Pós-Graduação em Ciência da Computação

“OS IMPASTOS DO ENVOLVIMENTO DO CLIENTE EM EQUIPES ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE: UM ESTUDO DE CASO”

Por

ANY CAROLINY DUARTE BATISTA

Dissertação de Mestrado

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

RECIFE
2016

ANY CAROLINY DUARTE BATISTA

“OS IMPACTOS DO ENVOLVIMENTO DO CLIENTE EM EQUIPES ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE: UM ESTUDO DE CASO"

ESTE TRABALHO FOI APRESENTADO À PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DO CENTRO DE INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.

ORIENTADOR(A): Fabio Queda Bueno da Silva

RECIFE
2016

Any Caroliny Duarte Batista

Os impactos do envolvimento do cliente em equipes ágeis de desenvolvimento de software: um estudo de caso

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação.

Aprovado em: 24 /02/2016

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Paulo Henrique Monteiro Borba
Centro de Informática / UFPE

_____

Prof. Dr. Cleviton Vinicius Fonsêca Monteiro
Departamento de Estatística e Informática / UFRPE

_____

Prof. Dr. Fabio Queda Bueno da Silva (Orientador)
Centro de Informática / UFPE

Catalogação na fonte
Bibliotecária Joana D'Arc Leão Salvador CRB 4-572

B326i Batista, Any Caroliny Duarte.
Os impactos do envolvimento do cliente em equipes ágeis do desenvolvimento de software: um estudo de caso / Any Caroliny Duarte Batista . – 2016.
150 f.: fig., tab.

Orientador: Fabio Queda Bueno da Silva.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CIN. Ciência da Computação, Recife, 2016.
Inclui referências e apêndices.

1. Engenharia de software. 2. Software – Fatores humanos. I. Silva, Fabio Queda Bueno da (Orientador). II. Titulo.

005.1 CDD (22. ed.) UFPE-MEI 2016-74

Agradecimentos

Agradeço, sobretudo, a Deus que me amou antes mesmo de eu nascer. Aos meus pais Carla e Aderilton, pelo apoio, pela paciência, compreensão, por me darem a vida e me amarem. Agradeço aos meus avós, Maria e João e, especialmente, a minha avó Glória, por sua capacidade de “arrancar de mim” os meus melhores e mais honestos sorrisos. Na sua simplicidade ela me ensina a ser uma pessoa melhor.

Agradeço aos meus familiares e amigos próximos, que torceram por mim e apoiaram as minhas escolhas. Agradeço, em especial, a Leandro Almeida, é um privilégio ter ao meu lado um grande ser humano como você, sou grata pelo seu apoio, dedicação, paciência, carinho, é uma honra ter o seu amor. Obrigada de todo coração.

Ao meu orientador Fabio Queda, o meu muito obrigado, por sua confiança, pela oportunidade, apoio e ensinamentos que servirão para toda a vida. Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática (CIn) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Aos demais professores do Programa de Pós-graduação e Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos de Mestrado.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a realização desta pesquisa.

A todos, muito obrigado!

Resumo

Contexto: Em projetos tradicionais de desenvolvimento de software, a participação do cliente limita-se ao fornecimento de requisitos no início e *feedback* ao final, com interações regulares, mas pouco frequentes, entre o cliente e a equipe de desenvolvimento. O paradigma ágil introduz a premissa de que a colaboração do cliente durante todo o ciclo de desenvolvimento de software é um recurso primordial para dar mais agilidade ao projeto. Contudo, pesquisas empíricas sobre as consequências do envolvimento do cliente no processo de produção de equipes ágeis ainda são escassas. **Objetivo:** Essa problemática incentivou a realização de um estudo empírico, com o objetivo de investigar os impactos da influência do cliente no desenvolvimento de software em equipes que utilizam práticas ágeis. **Método:** Devido ao tipo de fenômeno em investigação, optou-se pela realização de um estudo de caso qualitativo em uma empresa de desenvolvimento de software, na cidade de Recife, Pernambuco. Para coleta de dados foram realizadas entrevistas e observações não participantes. O método utilizado para tratamento e análise dos dados foi a Teoria Fundamentada (*Grounded Theory*). **Resultados:** O estudo indica que, sob certas condições contextuais, as elevadas intervenções do cliente podem levar ao microgerenciamento das equipes e inspiram o surgimento de variados tipos de conflitos. Além disso, afetam aspectos importantes para a manutenção da agilidade das equipes, tais como: a satisfação e motivação dos indivíduos, e a sua autonomia e autorregulação. Os resultados embasaram a construção de um modelo do impacto do envolvimento do cliente, no qual os principais fatores emergentes da pesquisa são correlacionados. **Conclusões:** Esta pesquisa contribui com o entendimento sobre os impactos do envolvimento do cliente no desenvolvimento de software. O modelo nela apresentado pode fundamentar reflexões futuras sobre as causas e as consequências da intervenção do cliente na agilidade da equipe, e ajudar na criação de estratégias para mitigar os efeitos negativos dessas intervenções. Este estudo também contribui com a literatura sobre os fatores humanos na engenharia de software.

Palavras chave: Engenharia de software. Métodos ágeis. Envolvimento do cliente. Estudo de caso. Fatores Humanos. Teoria Fundamentada.

Abstract

Context: In traditional software development projects, customer participation is limited to provide requirements at the beginning and feedback at the end, with regular, but not frequent, interactions between the client and the development team. The Agile paradigm introduces the premise that customer collaboration throughout the software development cycle is a key feature to give more agility to the project. However, empirical research on the consequences of customer involvement in production process of Agile teams are still scarce. **Objective**: Our goals is to conduct an empirical study in order to investigate the influence of customer impact in the development of software in teams using Agile practices. **Method**: Due to the type of phenomenon under investigation, it was decided to perform a qualitative case study on a software development company in the city of Recife, Pernambuco. For data collection we used interviews and non-participant observations. The method used for processing and analysis of data was the Grounded Theory. **Results**: The study shows that under certain contextual conditions, high customer interventions can lead to micromanagement of teams and inspire the emergence of various types of conflicts. In addition, these interventions affect important aspects of teams' agility, such as the satisfaction and motivation of individuals, and their autonomy and self-regulation. The results supported the construction of a client engagement impact model in which the main factors emerging from the case study are correlated. **Conclusions**: This research contributes to the understanding of customer involvement impacts on software development. The model presented can support future reflections on the causes and consequences of customer involvement on the Agility of software teams, and assist in the creation of strategies to mitigate the negative effects of these interventions. This study contributes to the literature on human factors in software engineering.

Keywords: Software Engineering. Agile Methods. Client Involvement. Case Study. Human Factors. Grounded Theory.

Lista de Figuras

Figura 1 - Processo de Desenvolvimento da Pesquisa. Fonte: Elaboração Própria 39
Figura 2 - Overview of the Grounded Theory method. Fonte: Hoda et al. (2012) 48
Figura 3 - Exemplo de funcionalidades oferecidas pela ferramenta utilizada na codificação dos dados. Fonte: MaxQDA 11 50
Figura 4 – Categorias criadas no processo inicial de codificação. Fonte: Elaboração própria 52
Figura 5 - Exemplo do processo de codificação axial. Fonte: Elaboração própria 53
Figura 6 - Estrutura Geral da Empresa. Fonte: Elaboração Própria 58
Figura 7 - A) Estrutura da Equipe Mobile. B) Estrutura de uma Célula de desenvolvimento da Equipe Mobile. Fonte: Elaboração Própria 59
Figura 8 - Estrutura da Equipe Desktop. Fonte: Elaboração própria 60
Figura 9 - Infraestrutura Física da Empresa. Fonte: Elaboração Própria 62
Figura 10 - Interpretação dos Princípios Ágeis. Fonte: Elaboração Própria 65
Figura 11 - Contexto Organizacional e a Satisfação no Trabalho. Fonte: Elaboração Própria 71
Figura 12 - Relações entre Fatores do Contexto Organizacional. Fonte: Elaboração Própria 73
Figura 13 - Parte das relações ligadas a Categoria relacionamento com o cliente 77
Figura 14 - Representação das principais relações ligadas ao Comportamento do Cliente. Fonte: Elaboração Própria 78
Figura 15 - Ralações da categoria Relacionamento da Equipe. Fonte: Elaboração Própria 80
Figura 16 - Efeitos na relação cliente-empresa. Fonte: Elaboração Própria 82
Figura 17 - Efeitos parciais da Padronização do Processo. Fonte: Elaboração Própria 83
Figura 18 – Categoria Reação da Empresa e suas relações. Fonte: Elaboração Própria 85
Figura 19 - Influencia da Liderança Local. Fonte: Elaboração Própria 88
Figura 20 - Teoria Substantiva da Influência do Cliente na Agilidade das Empresas de Software. Fonte: Elaboração Própria 90
Figura 21 – Generalização da Teoria Substantiva. Fonte: Elaboração própria 98

Lista de Tabelas

Tabela 1- Código dos Participantes da Pesquisa. Fonte: Elaboração Própria 123
Tabela 2 - A Soma das horas de áudios das duas etapas de pesquisa. Fonte: Elaboração Própria 124

Lista de Quadros

Quadro 1 - Princípios Ágeis. FONTE: (BECK et al., 2001) _____ *23*
Quadro 2- Síntese das abordagens XP e do Scrum. Fonte: adaptado de Udsadee e Edi (2011). _____ *27*
Quadro 3 - Diretrizes Gerais para Comunicação de Projetos Ágeis Distribuídos. Fonte: (LAYMAN et al., 2006) _ *29*
Quadro 4 - Práticas ágeis adotadas pela empresa. Fonte: Elaboração própria _____ *67*
Quadro 5 - Métodos ágeis adotados pela empresa: Fonte: Elaboração própria _____ *68*
*Quadro 6 - Generalização de Fatores. Fonte: Adaptado de Gouveia (2016)*_____ *96*
*Quadro 7 - Comparação entre processos de uma empresa ágil e outra não-ágil. Fonte:*_____ *103*
Quadro 8 - Objetivo Geral da Pesquisa: Fonte: Elaboração Própria _____ *121*
*Quadro 9 - Ferramentas utilizadas no processo de coleta, transcrição e análise dos dados. Fonte: Elaboração Própria*_____ *122*
*Quadro 10 - Método de Pesquisa. Fonte: Elaboração Própria*_____ *126*
Quadro 11 - Design das Entrevistas. Fonte: Elaboração Própria _____ *127*

Lista de Siglas

Sigla	Descrição
ASD	*Adaptive* Software *Development*
AM	*Agile Modeling*
CASE	*Computer Aided* Software *Engineering*
CSN	Conselho Nacional de Saúde
DSD	*Dynamic System Development*
DSDM	*Dynamic System Development*
ES	Engenharia de Software
XP	*Extreme Programming*
FADE	Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco
FDD	*Feature Driven Development*
LSD	*Lean* Software *Development*
MA	Métodos Ágeis
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
RUP	*Rational Unified Process*
TCLE	Termo de Consentimento de Livre Esclarecimento
TI	TI Tecnologia da informação
UX	User Experience

Sumário

INTRODUÇÃO 14

1.1 MOTIVAÇÃO E JUSTIFICATIVA 15
1.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA 15
1.3 OBJETIVOS 16
1.3.1 OBJETIVO GERAL 16
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 16
1.4 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO 16

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 18

2.1 DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE 19
2.2 METODOLOGIAS ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE 21
2.2.1 O MANIFESTO ÁGIL 22
2.3 PRÁTICAS ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE 26
2.4 A COMUNICAÇÃO E O ENVOLVIMENTO DOS CLIENTES 28
2.5 AUTONOMIA E AUTORREGULAÇÃO EM EQUIPES ÁGEIS 30
2.6 CONFLITOS EM EQUIPES DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE 33

MÉTODO 36

3.1 QUADRO METODOLÓGICO 37
3.2 ETAPAS DA PESQUISA 39
3.3 DEFINIÇÃO DO CASO E DA UNIDADE DE ANÁLISE 40
3.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS 41
3.5 PROCESSO DE COLETA DOS DADOS 41
3.5.1 ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS 42
3.5.2 OBSERVAÇÕES 45
3.5.3 ANÁLISE DOS DADOS 46
3.6 *GROUNDED THEORY* 47
3.6.1 CODIFICAÇÃO ABERTA 50
3.6.2 CODIFICAÇÃO AXIAL 52
3.6.3 CODIFICAÇÃO SELETIVA 53

O CONTEXTO DA EMPRESA 56

4.1 CONTEXTO DA PESQUISA 57
4.1.1 EQUIPE MOBILE 59
4.1.2 EQUIPE DESKTOP 60
4.1.3 CONTEXTO DO CLIENTE 60
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO 61

RESULTADOS 63

5.1 PREÂMBULO 64
5.2 INTERPRETAÇÃO SISTÊMICA DOS PRINCÍPIOS ÁGEIS 64
5.3 CARACTERIZAÇÃO DE MÉTODOS E PRÁTICAS DA EMPRESA 66
5.3 A RELAÇÃO CLIENTE-EMPRESA-EQUIPE 69
5.3.1 CONTEXTO ORGANIZACIONAL 70
5.3.2 COMPORTAMENTO DO CLIENTE 74
5.3.3 COMPORTAMENTO DA EQUIPE 79
5.3.4 EFEITOS NA RELAÇÃO 81
5.3.5 REAÇÃO DA EMPRESA 83
5.3.6 INFLUÊNCIA DA LIDERANÇA LOCAL 86
5.4 UMA TEORIA DA INFLUÊNCIA DO CLIENTE NA AGILIDADE DAS EQUIPES DE SOFTWARE 89
5.4.1 UMA TEORIA SUBSTANTIVA 89
5.4.2 IDENTIFICANDO FATORES CENTRAIS 93
5.4.3 UMA TEORIA DE NÍVEL INTERMEDIÁRIO 95

