer e têm iniciativa. Ninguém é visto como “vagabundo” ou “escorão”) 9. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo sabe da importância de concluir a tarefa (meus amigos conhecem os prazos e compartilham o risco de sucesso/fracasso) 10. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há cumplicidade para solução de problemas (eu e meus amigos trabalhamos em conjunto para resolver o problema) 11. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que erros do passado já não ocorrem mais (meus amigos evitam reincidências de erros) 12. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo está a fim de compartilhar conhecimentos (com meus amigos não tem esse negócio de só fulano sabe disso, só sicrano sabe daquilo) 13. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que mesmo com as brincadeiras e descontrações, mantemos o foco na produtividade (meus amigos sabem a hora de brincar e de produzir, mesmo quando a gente produz se divertindo) 14. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo tem nível de competência para permanecer na equipe
Participação autêntica	15. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo discute ideias com maturidade 16. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há

Dimensão emergente	Itens observáveis após validação de face
	maturidade para entender quando a negação de ajuda é má vontade ou quando é indisponibilidade por estar ocupado 17. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que não rola “picuinhas” (ou seja, não rola discussão imatura) 18. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há espaço para participação verdadeira, sincera (quando não há esse espaço, a nossa postura é “faço o que mandam fazer, nada mais”) 19. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há espaço para a iniciativa (o desenvolvedor pode propor mudanças no projeto, por exemplo) 20. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que nossos objetivos estratégicos individuais também são levados em consideração (meu amigo está estudando inglês e tarefas do projeto relacionadas a tradução são repassadas a ele, por exemplo) 21. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que os colegas (inclusive o líder da equipe) aceitam serem criticados abertamente 22. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que temos agilidade para discutir alguma solução (com meus amigos a gente fala direto, resolve na hora, por exemplo)
Necessidade de pressão	23. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que tá rolando pressão (estamos no momento de entrega de uma versão do produto, por exemplo) 24. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todos conseguem se automotivar, mesmo quando não há pressão do líder 25. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há cobrança mútua entre integrantes da equipe para alcance de meta 26. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo se cobra por resultados (cobra a si mesmo)
Comunicação intensa	27. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há comunicação intensa na equipe 28. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo conversa entre si presencialmente ou via <i>chat, whatsapp, facebook</i> etc. 29. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há troca intensa de informações, especificações, detalhes de projeto 30. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que um quer mostrar pro outro a solução encontrada, a realização da tarefa (meu amigo chama os outros e diz “olha só como ficou bonito aqui o negócio que eu fiz”, por exemplo) 31. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que tá rolando interação intensa, inclusive com pessoas mais retraídas ou consideradas inacessíveis
Envolvimento ótimo	32. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que tá rolando defesa intensa de posicionamento (todos questionam muito, a gente sai na “porrada”, mas a solução final certamente é muito bem discutida, por exemplo) 33. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que a ideia está sendo desenvolvida conjuntamente (meu amigo fala, o outro complementa, um diz outra coisa e vamos desenvolvendo a ideia, por exemplo)
Crença no projeto e na equipe	34. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todo mundo acredita no projeto (um amigo se preocupa se a apresentação da versão final vai estar ok, o outro fica fazendo testes o tempo todo, por exemplo) 35. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que todos se esforçam ao máximo para que o projeto dê certo
Celebração de conquistas	36. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que rola uma comemoração pelo resultado do trabalho conjunto

Dimensão emergente	Itens observáveis após validação de face
	37. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que quando a equipe supera o “sufoco”, após aquele pico de engajamento, todos riem (rola uma descontração conjunta que é ainda mais legal porque deu tudo certo)
Ajuda mútua	38. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que rola uma competição saudável 39. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que cada integrante, mesmo querendo fazer o seu melhor, ainda é capaz de cooperar com os outros
Apreciação crítica pelos pares	40. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há orientações entre os integrantes na equipe (um sempre diz ao outro se ele está indo na direção certa) 41. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que rolam comentários críticos e construtivos (meus amigos sempre conferem com quem está do lado: “e aí, o que é que tu acha?”, por exemplo)
Equilíbrio entre interação e privacidade	42. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há um certo silêncio na sala logo após uma rodada de discussões sobre os rumos do projeto (estão todos refletindo sobre o que foi discutido) 43. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que há um equilíbrio entre descontração e produção (meu amigo se sente incomodado com situações excessivamente informais no trabalho, por exemplo)
Sintonia	44. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que conhecemos bem uns aos outros ao ponto de prever o que o outro vai fazer 45. Nós sacamos que a equipe está numa vibe legal quando percebemos que estamos sintonizados (às vezes um amigo tá pensando uma coisa e os outros já sabem o que têm que fazer, por exemplo)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 21 – Correspondência entre construtos antecedentes e consequentes identificados na literatura (estudo 1) e construtos identificados na verificação empírica

Antecedente/ Consequente	Sentenças associadas	Quantidade
Encontram correspondência com construtos previamente identificados na literatura (estudo 1)		
<i>Creativity</i> (criatividade; gestual)	#74,#75,#90,#217,#271,#319,#1081,#3326	08
<i>Technical influences</i> (tecnologia; comunicação; gestual; colaboração)	#1754,#1756,#1802,#3060,#3064 / #74,#135,#140,#217,#271,#319,#901	12
Interpersonal <i>Conflict</i> (conflito; interpessoal)	#820	01
Subjective performance (tecnologia; metodologia; engajamento)	--	--
<i>Procedural justice</i> (decisão; participação; discussão; liderança; confiança; critério; ética)	#22,#164,#174,#186,#343,#2736,#2737,#2738,#3211,#3216,#3256,#3258,#3277,#3320 / #44,#50,#58,#60,#89,#199,#284,#363,#889,#890,#1364,#1489,#1718,#2146,#2420,#2422,#2427,#2434,#2436,#2944,#3091,#3093,#3096,#3098,#3100,#3104,#3110,#3115 / [...]	122
<i>Interpersonal justice</i> (liderança; respeito)	#363,#44,#50,#58,#60,#89,#199,#284,#363,#889,#890,#1364,#1489,#1718,#2146,#2420,#2422,#2427,#2434,#2436,#2944,#3091,#3093,#3096,#3098,#3100,#3104,#3110,#3115 / #368,#375,#886,#1489,#2420,#2422,#2434,#2436,#2944	37