CONSIDERAÇÃO FINAIS 101

6.1 TRABALHOS RELACIONADOS 102
6.2 CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO 105
6.3 LIMITAÇÕES E AMEAÇAS A VALIDADE DA PESQUISA 107
6.4 TRABALHOS FUTUROS 110
6.5 CONCLUSÃO 111

REFERÊNCIAS 112

APÊNDICES 118

APÊNDICE A – DIRETRIZES UTILIZADAS PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO 119
APÊNDICE B – TERMO DE CONCENTIMENTO DE LIVRE E ESCLARECIMENTO 127
APÊNDICE C – GUIA DE ENTREVISTAS DIREÇÃO 129
APÊNDICE D – GUIA DE ENTREVISTA PONTO FOCAL DA EMPRESA 132
APÊNDICE E – GUIA DE ENTREVISTAS - EQUIPE 135
APÊNDICE F – GUIA DE ENTREVISTAS - PONTOS FOCAIS (CLIENTES) 138
APÊNDICE G – ROTEIRO DE OBSERVAÇÕES ESTRUTURADAS 141
APÊNDICE H – QUESTIONÁRIO 143
APÊNDICE I – GLOSSÁRIO – PRÁTICAS ÁGEIS 146
APÊNDICE J – DADOS DEMOGRÁFICOS DA EMPRESA 150

Capítulo 1

Introdução

Este capítulo descreve, na seção 1.1, a motivação para a produção deste trabalho. Na seção 1.2, a caracterização do problema é exposta. Na seção 1.3, são expostos os objetivos geral e específicos do trabalho. Por fim, a seção 1.4 apresenta a organização desta dissertação

1.1 Motivação e Justificativa

O desenvolvimento ágil surgiu para transpor obstáculos que a engenharia de software convencional enfrenta: atrasos na entrega de software, dificuldade na mudança de requisitos e pouca comunicação entre o cliente e a equipe de desenvolvimento (PRESSMAN, 2006). Entre suas premissas está a inclusão do cliente como parte integrante da equipe de desenvolvimento. No entanto, a medida de intervenção do cliente pode ser determinante para agilidade das equipes, mas pode também repercutir em uma série de outros efeitos, nem sempre vantajosos para o negócio como um todo. A falta de evidência empírica neste campo é uma motivação sólida para a construção deste trabalho, pois, não se sabe ao certo em que medida a inclusão do cliente é funcional ou não para as equipes.

A problemática apresentada se revelou como uma oportunidade de novas investigações sobre o tema e inspirou a realização de um estudo empírico para descobrir os efeitos do envolvimento do cliente nas equipes de desenvolvimento de software. Além disto, a opção pela investigação de aspectos humanos ligados a engenharia de software faz parte do caráter subjetivo da pesquisadora, que faz dessa à sua maior área de interesse científico.

1.2 Caracterização do Problema

Esta pesquisa foi realizada em uma empresa de desenvolvimento de software que funciona como uma cooperação indústria-universidade desde 2005 (daqui em diante, chamada de Empresa). A empresa possui duas linhas de produção: uma voltada ao desenvolvimento de software para dispositivos móveis; outra direcionada ao desenvolvimento de aplicações *desktop* corporativas.

A empresa recebe a demanda de trabalho de um Instituto de Desenvolvimento Tecnológico, considerado como o cliente da empresa (daqui em diante, chamada de Cliente). Para desenvolvimento dos projetos, a Empresa utiliza práticas ágeis de desenvolvimento de software. Entre os valores ágeis que, em certo grau, são seguidos ou estimulados na Empresa, estão dois que tratam diretamente sobre os indivíduos e suas relações: **Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas;** e **Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos**. Nesse contexto, este trabalho guiou-se pela seguinte questão de pesquisa:

> "*Como o relacionamento com o cliente interfere na estrutura de produção de equipes que utilizam práticas de ágeis de desenvolvimento de software*? "

Esta pergunta de pesquisa norteou o estabelecimento dos objetivos e a escolha do estudo de caso como método de pesquisa adequado para sua execução, seguindo as diretrizes apresentadas por Easterbrook et al, (2008).

1.3 Objetivos

Para responder à pergunta de pesquisa, foram definidos os seguintes objetivos, divididos em objetivos geral e específicos.

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa alinha-se com o problema de pesquisa e foi estabelecido como:

- Apresentar um estudo sobre os impactos do envolvimento do cliente no desenvolvimento de software em equipes que utilizam práticas ágeis.

1.3.2 Objetivos Específicos

Para que o objetivo geral desta pesquisa pudesse ser alcançado, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Investigar como o envolvimento do cliente interfere na condução de projetos que utilizam praticas ágeis;
- Analisar os efeitos das relações intraequipe e da relação cliente-empresa, no contexto de colaboração empresa-universidade;
- Apresentar uma Teoria sobre a Influência do Cliente na Agilidade das Equipes de Software;
- Contribuir com o estado da arte de estudos acerca da influência dos fatores humanos na utilização das práticas ágeis com a construção de uma teoria que explica os impactos da relação do cliente nas equipes de software.

1.4 Organização da Dissertação

Além deste capítulo, esta dissertação está organizada da seguinte forma. O Capítulo 2 apresenta a Fundamentação Teórica referente aos conceitos básicos para o entendimento deste trabalho. O Capítulo 3 apresenta o método empregado para condução da pesquisa. O Capítulo 4 expõe os detalhes relativos ao caso estudado na pesquisa. O Capítulo 5 apresenta os resultados e

as discussões que emergiram do estudo de caso. Finalmente, o Capítulo 6 apresenta as contribuições, as sugestões para trabalhos futuros e as conclusões deste trabalho.

Capítulo 2

Fundamentação Teórica

Este capítulo apresenta os conceitos importantes para um melhor entendimento da problemática abordada nesta dissertação e alguns campos que serão explorados durante a realização do estudo de caso. A Seção 2.1 aborda brevemente o Desenvolvimento de Software. A seção 2.2 explora as Metodologias Ágeis de Desenvolvimento de Software. A seção 2.3 discute as Práticas Ágeis de Desenvolvimento de Software. Já a seção 2.4 debate a Comunicação e o Envolvimento dos Clientes, seguida pela seção 2.5 que discute a Autorregulação e Autonomia em Equipes. Por fim, a seção 2.6 explora os conflitos em equipes.

2.1 Desenvolvimento de Software

O termo "Engenharia de Software" (ES) foi criado em 1969 depois de duas conferências organizadas pelo Comitê de Ciências da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Essa conferência foi organizada para discutir a chamada "Crise de Software", a qual Sommerville (2007) atribui à evolução do hardware de terceira geração que tornava possível muitas aplicações de software até então inimagináveis.

Desde então, a ES tem evoluído para suportar a complexidade dos sistemas de software cada vez mais sofisticados (PRESSMAN, 2006). A ES abrange todas as etapas de desenvolvimento de software e para Pressman (2006) ela é organizada em três camadas principais que se apoiam mutuamente:

• **Métodos:** proporcionam os detalhes de como construir o software. Englobam tarefas como planejamento e estimativa de projeto, análise de requisitos de software e de sistemas, projeto da estrutura de dados, arquitetura de programa e algoritmo de processamento, codificação, teste e manutenção;

• **Ferramentas:** existem para sustentar cada um dos métodos. As mais utilizadas são as do tipo *Computer Aided* Software *Engineering*, conhecidas como ferramentas *CASE*;

• **Procedimentos**: constituem o elo entre os métodos e as ferramentas. Definem a sequência em que os métodos são aplicados.

Pressman (2006, p.19) diz que os métodos indicam uma base de como se fazer software e abrangem um amplo conjunto de tarefas. São vários os modelos de desenvolvimento tradicionais de software. Cada um deles provê uma estrutura de processo envolvendo as diversas atividades exercidas durante o desenvolvimento de software. Entre os modelos tradicionais, destacam-se o Cascata e o modelo Espiral.

O modelo Cascata Proposto por Royce em 1970, ficou conhecido por delimitar um ciclo de vida clássico de desenvolvimento de software e até meados dos anos 80 esse era considerado o único modelo de aceitação geral. O modelo inicia o processo com a fase de **especificação dos requisitos** pelo cliente e progride ao longo das seguintes fases: **planejamento, modelagem, construção** e **implantação,** findando na **manutenção progressiva do software.**

No modelo Cascata, o desenvolvimento do software progride à medida em que cada passo é concluído. Mesmo existindo uma relação com os passos anteriores e posteriores, a sequência deles não pode ser quebrada. De acordo com Pressman (2006), o principal problema desse modelo ocorre porque os projetos reais raramente seguem o fluxo sequencial rígido.

Devido a sua estrutura rígida de desenvolvimento, no modelo Cascata a participação do cliente limita-se ao fornecimento de informações no início do processo e o recebimento do produto ao final do processo, já durante a sua implantação. Modelos rígidos como o Cascata não comportam ocasionais mudanças de requisitos solicitadas pelos clientes durante o processo de desenvolvimento do produto justamente porque não preveem a necessidade de interação adicionais como os clientes. Neste caso, as mudanças normalmente geram grandes esforços para os desenvolvedores, isto inclui a extensão do prazo e dos custos do projeto para os clientes.

O modelo Espiral foi proposto originalmente por Boehm em 1998 (PRESSMAN, 2006). Ele é um modelo evolucionário que combina a natureza iterativa de prototipagem com os aspectos sistemáticos do modelo cascata. O modelo Espiral, quando proposto, objetivou integrar os diversos modelos existentes, na tentativa de incorporar as melhores características tanto do ciclo de vida clássico como da prototipação, além de incluir um novo elemento, **a análise de riscos.**

Para Sommerville (2007), ao invés de uma sequência de atividades, cada volta na espiral representa uma fase no processo. O produto é desenvolvido após uma série de iterações. Este modelo exige que os riscos técnicos sejam considerados em todos os estágios do projeto. Segundo Pressman (2006), o seu principal problema é que a ocorrência de um erro, em qualquer uma das fases, pode gerar um resultado desastroso e frequentemente caro, porque o modelo prevê uma gestão muito sofisticada para ser previsível e confiável.

No entanto, o modelo espiral propôs pontos relevantes, tais como: **iterações como parte importante do desenvolvimento de software**, **a noção de *feedbacks* constantes e a minimização dos riscos a cada nova iteração.** Esse modelo serviu de base para os processos iterativos e incrementais como o *Rational Unified Process (RUP)* (JACOBSON et al., 1999), e até mesmo para as mais recentes Metodologias Ágeis de desenvolvimento de software.

O modelo espiral apresenta algumas evoluções em relação aos modelos mais fixos como o cascata quanto a participação do cliente, isto ocorre fundamentalmente a noção de interatividade lançada pelo modelo. Alguns exemplos disso são:

i) Os passos para a criação de novo protótipo são repetidos até que ele cumpra todas as exigências ou requisitos desejados pelo cliente;
ii) O uso de protótipos torna a estimativa de custo mais fácil para o cliente, que pode ganhar mais controle sobre a administração do novo sistema;
iii) Com as interações entre toda a equipe realizadas a cada volta a experiência do cliente cresce, isto permite que ele tome decisões mais precisas e produtivas.

2.2 Metodologias Ágeis de Desenvolvimento de Software

Os Métodos Ágeis (MA) de desenvolvimento de software nasceram da necessidade de desenvolver software cada vez mais adaptados às inovações tecnológicas e ao mercado competitivo (SOMMERVILLE, 2007). Eles são chamados de ágeis em contraposição aos métodos pesados que tradicionalmente predominaram na área, mas que se mostraram ineficientes e improdutivos com o passar dos anos (FERREIRA; LIMA, 2006). Assim como os métodos tradicionais, os MA têm por objetivo construir sistemas de alta **qualidade que atendam às necessidades dos usuários**. A principal diferença está nos princípios utilizados para atingir tal objetivo.

Os MA **estimulam uma abordagem iterativa centrada em pessoas**, **integrando aspectos sociais e comportamentais no desenvolvimento de software**. A mudança de paradigma que levou ao seu surgimento foi impulsionada por uma série de fatores, tais como: a melhoria de infraestrutura de rede, evolução em direção de arquiteturas baseadas em componentes, a prioridade no gerenciamento de mudanças e como resposta ao aumento da pressão do *time-to-market* (CARMEL, 1999; VERSIONONE, 2014 p. 7).

A essência dos MA está em: responder rapidamente às mudanças de requisitos ocasionadas pelos clientes ou ambientes, o aumento da confiança na equipe de desenvolvimento e a entrega cíclica de versões ao cliente (COCKBURN, 2006). Uma pesquisa publicada em 2015, realizada com mais de 3.900 profissionais da indústria de software, obteve que entre as principais razões para a adoção dos MA estão a aceleração na entrega dos produtos (59%),

seguido pelo aumento da sua capacidade de gerenciar mudanças de prioridades (56%) (VERSIONONE, 2015 p. 7) A seguir, serão expostas algumas evidências que motivaram o surgimento dos MA, incluindo seus valores e princípios.

2.2.1 O manifesto ágil

Um grupo de dezessete desenvolvedores experientes, consultores e líderes da comunidade de engenharia de software se reuniu em 2001 para discutir ideias e alternativas para os processos burocráticos das práticas adotadas nas, até então conhecidas e utilizadas, abordagens tradicionais da ES e gerência de projetos. Dessa reunião, nasceu o que se chama de Manifesto de Desenvolvimento Ágil de software (BECK et al., 2001).

O manifesto destaca os seguintes valores:

- **Indivíduos e interações** mais que processos e ferramentas;
- **Software em funcionamento** mais que documentação abrangente;
- **Colaboração com o cliente** mais que negociação de contratos;
- **Responder a mudanças** mais que seguir um plano.

Ou seja, mesmo havendo valor nos itens à direita, os itens à esquerda são mais valorizados (BECK et al., 2001). Além disso, são doze os princípios por trás desse manifesto, os quais estão expostos no quadro 1.