Antecedente/ Consequente	Sentenças associadas	Quantidade
<i>Social awareness</i> (entendimento; entrosamento)	--	--
<i>Environmental resources</i> (Autonomy, social support) (decisão; meta; participação; discussão; consideração; intimidade; conhecer; liderança)	#22,#164,#174,#186,#343,#2736,#2737,#2738,#3211,#3216,#3256,#3258,#3277,#3320 / #1143,#1144,#1146,#1147,#1171,#1254,#1258,#1263,#1270,#1276,#1277,#1278,#1386,#2297,#2320,#2321,#2323,#2324,#2535,#2537,#2539,#2541,#2543,#2557,#2657,#2795,#2797,#2801,#2911,#2913,#2950,#2953,#2954,#2962,#3223,#3225,#3229,#3232,#3235,#3293 / [...]	176
<i>Social interaction</i> (intimidade; conhecer; comunicação)	#1143,#1144,#1146,#1147,#1171,#1254,#1258,#1263,#1270,#1276,#1277,#1278,#1386,#2297,#2320,#2321,#2323,#2324,#2535,#2537,#2539,#2541,#2543,#2557,#2657,#2795,#2797,#2801,#2911,#2913,#2950,#2953,#2954,#2962,#3223,#3225,#3229,#3232,#3235,#3293 [...]	78
<i>Trust</i> (confiança)	#44,#50,#58,#60,#89,#90,#199,#274,#278,#284,#290,#363,#519,#889,#890,#1171,#1254,#1258,#1263,#1270,#1276,#1277,#1364,#1386,#1718,#2146,#2427,#2729,#2731,#2925,#3091,#3093,#3096,#3098,#3100,#3104,#3110,#3115	38
<i>Shared language</i> (jargão; comunicação)	#1754,#1756,#1802,#3060,#3064	05
<i>Need for affiliation</i> (intriga; amizade; vínculo; clima)	--	--
Supervisor's temporal reminders (cobrança; autogestão; prazo)	#918 / #918	02
<i>Information exchange</i> (compartilhamento; conhecimento; colaboração; discussão; contribuição; conflito; consenso)	#938,#944 / #938,#944,#1162,#2301,#2303,#2304,#2305,#2308,#2310,#2412 / #74,#135,#140,#217,#271,#319,#901 / #22,#164,#174,#186,#343,#2736,#2737,#2738,#3211,#3216,#3256,#3258,#3277,#3320,#22,#164,#174,#186,#343,#2736,#2737,#2738,#3211,#3216,#3256,#3258,#3277,#3320,#22,#164,#174,#186,#343,#2736,#2737,#2738,#3211,#3216,#3256 [...]	39
Perceived employee empowerment (perceived job autonomy, goals, and deadlines) (decisão; meta; participação; discussão; consideração; liderança; critério; cobrança; autogestão; prazo)	#22,#164,#174,#186,#343,#2736,#2737,#2738,#3211,#3216,#3256,#3258,#3277,#3320 / #918 [...]	113
Trust relationships (supporting leadership, collegial support, collegial commitment) (feedback; liderança; comunicação; confiança; colaboração; amizade)	#470,#474,#1162,#2412,#3060,#3064 / #363,#44,#50,#58,#60,#89,#199,#284,#363,#889,#890,#1364,#1489,#1718,#2146,#2420,#2422,#2427,#2434,#2436,#2944,#3091,#3093,#3096,#3098,#3100,#3104,#3110,#3115 / #1754,#1756,#1802,#3060,#3064 [...]	78
<i>Competence</i> (competência; desafio; habilidade; superação)	#339,#1456,#1458,#1460,#1464,#1466,#1474,#1478,#2725,#2729,#2731,#2743,#2861,#2862,#2864,#2871,#2875,#2877,#2933,#3091,#3093,#3096,#3098,#3100,#3104,#3110,#3115 [...]	56

Fonte: Elaboração própria

Tabela 22 – Correspondência entre dimensões de flow identificadas na literatura (estudos 1 e 2) e construtos identificados na verificação empírica

Dimensão de <i>flow</i>	Sentenças associadas	Quantidade
Encontram correspondência com dimensões previamente identificadas na literatura		
<i>Challenge-Skill Balance</i> (desafio_habilidade; desafio; habilidade; competência)	#339,#1456,#1458,#1460,#1464,#1466,#1474,#1478,#1890,#1891,#1893,#2725,#2729,#2731,#2861,#2862,#2864,#2871,#2875,#2877,#2933,#3215 / #339,#402,#415,#625,#740,#756,#772,#1456,#1458,#1460,#1464,#1466,#1474,#1478,#1890,#1891,#1893 [...]	54
<i>Action-Awareness</i> (ação_consciência)	--	--
<i>Clear Goals</i> (meta; ambiente)	#241,#335,#440,#912,#1026,#1073,#1333,#2693,#2697,#2700,#2818,#3243	12
<i>Feedback</i> (feedback)	#137,#449,#455,#465,#474,#968,#1160,#1161,#1162,#1184,#1402,#1409,#1411,#1414,#1420,#1427,#1444,#1462,#1990,#1991,#1993,#2412,#2825,#2827,#2828,#2938,#3295	27
<i>Concentration</i> (concentração)	#524,#737,#2257,#2693,#2697,#2700	06
<i>Control</i> (autogestão; estratégia)	#127,#129,#1934 / #241,#1026,#1073,#1333,#2818	08
<i>Loss of self-consciousness</i> (nada_mais_importa; presença)	#1180,#1909,#2530,#2531,#2533	05
<i>Transformation of Time</i> (tempo)	#953,#2287,#2402,#2403,#2405,#2406,#2408,#2860	08
<i>Autotelic Experience</i> (prazer; satisfação; curiosidade; criatividade; entusiasmo; automotivação)	#85,#196,#202,#239,#756,#772,#826,#991,#1109,#1185,#1443,#289,#2880,#2882,#2884,#3332 / #196,#202,#239,#339,#991,#1109,#1185,#1443,#2412,#2725,#2729,#2731,#2740,#2742,#2751,#3332 / #74,#217,#271,#319 / #2880,#2882,#2884	39
<i>Vigor</i> (disposição; perseverança; resiliência)	#402,#740 / #737,#2862	04
<i>Dedication</i> (realização; relevância)	#1654,#2221,#2225,#2823,#3324 / #358,#367,#368,#375,#886	10
<i>Absorption</i> (separação_trabalho_indivíduo)	--	--
<i>Demands</i> (relevância)	#358,#367,#368,#375,#886	05
<i>Skills</i> (relevância)	#358,#367,#368,#375,#886	05
<i>Fit of Demands and Skills</i> (relevância)	#358,#367,#368,#375,#886	05
<i>Intrinsic Work Motivation</i> (separação_trabalho_indivíduo)	--	--
<i>Team Goal Commitment</i> (meta; engajamento; risco;)	#241,#335,#440,#912,#1026,#1073,#1333,#2693,#2697,#2700,#2818,#3243 / #339	13
<i>Information Exchange</i> (comunicação)	#137,#241,#335,#440,#449,#455,#465,#1026,#1073,#1079,#1132,#1333,#1402,#1409,#1411,#1414,#1420,#1427,#1444,#1462,#1654,#1763,#1886,#1913,#1918,#2658,#2659,#2660,#2661,#2818,#2825,#2827,#2828,#2938,#3243,#3295	36
<i>Subjective Performance</i> (engajamento)	--	--

Fonte: Elaboração própria

Tabela 23 – Dimensões emergentes, não identificadas previamente na literatura (estudo 2)

Dimensão emergente	Sentenças associadas	Quantidade
gestual; sinal; percepção (Expressões comportamentais)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre expressões corporais (identificadas por meio de gestos, feições, sons, ações) e vibração da equipe, com menções explícitas à percepção da vibração dos demais integrantes por meio de/da (a) gestos (#1127, #1135, #1137); (b) correria ou forma de andar (#1346, #1350, #1353, #1357); (c) agitação dos outros que atrai a atenção e gera expectativa de envolvimento para apoio na solução (#1375); (d) energia do momento na equipe (#1379, #1380, #1381, #1382); (e) à autocongratulação de quem realizou bem a tarefa e que serve como elemento de provocação para a descontração (#1434); (f) feições (#1483, #1485, #1487, #1509, #1515, #2228, #2236, #2237, #3305, #3312); (g) percepção do outro esperando ajuda ao lado (mais forte que o interesse em manter o foco na própria tarefa) (#1605); (h) humor (#1860, #1744, #1748, #1861, #1862, #1863); (i) brincadeiras (#1873); (j) empolgação do outro com solução que nasce da interação (#1879); (k) expressões vocais específicas (#1882, #1885, #1896, #1903); (l) reuniões constantes que indicam problema e, como consequência, vibe negativa (#2132, #2134); (m) fone de ouvido (no ouvido) e concentração na tarefa (#2635, #2982, #2983, #2987); (n) interações curtas do tipo pequenas reuniões (um vai na mesa do outro) (#2649, #2650, #2651, #2655); (o) risos (#2901); (p) comportamento normal e anormal de outras pessoas na equipe (#2853, #2948); e (q) interesse em apresentar o resultado do trabalho individual (#3301, #3303, #3307)	52
correspondência; expectativas (Expectativas mútuas)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre características mutuamente esperadas e vibração da equipe, com menções explícitas à vontade de que os demais integrantes (a) caminhem com as próprias pernas, pois há um limite tênue entre ajudar a ponto de “acomodar” ou “incomodar” (“nem tentou procurar solução já tá querendo ajuda, né?”) quem pede ajuda e ajudar como essencial para que o outro siga sozinho (#1855, #1953, #1962, #1966, #1981, #1983, #1985, #1987, #1944, #1950, #1978); (b) demonstrem níveis compatíveis entre si de engajamento, compromisso, entendimento da meta, iniciativa, aprendizagem (#193, #2437, #2438, #2757, #2759, #2763, #2897, #2899); (c) estejam em sintonia quanto a prazos e compartilhamento do risco de sucesso/fracasso (#3260, #3261); (d) tenham iniciativa para ajudar os outros espontaneamente quando preciso (#1793, #1939, #1943, #1946, #1948, #1954); (e) demonstrem empolgação e esforço para que não sejam vistos como “um vagabundo” (#1588, #1590, #1598, #2203, #2205); (f) acomodem e instruem o novato/ingressante nas regras da equipe, caso contrário ele pedirá para sair (#2916, #2918); (g) estabeleçam vínculos que criam cumplicidade para solução de problemas: “eu já não tenho mais receio do desenvolvedor eu tenho vínculo com ele”, “vamos trabalhar em conjunto e resolver o problema” (GF5, #2201); (h) possam contar com a ajuda dos outros na equipe, sem ter que recorrer totalmente a material didático/documentação (#1839, #1840, #2424, #2425); (i) evitem reincidências em erros (#2439); (j) demonstrem desempenho mais que aleguem desempenho (#1326); (k) tenham iniciativa para propor mudanças estratégicas, para redesenhar planos, pois seria indicativo de	