Quadro 1 - Princípios Ágeis

ID	PRINCÍPIO
PI	A prioridade é a satisfação do cliente, mediante o rápido e contínuo fornecimento de software que agregue um valor ao negócio.
P2	As mudanças são bem-vindas, mesmo no final do desenvolvimento, principalmente se as alterações darão vantagem competitiva para os clientes.
P3	Fazer entregas frequentes de software que funcionem, mantendo o menor intervalo possível de tempo entre as entregas.

P4	As pessoas de negócio (executivos) e os desenvolvedores devem trabalhar juntos diariamente e ao longo de todo o projeto.
P5	Construir o projeto em torno de indivíduos motivados. Fornecer todo apoio necessário ao ambiente do projeto e confiar plenamente na equipe.
P6	O diálogo face a face é a mais eficiente e eficaz forma de comunicar as informações dentro da equipe de desenvolvimento.
P7	Software que funciona é a principal medida de progresso.
P8	Os processos ágeis promovem um desenvolvimento sustentável. A equipe deve ser capaz de manter um ritmo de trabalho constante por tempo indeterminado.
P9	A atenção contínua à qualidade técnica e ao bom *design* melhoram a agilidade.
P10	A simplicidade é essencial. É preciso saber maximizar o trabalho que NÃO deve ser feito.
P11	As melhores arquiteturas, requisitos e desenhos surgem a partir através da pró-atividade e auto-organização (inteligência coletiva e colaborativa) da equipe.
P12	Em intervalos regulares, a equipe deve refletir sobre como se tornar mais eficaz, e ajustar o seu comportamento para alcançar este objetivo.

FONTE: BECK et al. (2001)

Em resumo, os MA incluem uma rápida, frequente, consistente e contínua entrega de software, respondendo às mudanças de requisitos, encorajando uma comunicação ativa entre todos os interessados, incentivando a auto-organização e a multifuncionalidade da equipe.

De acordo com Sommerville (2007) existem diversas metodologias que buscam seguir os valores e princípios ágeis Entre as mais conhecidas estão: *Feature Driven Development (FDD), Adaptive* Software *Development (ASD), Dynamic System Development (DSDM),* Família *Crystal Clear, Lean* Software *Development (LSD), Agile Modeling (AM), Extreme Programming (XP),* e o Scrum. No entanto, a XP e o Scrum vêm ganhando destaque e suas práticas são as mais populares na indústria de software (VERSIONONE, 2015; HODA et al., 2010b; INAYAT et al., 2012; PIKKARAINEN et al., 2008). A XP se concentra sobre as práticas de desenvolvimento, enquanto que o Scrum abrange principalmente a gestão de projetos (HODA et al., 2010b; MOE et al., 2008).

- ***Extreme Programming (XP)***

A XP foi concebida por Kent Beck, com suporte de Ward Cunningham, Ron Jeries, e Martin Fowler (KENT, 2004). Essa metodologia foi pensada como alternativa para pequenas e médias empresas que precisam de rapidez na entrega e lidam com projetos de alto risco com requisitos dinâmicos (vagos ou em constante mudança). A XP prima pela entrega rápida da solicitação do cliente e, de acordo com Beck (2004), é uma maneira eficiente, de baixo risco, flexível, previsível, científica e divertida de fazer software.

Segundo Nawrocki et al., (2002), com o incentivo à participação do cliente no projeto e a liberação de versões frequentes, existe uma probabilidade menor de ocorrência de erros, permitindo ao time antecipar a solução de problemas. No entanto, existe um grande questionamento em torno da manutenção de sistemas produzidos a partir de um projeto XP em função da pouca documentação pregada pela metodologia. Nawrocki et al., (2002), relata que as fontes de conhecimento em projetos XP são: o código fonte, os casos de teste e a memória dos programadores.

XP é organizada em torno de um conjunto de práticas e valores[1] que guiam o desenvolvimento (KUHN; PAMPLONA, 2004; BECK, 2004). Os valores de XP devem ser alinhados com as suas práticas e, somados, ambos podem minimizar as suas fraquezas na produção de software de qualidade. De acordo com Beck (2004), XP visa gerar valor para o cliente ao longo do projeto. Para isto, o software é desenvolvido de forma incremental e, a cada entrega, o cliente deve utilizar o sistema e obter benefícios do mesmo. São as denominadas ***releases***, que ocorrem em pequenos intervalos de tempo, de no máximo dois meses. Os papéis assumidos pelas pessoas na metodologia XP podem ser o de **Técnico**, **rastreador, programador, cliente**, **testadores e gestor (big boss) (**BECK, 2004; HODA et al., 2010b**).**

- **Scrum**

O Scrum não é um processo ou uma técnica, ele é considerado um *framework* estrutural, usado para gerenciar o desenvolvimento de produtos complexos, concebido por volta de 1990 (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013). É um *framework* dentro do qual podem ser empregados vários processos, técnicas e boas práticas, como as contidas no Guia PMBOK[2].

[1] http://www.desenvolvimentoagil.com.br/xp/
[2] http://brasil.pmi.org/brazil/PMBOKGuideAndStandards.aspx

Composto por um conjunto de **práticas, artefatos e papéis ágeis**[3], o Scrum é usado para gerenciar e desenvolver produtos, seguindo um paradigma iterativo e incremental (SCHWABER, 2004). Ele funciona em ciclos conhecidos como "***Sprint".*** As *Sprints* são tipicamente mensais e representam um ***Time Box*** dentro do qual um conjunto de atividades devem ser executadas em uma **iteração**.

No início de cada *Sprint*, faz-se um ***Sprint Planning Meeting,*** que consiste de uma reunião de planejamento na qual as atividades são priorizadas. As funcionalidades a serem implementadas em um projeto são mantidas em uma lista, conhecida como ***Product*** **Backlog**. A equipe seleciona quais as tarefas e funcionalidades que serão implementadas durante a *Sprint* que se inicia. As tarefas alocadas em uma *Sprint* são transferidas do *Product* Backlog para o ***Sprint*** **Backlog,** o que significa que elas serão realizadas dentro daquela *Sprint* que se inicia.

As equipes que utilizam Scrum tradicionalmente realizam uma importante reunião chamada de ***Daily*** **Scrum.** Ela normalmente inicia o dia de trabalho da equipe e tem como objetivo uniformizar o conhecimento sobre o que foi feito no dia anterior, priorizar as tarefas daquele dia e identificar os possíveis impedimentos para sua execução.

Ao final de uma *Sprint* há uma ***Sprint Review Meeting***. Durante esta reunião, a equipe mostra o que foi alcançado durante a Sprint. Ao final de cada Sprint, também há uma ***Sprint Retrospective***, que é uma reunião para discutir os acontecimentos, aprendizados, dificuldades e sucessos da *Sprint* anterior.

Em Scrum, a equipe é projetada para aperfeiçoar sua flexibilidade, criatividade e produtividade. A equipe precisa ser auto-organizável, escolhendo qual a melhor forma de organização individual para completar o trabalho, e multifuncional porque deve possuir todas as competências necessárias para completar o trabalho sem depender de outros que não fazem parte da equipe (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

Em Scrum, a eficácia relativa das práticas de gerenciamento e desenvolvimento de produtos são integradas as suas regras e a relação entre elas deve ser administrada pela equipe. Os artefatos definidos para o Scrum são especificamente projetados para maximizar a transparência das informações. Cada evento no Scrum é uma oportunidade de inspecionar e adaptar alguma coisa (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

[3] http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/

2.3 Práticas Ágeis de Desenvolvimento de Software

Segundo Sharp et al. (2009), os MA envolvem a adoção de um conjunto de práticas que se apoiam mutuamente. Para Abrantes e Travassos (2012) é necessário considerar a pertinência de cada prática isoladamente, para apoiar a formação de um conjunto de práticas que possam fazer com que um processo de software tenha o grau de agilidade desejado para um projeto específico. Segundo o *Gartner Group*, "agilidade de negócio" é estar apto a responder rápido e eficientemente às mudanças no mundo dos negócios e transformar essas mudanças em vantagem competitiva é o principal motivo para a adoção de MA.

Para Abrahamsson et al. (2008), quanto mais afastada uma cultura parece estar dos valores ágeis, mais devemos entender os seus métodos, pois uma equipe pode ser ágil sem necessariamente conhecer todas as práticas. No entanto, ainda não está claro como as práticas ágeis podem ser adaptadas para que o processo se torne mais eficiente (BUDSADEE; EDI, 2011). Além disso, combinação de práticas de diferentes MA não garantem, necessariamente, que o novo processo definido seja ágil (SCHOEPPING; VILAIN, 2011).

O relatório CHAOS de 2014 (CLANCY, 2014), do *Standish Group*, realizou uma pesquisa com representantes de 8.380 projetos ágeis. Os resultados obtidos mostraram números igualmente desanimadores em grandes, médias e pequenas empresas. No geral, a taxa de sucesso dos projetos (projeto concluído dentro do prazo e do orçamento, com todas as características e funções como inicialmente especificadas) foi de apenas 16,2%, enquanto que os projetos contestados (projeto concluído e operacional, mas acima do orçamento, da estimativa de tempo, e com menos características e funções do que o originalmente especificado) representaram 52,7%. Os projetos cancelados em algum ponto do seu ciclo de desenvolvimento representaram 31,1%. Isso mostra que, apesar da adoção mundial dos MA, e passados quatorze anos da publicação do Manifesto Ágil (BECK et al., 2001), os problemas relacionados aos métodos tradicionais, tais como o estouro dos prazos, do orçamento ou a incompreensão dos requisitos, continuam a acontecer.

Neste contexto, Jalali e Wohlin (2010) mostram que há um crescente interesse da academia em pesquisar os efeitos das práticas ágeis na indústria de software. Eles confirmam as conclusões de trabalhos anteriores (HOSSAIN et al., 2009; ŠMITE et al., 2010), ao indicar que a maior parte da literatura existente está na forma de relatos de experiências industriais e revelam a necessidade de estudos sobre os desafios e os benefícios da combinação das práticas

ágeis no desenvolvimento de software. A análise de processos ágeis é um assunto ainda não muito explorado na literatura (SCHOEPPING; VILAIN, 2011).

As abordagens tradicionais e os MA não se excluem mutuamente. Apesar de diferentes, elas podem ser combinadas em uma abordagem híbrida, incluindo elementos adequados de ambas as abordagens (KORKALA et al., 2010). Abrahamsson et al. (2008) reforça que os MA inspiram flexibilidade e por isso são culturalmente sensíveis, podendo ser adaptadas de acordo com o contexto do projeto. Entra as combinações mais populares estão as práticas XP e Scrum, amplamente adotadas na indústria de software (HODA et al., 2011; HODA et al., 2010b). A O quadro 2 apresenta uma síntese das abordagens XP e do Scrum (BUDSADEE; EDI, 2011).

Quadro 2 - Síntese das abordagens XP e do Scrum

	XP	Scrum
Proposed by	Kent Beck (1999)	Jeff Sutherland (1993) and Ken Schwaber (1996)
Purpose	To address the specific needs of software development performed by small teams facing vague and changing requirements.	To manage software development project by organizing team and getting work done productively with higher quality.
Key practices/ principles	1. The Planning Game 2. Small Releases 3. Metaphor 4. Simple Design 5. Testing 6. Refactoring 7. Pair Programming 8. Collective Ownership 9. Continuous Integration 10. 40-Hour Week 11. On-Site Customer 12. Coding Standards	1. Sprint Planning Meeting 2. Daily Scrum Meeting 3. Sprint 4. Sprint Review Meeting 5. Sprint Retrospective
Approach	Iterative and Incremental	Iterative and Incremental
Phases	1. Exploration 2. Planning 3. Iteration to Release 4. Productionizing 5. Maintenance	1.Sprint Planning 2.Sprint 3.Daily Scrum Meeting 4.Sprint Review Meeting 5.Sprint Retrospective
Main Roles	Programmer and Customer	Product Owner, Scrum Master and Team
Tools/Artifacts	User story card, Automated unit test, etc	Product Backlog, Sprint Backlog, and Burn Down Chart

Fonte: adaptado de Udsadee; Edi (2011)

Porém, há muito estresse no uso de métodos híbridos em projetos de grande escala (INAYAT et al., 2012). Cohn; Ford (2003) apresentaram uma série de possíveis contratempos

ou erros que podem ocorrer quando uma organização está fazendo a transição para os processos ágeis. Os problemas são causados principalmente pela resistência ou excesso de entusiasmo na aquisição de práticas ágeis dentro de uma equipe de desenvolvimento de software. Isso também pode afetar vários aspectos da organização, incluindo a sua estrutura, cultura e a gestão (NERUR et al., 2005).

Processos de desenvolvimento de software dependem significativamente do desempenho da equipe, assim como qualquer processo que envolve a interação humana (MOE et l., 2008). São poucas as evidências empíricas sobre o efeito real da adoção de práticas ágeis no sucesso dos projetos (CHOW et al., 2008), principalmente das implicações relacionadas à comunicação e ao *feedback* neste contexto (KORKALA, et al., 2006).

2.4 A Comunicação e o Envolvimento dos Clientes

Segundo Cockburn (2006), o desenvolvimento de software depende mais das pessoas e da comunicação entre elas do que de qualquer outro fator. A referência a uma comunicação ativa com o cliente no processo de desenvolvimento está entre os aspectos mais impactantes para a construção de uma cultura ágil (CLANCY, 2014; BUDSADEE; EDI, 2011; SCHOEPPING e VILAIN, 2011; MARTIN et al., 2010; DYBÅ e DINGSØYR, 2008). Ela é enfatizada no desenvolvimento ágil como sendo uma de suas pedras angulares e é essencial para a manutenção da agilidade do negócio (KORKALA et al., 2010, SOARES, 2004).

Desse modo, a comunicação desempenha um papel significativo no sucesso de projetos de software, independentemente da abordagem de desenvolvimento subjacente. Privilegiar os **Indivíduos e as Interações mais que processos e ferramentas** é o primeiro valor ágil (BECK, et al., 2001). O paradigma ágil introduz a ideia da dependência regular (geralmente diária) da interação entre clientes e desenvolvedores no lugar de grandes documentos de requisitos "jogados por cima do muro" para os desenvolvedores (MARTIN et al., 2010).