Dimensão emergente	Sentenças associadas	Quantidade
	preocupação com o destino/resultado da equipe (#2601, #2602, #2608); (l) estejam dispostos a trocar/compartilhar conhecimentos (#1794); (m) produzam resultados com qualidade, pois sem qualidade, pode até haver muita interação, mas a vibração será negativa (#2673); (n) entendam que é importante ajudar para que possa ser ajudado também, quando precisar (#1623, #1830); e (o) não deixem que a produtividade seja afetada pelas interrupções/interações da equipe: “nem perde tanto o foco quando alguém pede explicação porque eles, eles respiram o mesmo ar, né?” (GF3, #1600, #1602) Espera-se que as expectativas sejam correspondidas, senão a equipe vai achar que o integrante não tem nível para permanecer na equipe	
discussão; contribuição; conflito; consenso (Participação autêntica)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre participação autêntica nas discussões e vibração da equipe, com menções explícitas ao desejo de que na equipe se possa (a) discutir ideias abertamente e com maturidade (#1123, #1124, #1125, #1177); (b) ter maturidade pra entender quando a negação de ajuda é má vontade ou quando é indisponibilidade por estar ocupado (#1848); (c) evitar “picuinhas” (ou seja, discussão imatura, não aberta) (#2506, #2508); (d) ser ouvido, que a equipe seja receptiva e disposta a ouvir, ao menos, as contribuições dos outros (#2562, #2610); (e) entender que sem espaço para participação autêntica, a postura seria “faço o que mandam fazer, nada mais, nem mesmo alertar para riscos evidentes” (GF6, #2611, #2612, #2614); (f) ter espaços de iniciativa (em vez de apatia) do desenvolvedor para propor mudanças no projeto, pois quando ideias individuais são incorporadas à solução, há comprometimento do desenvolvedor que propôs a ideia com o sucesso do projeto (#2734); (g) considerar também o objetivo estratégico de cada integrante da equipe (#2819, #3244, #3350); (h) criticar respeitosa e abertamente, mesmo ao líder: “Se eu chegasse pro meu líder e falasse “cara tu pisou na bola não fez”... Então tua promoção tu esquece, entendeu?”, “Aqui a gente tem total liberdade pra chegar pro... Até mesmo os diretores tem essa liberdade, pode chegar... Falar besteira. Eles tomam isso como construtivo né” (GF7, #2829, #2833); (i) haver “margem de erro” que dê direito a uma segunda chance: “a gente tenta ao máximo fazer ‘cara vem pro nosso lado, vamos crescer junto’” (GF7, #2836, #2837); e (j) ter agilidade para iniciar uma discussão: “qualquer coisa a gente falava direto, resolvia na hora” (GF8, #3212)	
pressão; cobrança; meta (Necessidade de pressão)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre mecanismos de pressão estabelecidos com base na meta e vibração da equipe, com menções explícitas à necessidade de (a) presença de pressão: “a falta da pressão ela é uma coisa negativa, na minha opinião. Você tem que ter...” (RG1, #119, #121); (b) maturidade para se automotivar quando não há pressão (#124); (c) cobrança mútua entre integrantes da equipe para alcance de meta: “Então assim, para um cobrar o outro né, pra não pô, ‘vamos lá galera, vamos deixar a peteca cair não, vamos correr atrás, tal... vamos entregar no prazo, vamos planejar melhor que o último’, que os últimos, pra gente... planejou errado” (GF1, #912); (d) determinado nível de pressão por resultados: “Sem, sem a pressão, talvez fiquem naquela zona de conforto tal...” (GF6, #2707, #2711, #2712, #2713, #2717, #2719); e (e) pressão individual, aquela exercida pelo próprio desenvolvedor sobre si: “daí com essa mudança que eu mudei o escopo, aí eu falei, agora que eu mudei agora vou ter que entregar” (GF6, #2734)	11