Para este trabalho, a definição de Viardot (2011) foi adotada, na qual um cliente pode ser entendido como uma entidade, indivíduo ou organização que adquire um produto ou serviço de uma empresa em resposta a uma necessidade ou um desejo. Em latim, cliente significa uma pessoa sob a proteção de um *patrono* rico. Então, por extensão, os clientes são todos aqueles que confiam seus interesses a uma empresa. É importante esclarecer ainda que, em muitos

casos, é impossível que o usuário seja incluso no processo. Nesses casos, os interesses dos usuários são representados pelos próprios clientes (LOHAN et al., 2011). Os clientes podem ainda ser representados por uma pessoa ou por um grupo (MARTIN et al., 2010).

Naturalmente, várias abordagens para a mitigação dos riscos na comunicação de projetos ágeis têm sido propostas. As ferramentas capazes de mediar a comunicação audiovisual são uma escolha natural, mas soluções de nível mais geral têm sido sugeridas (KORKALA et al., 2010). Por exemplo, o quadro 3 apresenta um conjunto de recomendações gerais para criação de uma comunicação produtiva entre cliente e equipe, em projetos ágeis distribuídos, proposta por Layman et al. (2006).

Quadro 3 - Diretrizes Gerais para Comunicação de Projetos Ágeis Distribuídos

Recomendações Propostas
(A) definir uma pessoa para desempenhar o papel de cliente. Este indivíduo deve ser capaz de tomar decisões conclusivas sobre as funcionalidade e abrangência do projeto, deve ser facilmente acessível, e deverá ter um grande interesse no projeto.
(B) quando o gerenciamento de projetos e equipes de desenvolvimento estão separados, criar uma função dentro da equipe cujo objetivo é o de trabalhar em estreita colaboração com o desenvolvimento e gerenciamento de projetos das equipes em uma base diária, de preferência alguém que fala todas as línguas envolvidas.
(C) quando a comunicação face-a-face ou síncrona for inviável, deve-se usar um e-mail para aumentar a chance de uma resposta imediata e incentivar respostas úteis e conclusivas.
(D) utilizar ferramentas globalmente disponíveis para gerenciamento de projeto para gravar e monitorar o status do projeto diariamente.

Fonte: LAYMAN et al. (2006)

A **Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos** é também um dos quatro valores ágeis. Assim, além da comunicação, o *feedback* do cliente é crucial para o

desenvolvimento ágil (KORKALA et al., 2006). Os MA expandem o papel do cliente dentro do processo de desenvolvimento, envolvendo-os, por exemplo, na discussão das características do produto, na criação de histórias, na priorização das listas de recursos, fornecendo um *feedback* rápido para a equipe de desenvolvimento regularmente (HODA et al., 2011; HODA et al., 2010b).

Contudo, Inayat et al. (2012) adverte que ter clientes disponíveis integralmente é raro na atualidade e a sua ausência pode ser compensada através do uso de recursos midiáticos, tais como: e-mail, *chat* e vídeo conferência. Embora a comunicação interativa com os clientes seja um princípio central do desenvolvimento ágil, pesquisas empíricas precisam explorar os vários efeitos disso nos projetos (KORKALA et al., 2010; PIKKARAINEN et al., 2008).

Alguns trabalhos foram realizados com foco, por exemplo, na qualidade do software, indicando uma relação entre o aumento de problemas e o envolvimento do cliente (KORKALA et al., 2006; KORKALA et al., 2010). Problemas esses que podem estar associados à relação entre a eficiência da equipe e a necessidade de manutenção de uma comunicação produtiva entre a equipe e os clientes. No entanto, isso exige da equipe maturidade suficiente para desenvolver habilidades, como autorregulação e autonomia, mesmo quando o cliente está inserido no processo (HODA et al., 2010b; HODA et al., 2011; HODA et al., 2012). Estas habilidades são discutidas a seguir.

2.5 Autonomia e Autorregulação em Equipes Ágeis

Takeuchi e Nonaka (1986) definem que a equipe possui autonomia quando (a) ela tem liberdade para administrar, gerenciar e assumir a responsabilidade de suas tarefas e (b) quando há a mínima interferência da gerência superior nas atividades que a equipe precisa executar. Quando a liberdade é fornecida pela alta administração, a equipe pode gerenciar suas atividades e este é o primeiro critério da autonomia. Como consequência, a equipe pode gerenciar o segundo critério e assumir a responsabilidade no uso dessa liberdade (HODA, et al., 2011). Assim, através de um equilíbrio entre liberdade e responsabilidade, a equipe será capaz de não apenas atingir, mas também manter a autonomia (HODA, et al., 2011).

Moe et al. (2008) usam autonomia para representar o conceito de equipes auto-organizadas e exploram os obstáculos disso em um estudo etnográfico com desenvolvedores

que utilizam o Scrum. O estudo identificou a divisão de trabalho baseado em habilidades especializadas como a barreira mais importante para a auto-organização. No entanto, os autores enfatizaram que equipes Scrum precisam ser auto-organizadas, mas não forneceram orientações claras sobre como isso deve ser implementado na prática (MOE et al., 2008). A auto-organização também pode influenciar diretamente a eficácia da equipe, estimulando a autonomia na tomada decisões a nível de problemas operacionais, o que aumenta a velocidade e a precisão na resolução de problemas (HODA et al., 2010b).

Equipes autônomas estimulam a colaboração entre os seus membros. Um efeito disto é o aumento da ligação emocional com a organização, resultando em um maior empenho, motivação e desejo para realizar as atividades com responsabilidade. Como resultado, os funcionários se preocupam mais com o seu trabalho, o que pode levar a mais criatividade, comportamento colaborativo, maior produtividade e qualidade do produto (FENTON-O'CREEVY, 1998).

Takeuchi e Nonaka (1986) revelaram que, embora os membros de uma equipe auto-organizada sejam autônomos, eles precisam ser gerenciados. A administração deve estabelecer postos de controle suficientes para evitar a instabilidade, ambiguidade e que a tensão se transforme em caos. Ao mesmo tempo, os gestores devem evitar um controle rígido que prejudica a criatividade e a espontaneidade (MOE et al., 2008).

Moe et al. (2008) discutem a autonomia da equipe em relação a sua auto-organização com respeito (a) ao resto da organização – a autonomia externa; (b) à organização interna do trabalho no grupo – autonomia interna; e, finalmente, (c) a como os indivíduos são livres para organizar o seu trabalho – a autonomia individual.

Autonomia externa é definida por Hoegl e Parboteeah (2006) como a influência da gestão e de outras pessoas (fora da equipe) sobre atividades internas da equipe. Essa influência pode ser percebida em ações deliberadas da gestão para limitar a autonomia e exigir que a equipe tome certas decisões estratégicas de trabalho ou processos, metas do projeto e alocação de recursos (MOE et al., 2008). A autonomia interna refere-se ao grau em que todos os membros da equipe partilham a autoridade de decisão, em vez de uma decisão centralizada (por exemplo, no líder da equipe). No entanto, nem toda decisão deve ser feita em conjunto, com igual envolvimento de toda a equipe. Muitas vezes é necessário delegar autoridade a indivíduos ou subgrupos dentro da equipe (MOE, et al., 2008).

A autonomia individual refere-se à quantidade de liberdade e discrição que um indivíduo tem no desempenho de suas tarefas. Langfred (2000) descreve indivíduos com alta autonomia como aqueles que têm algumas restrições a regras e procedimentos, e alto controle sobre a natureza e o ritmo de seu trabalho. Autonomia individual influencia negativamente a coesão do grupo porque pode reduzir a interação interpessoal (MOE et al., 2008). O trabalho se torna mais independente, com os indivíduos exercendo maior controle sobre a programação e implementação de suas próprias tarefas, o que diminui a interação entre os membros do grupo, e pode levar, inclusive, ao surgimento de conflitos.

A autorregulação é um conceito amplo e aplicado em diferentes áreas e contextos, entre eles na biologia, psicologia, política, economia e tecnologia. Na psicologia, o termo autorregulação refere-se aos inúmeros processos de pensamento que gerenciam os nossos impulsos e emoções. A autorregulação promove ou inibe os impulsos primários de uma pessoa e guia sua atenção para a construção de repostas adequadas para cada situação. Isto ocorre porque durante as interações, as pessoas não podem dizer literalmente aquilo que pensam, elas precisam elaborar o seu pensamento, de acordo com sua capacidade de adaptação, para formular sua ideia de maneira inteligente e socialmente aceitável. Assim, a ferramenta mais importante para promover a interação efetiva é a autorregulação.

No contexto da ES, autorregulação se refere à capacidade que estabelece uma associação, organização ou instituição de regularizar-se a si mesma baseada em processos formais ou informais. Os processos autorregulatórios são originados intraequipe para garantir que ela funcione corretamente. Exemplos de processos autorregulatórios são reuniões de planejamento, ferramentas para comunicação interna, acompanhamento das atividades, etc., (GOUVEIA, 2016).

Neste contexto, a autonomia do indivíduo manifesta-se ao longo do ciclo de autorregulação e envolve o uso de estratégias metacognitivas, principalmente de planejamento e de decisão, necessárias para a resolução de problemas. Entretanto, diante da sobrecarga ou insatisfação, os processos autorregulatórios internos tendem a ser insustentáveis.

Gouveia (2016) afirma que quando os integrantes de uma equipe não estão em equilíbrio individualmente, a qualquer momento um dos componentes da equipe pode se mover ou ter seu desempenho prejudicado. Para a autora, papéis e processos formais são pré-definidos pela organização e/ou pela equipe e vão influenciar a composição dos seus integrantes e o

funcionamento interno da equipe. No entanto, a existência da indefinição de papéis e de problemas na relação da equipe com a sua liderança podem exercer efeitos contrários aos necessários para manter a autorregulação dentro da equipe. Isto contribui, inclusive, com a ocorrência de conflitos intraequipe.

2.6 Conflitos em Equipes de Desenvolvimento de Software

Os conflitos possuem uma função social e ocorre entre indivíduos e grupos, assim como, a cooperação, competição e a assimilação (COSER, 1956). De acordo com Picard (2009), conflitos em equipes são inevitáveis. Eles ocorrem geralmente devido a diferenças individuais, culturais, choques de interesses e mudanças sociais. De Dreu e Weingart (2003) definem conflitos internos em equipes como "o processo resultante da tensão entre os membros da equipe devido a diferenças reais ou percebidas" (p. 3).

A visão tradicional considera que os conflitos são fenômenos disfuncionais para a dinâmica dos grupos, e uma ameaça para o desempenho e a eficácia dos mesmos (PASSOS; CAETANOS, 2005). No entanto, a abordagem das relações humanas indica o conflito como uma característica natural em todos os grupos e organizações. Por isso, a necessidade de estudos com foco nas causas de conflitos, mais do que no tratamento de suas consequências (KARN; COWLING, 2008).

Pinkley (1990) contribuiu com o desenvolvimento de um quadro conceitual de conflitos em equipes. Seguindo a abordagem interacionista, o autor distinguiu duas dimensões principais de conflitos: os conflitos de tarefa e conflitos sociais, ou de relacionamentos. Estas dimensões são amplamente aceitas na literatura acerca de conflitos em equipes (PASSOS; CAETANO, 2005; JENH; MANNIX, 2001), inclusive em estudos no contexto de equipes de desenvolvimento de software (KARN; COWLING, 2008; KARN, 2008; JEHN; MANNIX, 2011; AUH et al., 2014; DA SILVA et al., 2013).

O conflito de tarefa é a percepção de divergências entre os membros da equipe sobre o conteúdo de suas decisões e envolve diferenças de opiniões, ideias e pontos de vista (JENH, 1995). Já o conflito de relacionamentos representa uma incompatibilidade interpessoal e normalmente inclui tensão, irritação e hostilidade entre os membros da equipe (JENH, 1995; DE DREU; WEINGART, 2003); é um tipo de conflito com um forte componente pessoal.

Para Da Silva et al., (2013) a caracterização dos conflitos nestas dimensões é importante para o estudo de suas relações com outros processos de equipe, pois permite a descoberta de como essas relações moldam o trabalho em equipe e determinam alguns dos seus resultados. A divisão conceitual de conflitos leva a diferentes previsões do efeito do conflito sobre os resultados da equipe (KARN; COWLING, 2008; JEHN, 1995). Conflitos de relacionamento podem, por exemplo, estar relacionados à baixos níveis de desempenho e satisfação da equipe (DA SILVA et al., 2013). Enquanto que certos níveis de conflito de tarefa são favoráveis, por exemplo, em forçar as equipes a avaliar diferentes alternativas na abordagem de problemas durante o desenvolvimento dos projetos (DA SILVA et al., 2013).

Jehn e Shah (1997) indicaram um terceiro tipo de conflito que pode ser considerado: o conflito de processo, que diz respeito a questões de direito e delegação de recursos, como quem deve fazer o quê e quando. Se os membros da equipe discordam sobre quem tem a responsabilidade de completar um trabalho específico, eles experimentam um conflito de processo (KARN; COWLING, 2008).

As definições sobre conflitos em equipes supracitadas têm sido usadas em estudos empíricos sobre conflitos em equipes de desenvolvimento de software. Isto provavelmente ocorre porque eles envolvem a compreensão de questões subjetivas, mais adequadas à estudos qualitativos. A abordagem interacionalista, por exemplo, incentiva o desenvolvimento de estudos empíricos destinados a avaliar em que circunstâncias um conflito é funcional ou disfuncional para o desempenho da equipe (JEHN, 1995; AMASON, 1996; SIMONS; PETERSON, 2000).

Pesquisas empíricas sugerem que existem duas principais conclusões dos efeitos positivos ou negativos dos conflitos sobre o desempenho da equipe: (1) conflito de tarefa pode ser benéfico para o desempenho da equipe, conflitos de processo e relacionamento raramente são; e (2) correlações entre conflitos de tarefa, de relacionamentos e de processo tendem a ser elevados (BEHFAR et al., 2015). Isto indica que as equipes raramente experimentam um tipo de conflito isolado (DE DREU; WEINGART, 2003). Porém, só recentemente, teorias e pesquisas começaram a estudar como os conflitos interagem uns com os outros e impactam no desempenho da equipe (BEHFAR et al., 2015).

No contexto da *ES*, existe ainda um outro tipo de conflito relevante: os de natureza cultural, fruto das exigentes necessidades da indústria de desenvolvimento de software em

construir aplicações de forma geograficamente distribuída (DAFOULAS; MACAULAY, 2001). Este processo evolutivo permite que indivíduos ou até mesmo equipes de diferentes locais e culturas, com diferentes expectativas e metas, criem equipes virtuais que precisam ser efetivamente colaborativas e coordenadas (DAFOULAS; MACAULAY, 2001).

Além disso, mais do que as equipes tradicionais, as equipes que trabalham de forma distribuída precisam de uma comunicação frequente e estruturada, pois elas usam frequentemente meios eletrônicos para suas interações e necessitam de um alto nível de confiança, a fim de manter a eficácia do trabalho (DAFOULAS; MACAULAY, 2000; DAFOULAS; MACAULAY, 2001)

No entanto, existem barreiras na implementação e sustentação de equipes distribuídas, a maioria delas relacionados com as características culturais de seus membros (DAFOULAS; MACAULAY, 2000). Daniela e Didar (2003) reforçam que a crescente utilização do desenvolvimento de software distribuído faz com que diferentes organizações precisem desenvolver aplicações integráveis, o que pode gerar problemas de diferentes naturezas, entre eles: os conflitos culturais, os conflitos relacionados ao gerenciamento dos requisitos, os relacionados às exigências dos processos e de gestão de conhecimento da equipe.

Como pode ser percebido, o conflito é multidimensional e seus diferentes tipos influenciam as atitudes e o comportamento das pessoas (JEHN 1995; DE DREU; WEINGART 2002). Eles surgem devido as diferentes origens culturais, diferentes crenças, valores, atitudes, competências e percepções de prioridade dos indivíduos (DAFOULAS; MACAULAY, 2001). Tantos aspectos fazem com que os gerentes de projeto, por exemplo, enfrentem uma série de obstáculos para formação de equipes eficazes (DAFOULAS; MACAULAY, 2001).

Os constructos acima apresentados fornecem discussões pertinentes para o fenômeno em estudo. Além disso, eles estão relacionados aos resultados obtidos nesta pesquisa. Os detalhes metodológicos que foram utilizados para a sua realização serão apresentados no próximo capítulo.

Capítulo 3

Método

Este capítulo apresenta o método adotado para o desenvolvimento desta pesquisa. A Seção 3.1 descreve o Quadro Metodológico e a Seção 3.2 apresenta as Etapas da Pesquisa. A Seção 3.3 expõe a Definição do caso e da Unidade de Análise. As considerações éticas são apresentadas na Seção 3.4. A Seção 3.5 aborda os Processo de Análise dos dados. Por fim, a Seção 3.6 apresenta os procedimentos de Análise dos Dados. A Apêndice A complementa esta seção, apresentando as diretrizes utilizadas para a construção deste estudo de caso.

3.1 Quadro Metodológico

Para Merriam (2009), existem muitas definições diferentes de pesquisa, mas o que todos eles têm em comum é a noção investigar algo de uma forma sistemática. Assim, foram definidos um conjunto de estratégias utilizadas para a construção desta pesquisa, os quais serão apresentadas a seguir:

- **Quanto à natureza da pesquisa:**

Esta pesquisa pode ser classificada como de natureza aplicada, pois ela se alinha a perspectiva de Merriam (2009). A autora esclarece que a pesquisa aplicada é realizada para melhorar a qualidade da prática de uma disciplina particular. Esta pesquisa objetiva gerar conhecimento sobre problemáticas oriundas das práticas utilizadas por uma empresa de desenvolvimento de software e este conhecimento pode vir a ser utilizado para ajudar na melhoria destas práticas.

- **Quanto à abordagem e metodologia:**

Esta pesquisa adotou a abordagem **qualitativa.** Corbin e Strauss (2008, p. 23) informam que com o termo "pesquisa qualitativa" queremos dizer qualquer tipo de pesquisa que produza resultados não alcançados através de procedimentos estatísticos ou de outros meios de quantificação". Um dos pressupostos subjacentes da pesquisa qualitativa é que a realidade é holística, multidimensional, não é única, não é fixa, e há sempre um fenômeno esperando para ser descoberto, observado e descrito pela pesquisa quantitativa (MERRIAM, 2009). Esta postura filosófica precisa ser internalizada pelo pesquisador qualitativo, porque isto o impulsiona a realizar movimentos não lineares na interpretação e reinterpretação dos fenômenos e, em particular, daquele a que se dedica a pesquisar.

Assim, a pesquisa qualitativa foi considerada mais adequada neste caso, pois trata-se de um estudo relacionado à compreensão de fatores humanos. Merriam (2009, p. 14) esclarece que "Os pesquisadores qualitativos estão interessados em compreender como as pessoas interpretam as suas experiências, como elas constroem seus mundos e que significado eles atribuem às suas experiências".

- **Quanto ao propósito:**

De acordo com Runeson e Host (2008), a metodologia de pesquisa possui finalidades diferentes e são quatro os tipos de propósitos para uma pesquisa: exploratório, descritivo, explicativo e pesquisa de melhoria. Neste sentido, esta pesquisa pode ser classificada como **exploratória** e **descritiva,** uma vez que objetiva descobrir como o envolvimento do cliente impacta na construção dos projetos que utilizam práticas ágeis de desenvolvimento de software, com a intenção de gerar novas ideias e inspirar hipóteses para os fenômenos pesquisados. Hipóteses são derivações dos dados, em alto nível de abstração, partindo de um caso mais específico para o geral, pois são conceitos que emergiram dos dados não sendo necessariamente os dados brutos. Elas devem ser sempre comparadas e validadas sistematicamente em relação aos dados (STRAUSS; CORBIN, 2008).

- **Quanto ao método de pesquisa:**

Um estudo de caso foi realizado devido ao tipo de fenômeno em investigação. Yin (2008) apud Merriam (2009, p. 40) conceitua: "Um estudo de caso é uma investigação empírica que estuda um fenômeno contemporâneo dentro de seu real contexto de vida, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes". Yin (2015) afirma que o estudo de caso é preferido na análise de eventos contemporâneos, quando os comportamentos relevantes não podem ser manipulados. Assim, a pesquisa de estudo de caso é mais adequada ao tipo de fenômeno em investigação.

- **Quanto ao caso:**

Para Yin (2015) um estudo de caso único se concentra em uma única unidade, em uma única instância. Assim, foi realizado um estudo de caso único, em uma empresa que funciona como uma cooperação empresa-universidade. Mesmo que a Empresa em questão possua duas frentes de trabalho; uma de desenvolvimento de software para dispositivos móveis e outra de desenvolvimento de software para sistemas embarcados, é preciso considerar que ambas compõem o caso estudado nesta pesquisa, que será melhor apresentado no capítulo seguinte.

- **Quanto ao *design*, coleta de dados e triangulação:**

De acordo com Yin (2015, p. 124), não importa como a experiência é obtida, todo pesquisador de estudo de caso deve ser bem-versado em uma variedade de técnicas de coleta

de dados para que o estudo de caso possa usar múltiplas fontes de evidência. Logo, para a realização desta pesquisa foram utilizadas diferentes fontes de dados (entrevistas, observações e pesquisa de campo – *survey* – baseada em questionários), e os dados foram recolhidos em diferentes ocasiões, nas quais houve um contato direto com o ambiente, com as situações e com as pessoas relacionadas ao caso, proporcionando uma experiência real com o fenômeno pesquisado. Isto contribuiu também para a triangulação dos dados: "quando você realmente triangulou os dados, as descobertas do estudo de caso foram apoiadas por mais do que uma única fonte de evidência" (YIN, 2015, p. 125).

3.2 Etapas da Pesquisa

O processo de construção deste estudo ocorreu em seis etapas não lineares. As quais foram baseadas no *guideline* de estudo de caso proposto por Runeson e Host (2008). A figura 1 ilustra o processo seguido para o desenvolvimento desta pesquisa.

Figura 1 - Processo de Desenvolvimento da Pesquisa**.**

Fonte: Elaboração Própria

As atividades envolvidas em cada etapa do processo estão melhor explicadas abaixo:

- **Desenho (*Design*) do estudo:** A viabilidade do estudo e a forma de intervenção foram idealizadas. Em seguida, buscou-se na literatura o embasamento para a construção do referencial teórico inicial, definição dos objetivos e da questão de pesquisa.

- **Preparação para a coleta de dados:** Um documento indicando as bases teóricas utilizadas para a realização deste estudo de caso foi produzido. Os procedimentos e instrumentos para coleta de dado foram construídos e testados;

- **Entrevistas e Observações:** A coleta de dados realizou-se através de duas técnicas qualitativas. Foram realizadas entrevistas e observações que possibilitaram o

acompanhamento do fenômeno estudado. O detalhamento do procedimento realizado nas entrevistas e nas observações é feito na Seção 3.6. Além disso, um questionário foi utilizado na segunda fase das entrevistas, com a intenção de obter outras perspectivas que não foram obtidas através das técnicas anteriormente citadas.

- **Análise de dados:** Para análise dos dados, os procedimentos de codificação, comparações constantes e construção de teorias da *Grounded Theory* foram utilizados. Devido ao desenho da pesquisa, ao tipo de fenômeno em estudo e as técnicas de coleta de dados, este método foi considerado o mais alinhado com o estudo realizado. Na Grounded theory os resultados analisados propiciam a formulação de teorias fundamentadas em dados, as quais são obtidas por meio de um processo de análise e saturação dos dados. Os procedimentos da *Grouded theory* utilizados neste trabalho estão melhor explicados no tópico 3.7.

- **Relatório de resultados**: Os resultados são correlacionados, as análises são consolidadas, a partir disso emergiram as discussões e contribuições da pesquisa.

3.3 Definição do Caso e da Unidade de Análise

Como qualquer pesquisa, a seleção de um projeto de estudo de caso depende do que o pesquisador quer saber. A pesquisa de estudo de caso é, provavelmente, mais apropriada para as questões "como" e "por que" (EASTERBROOK et al. 2008), por isso, sua tarefa inicial é esclarecer, precisamente, a natureza de suas questões de estudo (YIN, 2015 p. 29). O caráter do fenômeno investigado indica que muitos fatores subjetivos e complexos precisam ser considerados, o que demanda um olhar sensível e analítico sobre os dados.

Para Merriam (2009), como o produto de uma investigação, um estudo de caso é, uma descrição holística intensa de análise de uma única entidade, fenômeno ou unidade social. Eles são particularistas, descritivos e heurísticos. O pesquisador pode escolher essa abordagem para iluminar um fenômeno (MERRIAM, 2009).

Yin (2015 p. 64) diferencia esses projetos entre: holístico (unidade única de análise) ou incorporado (múltiplas unidades de análise), bem como, projetos de caso único ou projetos de casos múltiplos. Porém, o autor considera que os projetos de casos únicos ou de casos múltiplos são variantes da mesma estrutura metodológica – e que não existe uma distinção ampla entre o

assim chamado estudo de caso clássico (ou seja, único) e os estudos de casos múltiplos. De acordo com as descrições acima, este trabalho é um estudo de caso holístico e único. **Holístico**, porque a unidade de análise é uma equipe de desenvolvimento de software de uma organização específica. **Caso único**, porque a organização é considerada como caso representativo (com porte, condições e abertura necessária para a realização do estudo) na qual se deseja investigar o fenômeno.

Segundo Runeson e Host (2008), na engenharia de software um caso pode ser um projeto de desenvolvimento de software, uma tecnologia, um indivíduo, um grupo de pessoas, um processo, uma política ou uma regra organizacional. Em estudos de caso, o caso e as unidades de análise deverão ser escolhidas intencionalmente. Merriam (2009) informa que o estudo de caso é preferido quando os comportamentos relevantes não podem ser manipulados. Isto está em contraste com experimentos, em que os sujeitos são amostrados a partir de uma população para a qual os resultados destinam-se a ser generalizada (RUNESON; HOST, 2008).

Dessa forma, os participantes da pesquisa foram intencionalmente selecionados, pois, para investigar os relacionamentos e os efeitos do envolvimento do cliente na condução de projetos que usam práticas ágeis foi necessário selecionar uma organização que oferecesse características favoráveis para a investigação pretendida, bem como fornecesse o acesso necessário aos participantes e aos dados da pesquisa.

3.4 Considerações Éticas

Os participantes foram informados sobre o propósito, objetivos, sigilo das informações e anonimato dos participantes, bem como a voluntariedade da participação, tendo como base o Termo de Consentimento de Livre Esclarecimento (TCLE), seguindo a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos. Os esclarecimento e consentimento foram realizados verbalmente e devidamente gravados com a permissão dos participantes (APÊNDICE B).

3.5 Processo de Coleta dos Dados

O estudo de caso conta com muitas das mesmas técnicas que a pesquisa histórica, mas adiciona duas fontes de evidência geralmente não disponíveis como parte do repertório do

historiador: observação direta e as entrevistas das pessoas envolvidas nos eventos estudados (MERRIAM, 2009). Um ponto forte da coleta de dados do estudo de caso é a oportunidade de usar diferentes fontes de evidência. Além disso, a necessidade de usar fontes múltiplas de evidência excede muito a dos outros métodos de pesquisa, como os experimentos, os *surveys*, ou as histórias (YIN, 2015).