Dimensão emergente	Sentenças associadas	Quantidade
intensidade; comunicação (Comunicação intensa)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre comunicação e vibração da equipe, com menções explícitas à necessidade de (a) comunicação intensa na equipe para manutenção do alinhamento de estratégias e metas (#1079); (b) formas variadas de comunicação simultânea (chat, presencial etc) (#1132); (c) troca intensa de informações, especificações, detalhes de projeto: “E quando a gente pega um processo complexo, por exemplo, que às vezes a gente pega coisa lá que não tá bem detalhado, falta requisito, a gente já entra em contato direto com o consultor de repente o cara consegue esclarecer bem o que ele quer, se não, ele pega requisito com o cliente e volta tudo pra nós. A gente não pega tarefa, manda pra eles de volta e pega outra. Então a gente sempre tá interagindo ali” (GF4, #1763); (d) mostrar pros outros a solução encontrada, a realização da tarefa: “Aí ele já vai mostrar pro, pro ‘J’ ‘olha só como, como ficou bonito aqui o negócio...’ ” (GF4, #1886) (#2658, #2659, #2660, #2661); e (e) interação inclusive com pessoas mais retraídas ou consideradas inacessíveis: “a pessoa que é muito humilde e a outra que é muito dif... De muito difícil acesso. Quando dá uma vibe dessa às vezes você acaba tirando a barreira um e outra... Você aproveita o momento... Essa, essa vibe tira aquela parede do meio, você acaba trocando uma idéia sem querer...” (GF4, #1913, #1918);	10
envolvimento; discussão; intensidade; argumentação (Envolvimento ótimo)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre envolvimento e vibração da equipe, com menções explícitas à necessidade de (a) clima de envolvimento, discussão, defesa de pensamento/argumento: “todos questionavam muito, era engraçado porque a gente saía muito, desculpe a expressão, na porrada lá dentro, mas na boa, a gente ficava ali, mas quando saía a solução final certamente seria boa, porque foi tudo muito bem discutido” (RG6, #822); (b) oportunidades de envolvimento ótimo na discussão: “tá todo mundo engajado num, num mesmo objetivo” (GF6, #2586, #2587, #2589); e (c) contribuições, complementações, ideia desenvolvida conjuntamente: “quando a equipe tá no último do clima assim, uma pessoa falou, o outro complementa o outro terceiro vai e vai crescendo a ideia...” (GF6, #2564, #2583, #2596)	07
aposta (Crença no projeto e na equipe)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre crenças e vibração da equipe, com menções explícitas à necessidade de existência de crença coletiva no projeto, que promova envolvimento autêntico: “a gente pegava trabalhos que a gente ia apresentar, então a maioria das vezes a gente desenvolvia mesmo, assim, então era coisa que a gente tinha que se preocupar, se a apresentação ia estar ok e esse envolvimento fazia com que a equipe se unisse mais, né”, “Quando era um projeto que a gente não acreditava tanto, eu sentia que caía um pouco essa... essa... atenção entre a gente mesmo” (GF8, #3245, #3247, #3250)	03
celebração; comemoração; cumplicidade / conquista; realização; celebração (Celebração de conquistas)	Estes grupos de palavras-chave identificam relação entre celebrações e vibração da equipe, com menções explícitas (a) à necessidade de celebração do sucesso do trabalho conjunto: “Nesse dia terminou com uma vibe legal. Nesse dia terminou: ‘ó galera, amanhã todo mundo traz vaselina...’ ” (GF3, #1223, #1224) e espaços de celebração das conquistas (#1287); e (b) a indicações de que quando a equipe supera o “sufoco”, após o ápice do engajamento conjunto, todos riem e o riso funciona como mecanismo de <i>feedback</i> mútuo, sugerindo que o trabalho foi bem sucedido: “Todo mundo rindo agora” (GF5, #2221, #2225)	03 / 02
cooperação; camaradagem; boa_fé;	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre ajuda mútua e vibração da equipe, com menções explícitas à necessidade de	03