Segundo Merriam (2009), o pesquisador é o principal instrumento de coleta e análise dos dados. Assim, a possibilidade de usar as múltiplas fontes de evidência na pesquisa de estudo de caso permite que o pesquisador aborde uma variação de aspectos históricos e comportamentais, o que possibilita conclusões mais precisas e apuradas. Além disso, as múltiplas fontes de evidência permitem a triangulação dos dados, garantindo que o estudo de caso tenha apresentado a perspectiva dos participantes de forma precisa, aumentando a validade interna dos resultados. Assim, os resultados obtidos no estudo de caso devem ser provenientes da convergência ou da divergência de diversas fontes de dados. As estratégias de coleta estão detalhadas a seguir.

3.5.1 Entrevistas Semiestruturadas

Merriam (2009, pg. 88) justifica que entrevistar é necessário quando não podemos observar o comportamento, sentimentos ou como as pessoas interpretam o mundo que os rodeia. A autora categoriza as entrevistas em três tipos, que variam de acordo com a quantidade de estrutura inerente à entrevista, são elas: **Altamente estruturada/padronizada, semiestruturada** e a não **estruturada/informal**.

Para esta pesquisa utilizou-se o tipo de entrevista semiestruturada. Neste caso, mesmo que exista um roteiro, a entrevista é mais flexível, pois a maior parte da entrevista é guiada por uma lista de perguntas ou questões a serem exploradas, e nem o teor exato nem a ordem das perguntas é determinada antes do tempo (MERRIAM, 2009, pg. 90). As entrevistas semiestruturadas se adequam melhor à descoberta de fenômenos que envolvem questões subjetivas, pois permitem que o pesquisador guie a entrevista de modo que possa explorar as percepções dos entrevistados com mais sutileza.

Esse tipo de entrevista permite a adaptação da ordem do roteiro, respeitando a linha de raciocínio dos entrevistados e isto pode levar a melhores resultados. Portanto, a categoria de entrevista semiestruturada se alinhou melhor ao tipo de fenômeno em investigação, pois as

percepções, os relacionamentos e os impactos do envolvimento do cliente na produção de uma empresa constituem questões ligadas à subjetividade, à aspectos humanos, complexos por natureza.

As entrevistas semiestruturadas foram baseadas em Merriam (2009), que utiliza os seguintes elementos de investigação com perguntas orientadas:

• **Contexto:** visão geral do entrevistado como idade, escolaridade, tempo de trabalho, cargo, entre outros. Este tipo de questão focou apenas no papel exercido pelo colaborador, tendo em vista que os demais dados foram fornecidos pela própria Organização.

• **Opinião:** interesse do pesquisador é obter a opinião ou crença referente ao fenômeno estudado;

• **Experiência:** são questões para obter informações de comportamento ou experiência do entrevistado;

• **Sentimentos:** foca na dimensão afetiva humana, quando o entrevistador procura adjetivos como respostas, por exemplo: alegria, medo, comprometimento, timidez, distração etc.;

• **Sensações:** similar às questões de experiência e comportamental, porém, com um foco maior em saber sobre o que o entrevistado ouviu, escutou, tocou etc., denotando o lado sensorial do indivíduo;

• **Conhecimentos:** visa obter do participante o seu conhecimento factual sobre uma situação específica.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas em duas etapas. A primeira serviu para que a pesquisadora pudesse emergir no universo da pesquisa, se aproximar dos sujeitos e elaborar hipóteses que pudessem ser aprimoradas e testadas em uma próxima fase. A respeito disso, Runeson e Host (2008) afirmam que as hipóteses identificadas podem então ser usadas quando a coleta de dados adicionais é realizada no campo, ou seja, resultando em uma abordagem iterativa, onde a coleta de dados e análise são conduzidas em paralelo.

A segunda fase envolveu a inclusão da percepção do Cliente. Houve necessidade de captar as diferenças e semelhanças nas percepções das equipes e do Cliente, em relação a alguns

fatores importantes encontrados na primeira etapa das entrevistas e sobre o relacionamento mantido com a empresa.

- **Execução das Entrevistas**

As entrevistas foram realizadas entre maio e outubro de 2015. Inicialmente, o coordenador geral de projetos foi contatado pelo diretor entrevistado e informado sobre as intenções da pesquisa. Ambos participaram das entrevistas piloto, que serviram para testar o roteiro de entrevistas construído e fornecer insights para o alinhamento das demais entrevistas.

Após isso, as entrevistas com os gerentes de projetos foram realizadas e estes se disponibilizaram a informar aos profissionais a existência de uma pesquisa envolvendo fatores humanos. Em seguida, os líderes de projeto foram entrevistados, que por sua vez, indicaram os contatos dos líderes técnico e dos engenheiros de software alocados em cada célula de desenvolvimento.

Cada participante foi contatado para o agendamento das entrevistas, respeitando a disponibilidade de cada profissional. As entrevistas foram conduzidas fora do espaço de trabalho dos participantes, em uma sala reservada, contando apenas com a presença da pesquisadora e do entrevistado. Isso garantiu o sigilo e propiciou mais tranquilidade aos entrevistados.

No início da entrevista foram apresentados os objetivos da pesquisa, a política de confidencialidade e a participação voluntária. O Termo de Aceite (APÊNDICE B) foi exposto verbalmente e todo o áudio foi registrado duplamente através de um programa de gravação no computador da pesquisadora e em um dispositivo móvel, para prevenir possíveis falhas em algum dos equipamentos. Somente após autorização verbal para gravar as entrevistas a gravação foi iniciada. Contudo, não houve recusas.

Na transcrição das entrevistas gravadas, utilizou-se um software específico de transcrição, chamado *Express Scribe* da *NCH Software*[4]. Este software possui vários recursos que facilitaram o processo de transcrição, tais como: (i) o controle de reprodução do áudio através do teclado; (ii) controle da velocidade de reprodução do áudio; (iii) o pré-processamento

[4] http://www.nch.com.au/scribe/

do áudio para reduzir possíveis ruídos; e (iv) edição de texto acoplado à ferramenta. As transcrições foram salvas também em documentos do Microsoft Word.

As entrevistas foram realizadas **em duas etapas**. Na primeira delas foram realizadas vinte e uma entrevistas, com tempo médio de quarenta minutos de duração, o que gerou um documento com 197 páginas. Entretanto, algumas perspectivas se ergueram durante a análise dos dados, isso estimulou uma volta à campo, para uma segunda etapa de entrevistas. Sobre isso Charmaz (2006, p. 50) diz que além da assimilação e da adoção de temas das entrevistas, buscamos as ideias por meio do estudo dos dados e logo voltamos a campo para coletar dados focais para solucionarmos as questões analíticas e preenchermos as lacunas conceituais.

A **segunda etapa** de entrevistas foi realizada com oito pessoas, cinco delas pertencentes à empresa com os seguintes perfis: um Coordenador Geral de Projetos, um Líder de Projetos, um Consultor Técnico, um Líder Técnico e um engenheiro de software. Os outros quatro entrevistados na segunda fase foram os pontos focais do cliente, os quais foram selecionados com base nos discursos dos participantes da primeira fase das entrevistas. Eles foram contatados inicialmente para apresentação da intenção da pesquisa e as entrevistas foram feitas via Skype[5], devido à distância geográfica entre a pesquisadora e os entrevistados. Esta segunda etapa de entrevistas obteve um tempo médio de quarenta minutos de duração.

Foram construídos guias de entrevistas diferenciados entre os seguintes perfis: diretoria (APÊNDICE C), pontos focais da Empresa (APÊNDICE D), equipe (APÊNDICE E) e pontos focais do cliente (APÊNDICE F). Isto foi feito para melhor captar a percepção de cada perfil de participantes, mas poucas são as variações entre as questões expostas aos mesmos. Todo o processo de transcrição e análise foi realizado apenas pela pesquisadora. As transcrições foram realizadas dentro de um período total de três meses e resultaram em um documento final com 243 páginas.

3.5.2 Observações

Segundo Merriam (2009, p. 117), as observações podem ser distinguidas das entrevistas de duas maneiras: as observações ocorrem na configuração onde o fenômeno de interesse ocorre naturalmente e não em um local designado para esta finalidade; e dados observacionais representam um encontro em primeira mão com o fenômeno de interesse.

[5] http://www.skype.com/pt-br/

Em pesquisa qualitativa, as observações também são uma fonte primária de dados (MERRIAM, 2009, p. 118). Presumindo que os fenômenos de interesse não tenham sido puramente históricos, algumas condições sociais ou ambientais relevantes estarão disponíveis para a observação (YIN, 2015, p. 116). Neste caso, devido a disponibilidade da empresa, foram realizadas observações não participantes em campo. Em um período de três meses a autora acompanhou parte do expediente de trabalhos da empresa, isto possibilitou, por exemplo, as observações nas reuniões diárias nas células de desenvolvimento em que as observações ocorriam. Para complementar a coleta de dados, um questionário foi disponibilizado para toda a equipe de desenvolvimento da empresa.

- **Execução das Observações**

As observações foram realizadas entre os meses de julho e outubro de 2015 (no mínimo três vezes por semana, durante um turno de trabalho). Neste período a dinâmica de trabalho das equipes foi observada, incluindo as reuniões diárias que não envolviam o cliente, mas que iniciavam o dia de trabalho da equipe a partir das definições advindas do cliente.

O uso desta técnica possibilitou ainda a visualização de situações descritas pelos participantes nas entrevistas e de situações não descritas. Desse modo, a consistência dos dados obtidos em entrevistas e observados em campo fortaleceram a triangulação dos dados. As observações não estruturadas foram intercaladas em ambas as equipes da empresa e ocorreram paralelamente com as entrevistas semiestruturadas.

Foram geradas notas de campo e memorandos contendo o relato de situações importantes, pensamentos e *insights* que surgiram durante as observações. Os resultados destas observações embasaram a elaboração do roteiro estruturado de observações (APÊNDICE G), que contém questionamentos que ajudaram a pesquisados a compreender melhor o funcionamento, a estrutura física da empresa, o comportamento das pessoas e a ocorrência de situações interessantes para a pesquisa.

3.5.3 Análise dos dados

De acordo com Runeson e Host (2008) e Seaman (1999), os métodos de uma análise de dados qualitativos que podem ser utilizadas em estudos de caso são divididos em duas categorias: Geração de Teorias e Confirmação da Teoria. Para o presente estudo foi utilizada a

Geração de Teoria, uma vez que a mesma se adequa melhor aos resultados obtidos em estudos de caso exploratórios.

Ao usar este tipo de técnica não deve haver hipóteses definidas antes da análise ser realizada (RUNESON; HOST, 2008). Em vez disso, o pesquisador deve tentar ser imparcial e aberto para qualquer hipótese que possa ser encontrada nos dados. Assim, durante a fase de análise dos dados, as declarações foram primeiramente construídas a partir de alguns trechos das transcrições, depois refinadas, modificadas e elaboradas sobre outras passagens relacionadas e agrupadas. Muitas vezes, essas proposições podem ser usadas como hipóteses a serem testadas. Este método é chamado de "*Grounded Theory*" ou teoria fundamentada nos dados, que será melhor explicado na seção seguinte.

3.6 *Grounded Theory*

Segundo Charmaz (2006, p. 17), os métodos da *Grounded Theory* ou teoria fundamentada surgiram a partir da exitosa colaboração dos sociólogos Barley Glaser e Anselm Strauss (1995, 1967). O livro de Glaser e Strauss, *the Discovery of Groud Theory* (1967), articulou essas estratégias e defendeu o desenvolvimento de teorias a partir da pesquisa baseada em dados, em vez de dedução de hipóteses analisáveis a partir de teorias existentes.

Nesse método, um pesquisador não começa um projeto com uma teoria preconcebida em mente (a não ser que o seu objetivo seja elaborar e estender uma teoria existente) (STRAUSS; CORBIN, 2008). Charmaz (2006) acrescenta que a teoria fundamentada é largamente utilizada em ciências sociais e tem como objetivo gerar ideias teóricas ou novas hipóteses a partir da emergência de conceitos e categorias advindas apenas dos dados coletados.

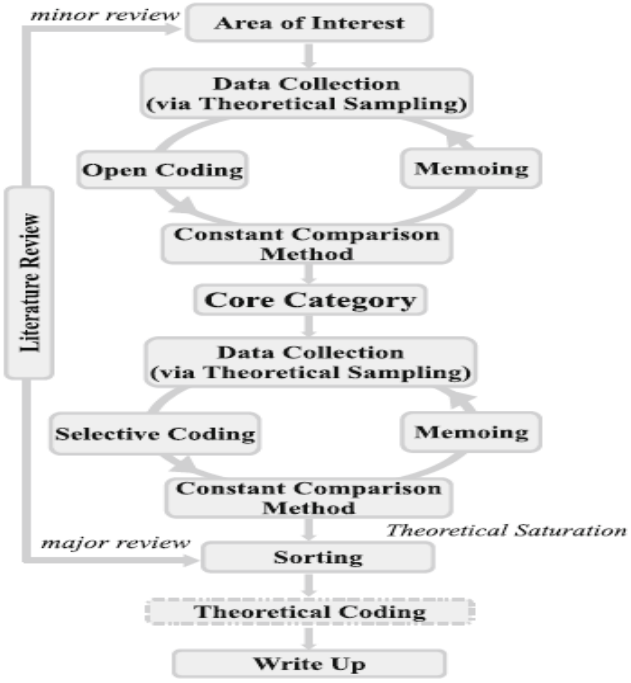
Assim, após a fase de coleta e transcrição dos dados das entrevistas, foi iniciado o processo de análise segundo a *Grounded Theory* (STRAUSS; CORBIN, 2008; CHARMAZ, 2006). Os dados foram coletados, organizados e codificados. Os conceitos foram identificados com a rotulação dos trechos das transcrições, utilizou-se uma hierarquia a fim de agrupar os rótulos conforme foram surgindo.

Para Strauss e Corbin (2008), "A teoria derivada dos dados tende a parecer mais com a realidade do que a teoria derivada da reunião de uma série de conceitos baseados em experiência ou somente por meio de especulação (como alguém acha que as coisas funcionam) ". Na teoria

fundamentada, os eventos, os acontecimentos, os objetivos e as ações/interações consideradas de natureza conceitual similar ou relacionados em seu significado são agrupados sob conceitos mais abstratos, chamados "**categorias**" (STRAUSS; CORBIN, 2008).