Dimensão emergente	Sentenças associadas	Quantidade
motivação (Ajuda mútua)	motivação promovida pela competição saudável, quando o integrante quer fazer melhor, cooperando mutuamente: “porque como havia essa clareza e essa confiança, ou seja, existia uma motivação muito alta a nível de performance, todo mundo queria se ultrapassar pra fazer melhor. Existia uma integração muito grande a nível de equipe, então todo mundo se ajudava, todo mundo cooperava, muita cooperação” (RG3, #269) (#272, #325)	
feedback; orientação; comunicação (Apreciação crítica pelos pares)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre apreciação crítica pelos pares e vibração da equipe, com menções explícitas à necessidade de (a) comentários que informem se o integrante da equipe está indo na direção correta (#449); e (b) comentários que ofereçam apreciação crítica pelos pares: “você começa a checar com o cara que tá do teu lado ‘e aí, o que é que tu acha, como é que tu acha?’” (RG3, #455, #465)	03
interrupção; barulho; desconforto (Equilíbrio entre interação e privacidade)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre interrupções e vibração da equipe, com menções explícitas à necessidade de (a) silêncio ou que não haja determinados tipos de barulho que atrapalham a concentração: “Pô, o cara ficava <bate as unhas das duas mãos na mesa>” (GF2, #1140); e (b) equilíbrio entre integração, relacionamentos e camaradagem, já que pode-se criar clima excessivamente informal, eventualmente anti-produtivo: “Ela fica ‘não vou, não vou’, tentando não rir mas sempre ri... Aí ela ela acaba, distrai aí ela...” (GF5, #2261)	02
sintonia; predição; previsão; coreografia (Sintonia)	Este grupo de palavras-chave identifica relação entre conhecer (conhecimento prévio sobre cada um dos integrantes) e vibração da equipe, com menções explícitas à necessidade de sintonia entre integrantes da equipe: “É... sabe... como uma banda, você vai tocar uma música – eu tenho esse hobby às vezes eu gosto de tocar um instrumento – e aí você sabe, né, quando você está a um certo tempo ensaiando com o pessoal, você bate o olho e a pessoa... é meio que uma dança, você já sabe onde que tá a nota, onde que tá errado, o que tem que fazer, só de olhar você tem uma certa sintonia, né?” (RG4, #523)	01

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE J – Orientações para realização do experimento

Prospecção de negócio/contratação de solução de software

Apresentação: somos uma empresa de investimentos em inovação tecnológica. Buscamos parceiros para desenvolvimento de soluções com forte impacto social e potencial sustentabilidade.

Objetivo: conhecer equipes de desenvolvimento de software que possam atuar em parceria conosco, que sejam capazes de prover soluções de tecnologia da informação (TI) criativas e viáveis.