O que frequentemente acontece é que, uma vez que o pesquisador escolhe sua área de interesse, ele é confrontado com o dilema de se realizar uma extensa revisão da literatura nessa área (como é comum é a maioria dos métodos de pesquisa) ou ir diretamente para coleta e análise de dados (HODA et al., 2012). Porém, a teoria fundamentada prega que quanto menor forem as influências teóricas do pesquisador, maiores serão as chances de novos resultados, novos conhecimentos, novas visões sobre os mesmos fenômenos. A lógica por trás da mínima revisão da literatura antes do surgimento da categoria principal é: evitar a turvação da mente do pesquisador com ideias pré-concebidas, evitar a verificação de teorias existentes, com foco na geração de teorias (GLASER 1978 a*pud* HODA et. al., 2012). Uma visão geral desse processo é apresentada na figura 2.

Figura 2 - Overview of the Grounded Theory method.



Fonte: Hoda et al. (2012)

No uso da teoria fundamentada, a criatividade é um ingrediente fundamental, e se manifesta na capacidade do pesquisador de competentemente nomear categorias, fazer perguntas estimulantes e extrair um esquema inovador, integrando os dados brutos desorganizados (STRAUSS; CORBIN, 2008).

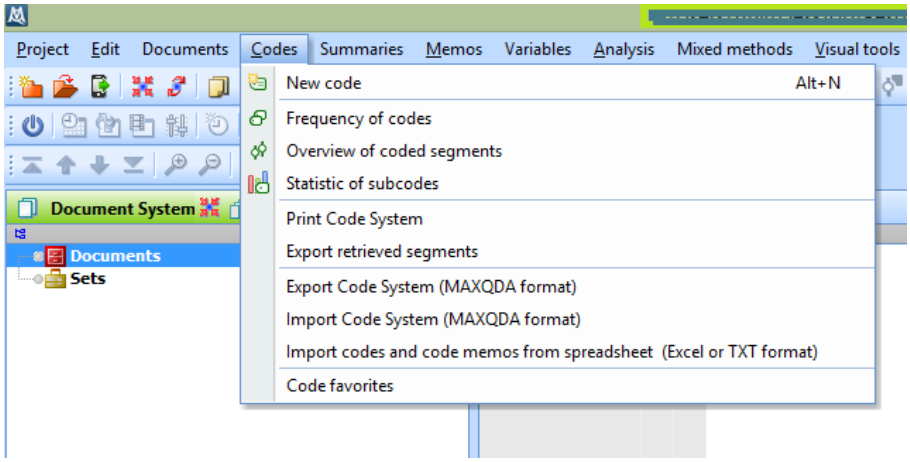
É importante informar que existem procedimentos que tentam garantir a padronização e o rigor no uso deste método (STRAUSS; CORBIN, 2008). A teoria fundamentada utiliza a técnica de **codificar dos dados** e **categorizar segmentos de dados** com uma denominação concisa que, simultaneamente, resume e representa cada parte dos dados. Os seus códigos revelam a forma como você seleciona, separa, e classifica dados para iniciar uma interpretação analítica sobre eles (CHARMAZ, 2006, p. 69).

No processo de codificação dos dados foi usado um software específico para análise qualitativa de dados, o MAXQDA11[6]. Esta ferramenta foi utilizada devido as facilidades na sua usabilidade, a mesma possui uma interface mais amigável, se comparada às outras, usadas para o mesmo fim. Os recursos presentes nesse software facilitam a execução da codificação: (i) organização dos códigos criados através do *Code System*; (ii) visualização dos documentos a serem codificados no próprio programa; (iii) codificação de segmentos e texto; (iv) reorganização dos códigos no *Code System*; e (v) visualização dos segmentos de códigos em diferentes documentos; entre outras funcionalidades.

Além disso, o MAXQDA11 permite, por exemplo, a exportação dos dados para vários formatos, o destaque de recortes específicos do texto, a busca por termos/palavras específicas, a contagem dos recortes associados a cada categoria ou subcategoria específicas, a geração de estatísticas e gráficos a partir da frequência de termos, palavras ou categorias específicas. Estas funcionalidades podem ajudar o pesquisador no processo analítico sobre os dados e na sua codificação. A figura 3 apresenta a interface da ferramenta, enfatizando algumas das suas funcionalidades citadas anteriormente para a manipulação dos códigos criados.

[6] http://www.maxqda.com/*Product*s/maxqda11

Figura 3 - Exemplo de funcionalidades oferecidas pela ferramenta utilizada na codificação dos dados.



Fonte: MaxQDA 11

O processo de codificação objetiva compreender as opiniões e as atitudes dos participantes da pesquisa. Isto é alcançado por meio de um processo interativo de coleta e análise dos dados, na tentativa de desvendar as diversas perspectivas dos participantes, as quais normalmente supõem muito mais do que aquilo que está imediatamente evidente (CHARMAZ, 2006, p. 73). O processo de codificação dos dados é flexível e dinâmico. Nele, o pesquisador evolui a sua análise e interpretação oscilando entre três tipos de codificação: aberta, axial e seletiva, as quais serão melhor explicadas a seguir.

3.6.1 Codificação Aberta

A codificação aberta é feita para revelar, nomear e desenvolver conceitos. Para isto, devemos abrir o texto e expor pensamentos, ideias e significados que ele possui. Durante a codificação aberta, os códigos são separados de forma distinta, rigorosamente examinados e comparados em busca de similaridades e diferenças (STRAUSS; CORBIN, 2008).

A codificação aberta pode ser feita palavra por palavra, linha por linha, ou incidente por incidente (CHARMAZ, 2006). Mas a identificação dos conceitos linha por linha é a forma mais indicada para iniciar a análise, ela leva mais tempo porque o pesquisador ainda não está acostumado com os dados. Na codificação de frases ou de parágrafos inteiros, o pesquisador deve tentar identificar "**Qual é a principal ideia revelada por essa sentença ou parágrafo?** " (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 120).

Depois de abrir o texto e identificar alguns conceitos, o passo seguinte é agrupar esses conceitos em um conceito mais abstrato, que deve ter a capacidade de explicar "**O que está**

acontecendo aqui? ". Os eventos, acontecimentos, objetos e ações/intenções similares são agrupados em "**categorias**" (categorias são conceitos mais abstratos que representam um fenômeno) (STRAUSS; CORBIN, 2008). Na fase de codificação aberta, os eventos são agrupados em códigos, também chamados de **rótulos.**

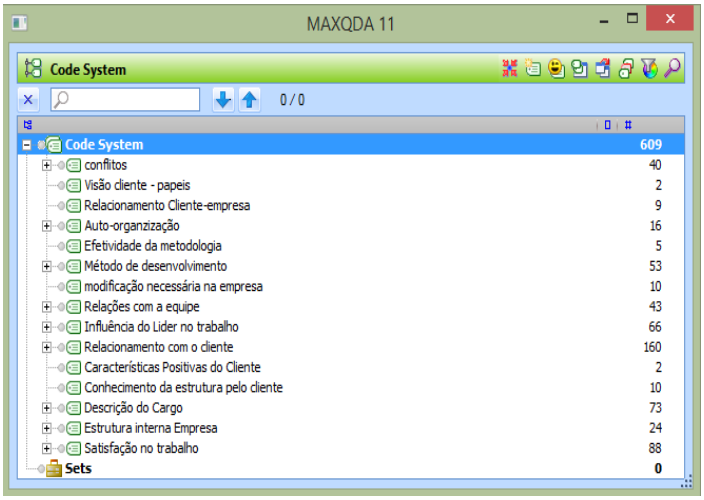
Os códigos criados podem ser classificados como: códigos de primeira ordem, ligados diretamente às citações (chamados códigos *in vivo*); e códigos abstratos ou teóricos, associados a outros códigos (não estão obrigatoriamente ligados a alguma citação). Os códigos *in vivo* refletem as suposições, as atitudes e os imperativos que determinam a ação. Eles são característicos de mundos sociais e ambientais organizacionais e ajudam o pesquisador a conservar os significados dos participantes, relativos às suas opiniões e atitudes na própria codificação (CHARMAZ, 2006).

Na realização da análise minuciosa e rigorosa, pode-se comprovar a utilidade de três tipos de códigos *in vivo:* aqueles termos gerais que todos "conhecem" que sinalizam significados condensados, porém expressivos; um termo inovador de um participante que apreende os significados ou as experiências; e os termos abreviados característicos do campo e específicos de um grupo em particular que reflitam a perspectiva deste. Identificar códigos *in vivo* pode auxiliar o pesquisador a entender o mundo dos participantes.

Ao final da codificação aberta o resultado dever ser uma lista de códigos e categorias e com suas propriedades e dimensões. Para complementar, o pesquisador pode se utilizar de memorandos e anotações a fim de explicar e registrar suas observações e pensamentos sobre cada categoria gerada. "A redação de memorandos é um processo fundamental entre a coleta de dados e a redação dos relatos de pesquisa" (CHARMAZ, 2006, p. 107), pois durante a redação de memorandos surgem novas ideias e *insights* que podem auxiliar o pesquisador a esclarecer e entender o fenômeno em estudo.

Para esta pesquisa, primeiramente os dados foram transcritos e organizados pela autora na medida em que foram sendo recolhidos. Em seguida, os dados foram importados para a ferramenta para que o processo de codificação aberta fosse iniciado. Deste processo inicial, foram geradas 15 categorias temporárias contendo os aspectos considerados mais relevantes para esta pesquisa. A figura 4 expõe a interface da ferramenta com o rótulo de cada categoria.

Figura 4 - Categorias criadas no processo inicial de codificação



Fonte: Elaboração própria

Após a criação das categorias temporárias na codificação aberta, foi possível perceber algumas relações analíticas entre os dados. As associações iniciais entres as categorias desenham um quadro mais amplo sobre os aspectos interessantes para a pesquisa. Após isso, o processo de codificação axial foi iniciado, o mesmo será discutido na próxima seção.

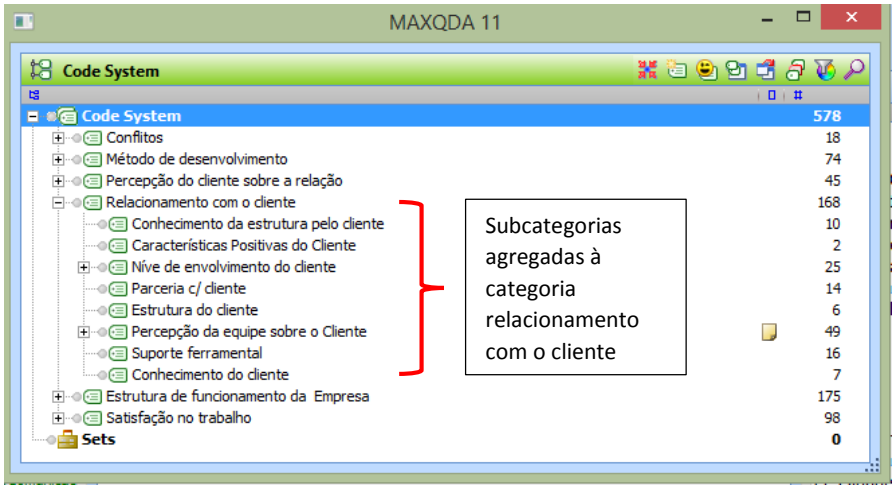
3.6.2 Codificação Axial

O objetivo da codificação Axial é começar o processo de reagrupamento dos dados que foram divididos durante a codificação aberta (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 124). Embora a codificação axial possa ajudar os pesquisadores a explorarem os seus dados, ela os incentiva a aplicar uma estrutura analítica aos dados. Charmaz (2006) informa que a codificação axial relaciona as categorias às subcategorias, especifica as propriedades e as dimensões de uma categoria, e reagrupa os dados fragmentados durante a codificação aberta para dar a coerência à análise emergente.

Uma categoria representa um **fenômeno**, ou seja, um problema, uma questão ou acontecimento que é definido como importante pelos informantes. Já uma subcategoria responde a questões sobre os fenômenos, como, por exemplo, quem, como, porque, dando um poder explanatório ao conceito. Isso acontece à medida que a codificação prossegue (STRAUSS; CORBIN, 2008). Neste sentido, "ao procurar fenômenos, estamos procurando padrões repetidos dos acontecimentos, fatos ou ações/interações que representam o que as pessoas fazem ou dizem, sozinhas ou juntas, em resposta aos problemas ou situações nas quais elas se encontram" (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 130).

Desse modo, as categorias temporárias apresentadas na figura 4 serviram de base para o surgimento de subcategorias. A subcategorias agrupam dados de forma mais fragmentada, elas se relacionam entre si e ajudam a explicar as relações entre as categorias. Neste processo iterativo, as diversas análises sobre a codificação dos dados levaram à várias alterações. Algumas categorias foram excluídas, outras renomeadas, de tal forma que as relações entre as diferentes categorias passaram a estruturar uma narrativa, ainda que implicitamente, sobre os resultados da pesquisa. A figura 5 ilustra o resultado de uma das análises desta etapa da codificação.

Figura 5 - Exemplo do processo de codificação axial



Fonte: Elaboração própria

A figura 5 ilustra as subcategorias agregadas à categoria relacionamento com o cliente. No entanto, o processo de codificação dos dados passou por outras reestruturações, até chegar no delineamento final apresentado nos resultados (capítulo 5), no qual são apresentadas as seis categorias finais e a relação das suas respectivas subcategorias ou fatores. Esse delineamento final dos códigos passou ainda por mais uma etapa, a codificação seletiva, explicada a seguir.

3.6.3 Codificação Seletiva

Na codificação axial, as categorias são sistematicamente desenvolvidas e associadas às subcategorias. Já a codificação seletiva é o processo de integrar e de refinar categorias (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 144). Isto significa utilizar os códigos anteriores mais significativos e/ou frequentes para analisar minuciosamente grandes montantes de dados.