Tarefa: sua equipe deve modelar um aplicativo de software em atendimento a uma especificação de alto nível (não detalhada em nível de implementação de código computacional). A tarefa requer como resultado final a elaboração de um conjunto de casos de uso interoperáveis (diagrama de casos de uso). Cada caso de uso deve corresponder a um procedimento ou função essencial para que o objetivo geral da tarefa possa ser alcançado. Sua equipe deve modelar um aplicativo que considere as condições atuais do tempo (previsão de chuvas), as condições atuais do trânsito (nos pontos tradicionais de alagamento) e o índice de venda de veículos (novos e usados) nos doze meses anteriores, para estimar (com base em fórmula de cálculo a ser fornecida posteriormente) o tamanho do congestionamento em determinada cidade, dia e horário. Cada uma das fontes de informações estabelecidas (tempo, trânsito e venda de veículos) pode ser idealizada livremente, mas deve ser modelada como função específica e no tempo estipulado (30 minutos).

Recursos: Para registro do diagrama de casos de uso elaborado (e rascunhos de trabalho), serão fornecidos cartolina, folhas de papel, e canetas esferográficas e hidrográficas. Não será necessário o uso de computadores.

Agradecemos a sua participação.

APÊNDICE K – Escalas para realização do experimento

Escala	Item	Tradução
<i>Job Satisfaction</i> (BIAJS; Thompson & Phua, 2012)	I find real enjoyment in my job	Eu acho meu trabalho realmente prazeroso
	I like my job better than the average person	Eu gosto mais do meu trabalho do que em geral as pessoas gostam do trabalho delas
	Most days I am enthusiastic about my job	Na maioria das vezes, sou entusiasmado com meu trabalho
	I feel fairly well satisfied with my job	Sinto-me bastante satisfeito com meu trabalho
Short flow scale (Martin & Jackson, 2008)	I feel I am competent enough to meet the high demands of the situation	Considero-me suficientemente competente para cumprir requisitos importantes da tarefa
	I have a strong sense of what I want to do	Tenho uma boa noção do que devo fazer
	I have a good idea while I am performing about how well I am doing	Enquanto faço a tarefa, eu tenho uma boa ideia de quão bem estou indo
	I have a feeling of total control	Tenho uma sensação de controle total sobre o que estou fazendo
	I do things spontaneously and automatically without having to think	Faço as coisas espontaneamente, sem nem ter que pensar em como fazer
	I am completely focused on the task at hand	Quando faço uma tarefa, eu fico completamente focado nela
	I am not worried about what others may be thinking of me	Quando faço uma tarefa, eu não me preocupo sobre o que os outros estão pensando de mim
	The way time passes seems to be different from normal	Quando me envolvo numa tarefa, parece que o tempo passa mais rápido
	The experience is extremely rewarding	Quando me envolvo numa tarefa, a experiência é extremamente recompensadora
Interpersonal justice (Zapata-Phelan <i>et al.</i> , 2009)	Has your supervisor treated you in a polite manner?	Sou tratado educadamente pelo meu supervisor
	Has your supervisor treated you with dignity?	Sou tratado de forma digna pelo meu supervisor
	Has your supervisor treated you with respect?	Sou tratado com respeito pelo meu supervisor
	Has your supervisor refrained from improper remarks or comments?	Meu supervisor evita comentários inapropriados
Supervisor's reminds (Gevers & Demerouti, 2013)	To what extent does your supervisor: remind you of important deadlines	Meu supervisor me lembra sobre prazos importantes
	To what extent does your supervisor: urge you to finish tasks on time	Meu supervisor me cobra a finalizar as tarefas no tempo estabelecido
	To what extent does your supervisor: pressure you to meet deadlines	Meu supervisor me pressiona a cumprir prazos
	To what extent does your supervisor: make you aware of the impact of missing a deadline	Meu supervisor me chama a atenção sobre o impacto da perda de prazos

Fonte: Elaboração própria, adaptada de cada autor citado