Embora os dados possam indicar como os conceitos se relacionam, as relações só surgem depois que são reconhecidas como tal pelo analista.

O primeiro passo para a integração é definir uma categoria central. A categoria central (ou básica) representa o tema principal da pesquisa. "Porém, somente depois que as principais categorias são fielmente integradas para formar um esquema teórico maior é que os resultados assumem a forma de **Teoria**" (STRAUSS; CORBIN, 2008, p. 143).

O objetivo aqui é relacionar as categorias resultantes da codificação aberta às suas subcategorias a fim de ter poder explanatório sobre os fenômenos. Entretanto, no lugar de representar um fenômeno, as subcategorias têm a capacidade de responder as seguintes perguntas sobre os fenômenos: "de que forma? ", "quando? ", "como? ", "por quê? ", "para que? " e "com que consequências? ", etc. Ao identificar essas subcategorias, começa-se a descobrir relações entre as categorias e contextualizar melhor o fenômeno (STRAUSS; CORBIN, 2008). A partir disto, é possível identificar o que são condições, ações/interações e consequências. O relacionamento das categorias e subcategorias que explicam o fenômeno, e geram as declarações, que são as hipóteses (STRAUSS; CORBIN, 2008).

Neste processo são criadas hipóteses ou proposições que precisam ser testadas, fundamentalmente a partir dos dados analisados. As hipóteses devem ser comparadas e validadas sistematicamente em relação aos dados. Esse processo de desenvolvimento de hipóteses é um processo indutivo e dedutivo (STRAUSS; CORBIN, 2008). Nesta pesquisa, a abordagem qualitativa é apoiada pela indução, pois o método indutivo generaliza a relação entre os fenômenos observados, investigando os aspetos além da sua superfície, na tentativa de explicar a complexidade do comportamento humano. Além disso, os registros feitos através da escrita de memorandos também ajudam no processo de construção de hipóteses que apoiam as teorias.

As teorias são geradas por meio do levantamento das categorias que se mostraram mais relevantes no processo de codificação axial e seletiva. Assim, esta terceira fase reuni as principais categorias que são exploradas e saturadas para a compreensão do fenômeno em estudo, fazendo com que a categoria central seja identificada. A categoria central (*core category*) deve ser capaz de integrar todas as outras categorias e expressar a essência do processo social que ocorre entre os envolvidos, neste caso, a categoria relacionamento cliente-equipe. Após essa identificação da categoria central o pesquisador escreve novamente uma

história, mas desta vez, utilizando as demais categorias existentes e os relacionamentos com a categoria central, a essa história emerge a teoria final da pesquisa (STRAUSS; CORBIN, 2008). Nesta pesquisa, assim como em Hoda et al. (2012) nenhuma teoria sobre os efeitos do relacionamento com o cliente em equipes ágeis de desenvolvimento de software foi utilizada para apoiar a pesquisa.

Capítulo

4

O contexto da Empresa

Este capítulo tem como objetivo descrever o caso explorado nesta pesquisa. A seção 4.1 descreve o contexto dessa pesquisa e a seção 4.2 apresenta a caracterização da população.

4.1 Contexto da Pesquisa

O estudo foi realizado em uma empresa criada em 2005. Sua criação ocorreu através de um convênio, regido pela Lei de Informática[7] e firmado entre um Centro de Tecnologia de uma Instituição Federal de Ensino Superior (Universidade) e uma empresa multinacional do mercado de dispositivos móveis e eletroeletrônicos em geral. Este convênio surgiu com o objetivo central de desenvolver a cooperação em pesquisas e desenvolvimento tecnológico, com foco em aplicações que agreguem valor aos produtos desenvolvidos pela parceria. A Empresa era, portanto, o lado associado à universidade nesta relação

À época da realização da pesquisa, a Empresa possuía duas linhas de produção:

- Projeto ***Mobile*** – Voltado para a criação e desenvolvimento de aplicações inovadoras que agregavam valor aos equipamentos *mobile* da multinacional. Este que funcionava desde que a parceria foi criada.

- Projeto ***Desktop*** **–** Voltado para o desenvolvimento de novas aplicações *desktop* corporativas, criado em 2009, como atendimento à necessidade de criação e adaptação dos sistemas embarcados com suporte à tecnologia do *Windows* 8[8].

A demanda de trabalho da empresa era originada por um Instituto de Desenvolvimento de Tecnologia, localizado na região Sudeste do País (o Cliente). Este possuía a função de intermediar as demandas de produção entre a Empresa e o usuário ou Cliente-final (outros setores da multinacional). É importante ressaltar que este Cliente era o único canal de comunicação entre a Empresa e o Cliente-final.

No topo do organograma da empresa está a **Diretoria,** composta por dois professores da Universidade, que realizam o seu planejamento e a sua gestão estratégica, em conjunto com representantes do Cliente do mesmo nível hierárquico. Existiam também as áreas de **Recursos Humanos**, **Administração e Finanças**, e de **Suporte de Tecnologia da Informação (TI)**, que forneciam a infraestrutura necessária para o desenvolvimento do trabalho. Porém, quando a pesquisa se refere à Empresa, está incluindo apenas a percepção das pessoas sobre o

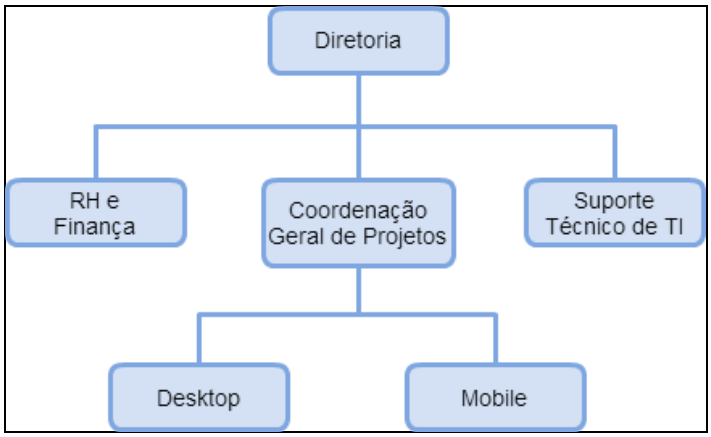
[7] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8248.htm

[8] http://windows.microsoft.com/pt-br/windows-8/system-requirements

funcionamento das duas linhas de produção – Mobile e Desktop – os outros setores da empresa não estão sendo considerados.

A empresa contava com um **Coordenador Geral de Projetos**, que supervisionava ambas as linhas de produção da empresa. Existiam também dois **Gerentes de Projetos**, um para cada linha de produção. A estrutura descrita acima está ilustrada na figura 6.

Figura 6 - Estrutura Geral da Empresa



Fonte: Elaboração Própria

Na área de desenvolvimento, existia uma **Coordenação Técnica ou Arquitetura de Software**. Esta função era ocupada por dois profissionais. Esses profissionais davam suporte transversalmente a ambas as linhas de produção, acompanhando o trabalho em todas as células de desenvolvimento de projetos. As células de desenvolvimento eram formadas por equipes que trabalham na construção de uma determinada aplicação. Cada uma delas era composta por um **Líder de Projeto**, com responsabilidade de liderança e de conduzir burocraticamente a equipe, intermediar a comunicação entre os pontos focais do cliente e a equipe, e gerir as atividades alocadas nas Sprints. Além disso, existia um **Líder Técnico** responsável por acompanhar e direcionar a equipe quanto aos aspectos técnicos das aplicações desenvolvidas nas células. As células variavam de tamanho e possuíam alta rotatividade. A organização de cada célula variava de acordo com a demanda de trabalho recebida.

O **Líder de Testes** administrava a equipe de Testes e o **Líder de *Design*** administrava os *designers* de *User Experience* (*UX*). Os integrantes das equipes de testes e de *design* eram alocados nas células de desenvolvimento de acordo com a necessidade de cada aplicação. As células possuíam ainda os engenheiros de software, diferenciados entre os perfis Júnior I, II, III e IV, Pleno I, II, III e IV, e *sênior* I, II, III e IV, e alguns estagiários.

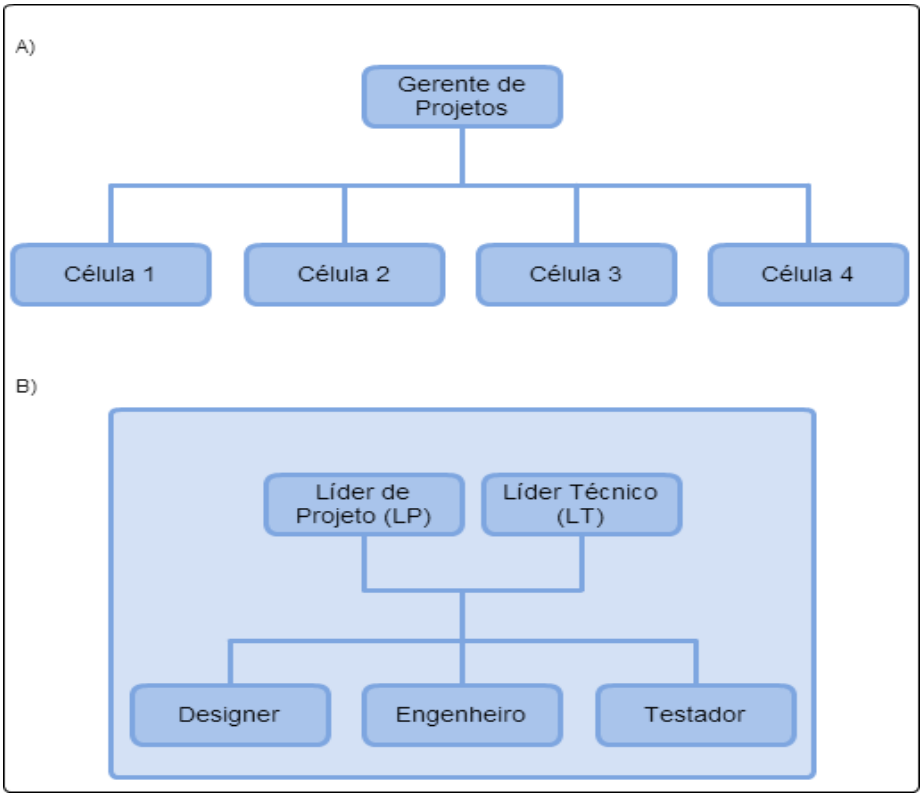
• **Contexto das Equipes**

A organização de cada das duas linhas de produção da empresa será melhor descrita a seguir.

4.1.1 Equipe Mobile

Era a equipe com maior número de colaboradores, criada em 2005. Esta equipe possuía um Gerente de Projetos e se subdividia em quatro células de desenvolvimento. Cada uma delas desenvolvia aplicações diferentes e possuía um Líder de Projetos e um ou mais Líderes Técnicos. Abaixo deles, estavam os engenheiros, testadores e *designers*. Existiam mudanças constantes na configuração de cada equipe. Portanto, as células não possuíam uma estrutura fixa de funcionamento, nem um número fixo de colaboradores, mas cada célula possuía, em média, doze pessoas. A figura 7 exemplifica a estrutura de desenvolvimento da equipe *Mobile*.

Figura 7 - A) Estrutura da Equipe Mobile. B) Estrutura de uma Célula de desenvolvimento da Equipe Mobile.



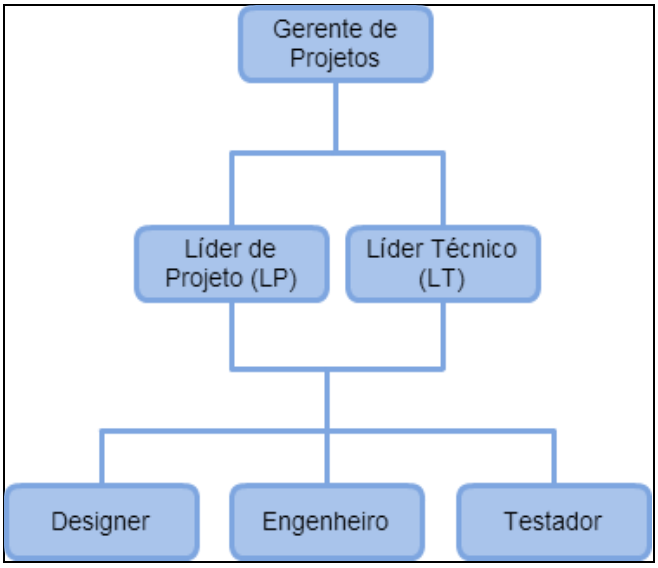
Fonte: Elaboração Própria

4.1.2 Equipe Desktop

Criada em 2009, esta equipe possuía apenas uma célula de desenvolvimento, com cerca de doze colaboradores. As atividades eram alocadas entre os membros da equipe pelo Gerente de Projetos, com auxílio dos Líderes de Projetos e dos Líderes Técnicos. Esta equipe trabalhava com o desenvolvimento de aplicações embarcadas em equipamentos da multinacional, ou na elaboração de protótipos, que eram enviados para análise do Cliente e, se aprovados, poderiam passar para uma fase de construção do produto final.

A equipe também passava por mudanças constantes, de acordo com a demanda de trabalho, os engenheiros, testadores e *designers* eram eventualmente movidos da equipe *Mobile* para a equipe *Desktop*. A figura 8 ilustra a estrutura desta equipe.

Figura 8 - Estrutura da Equipe Desktop



Fonte: Elaboração própria

4.1.3 Contexto do Cliente

Como já mencionado no capítulo anterior, para a compreensão das relações estabelecidas entre **Cliente-Empresa-Equipe,** buscou-se também descrever a percepção do cliente sobre esse relacionamento com a empresa e seus efeitos. Em função disto, algumas pessoas consideradas "chave" no relacionamento entre empresa-cliente foram contatadas.

Alguns **pontos focais** do Cliente aceitaram colaborar com a pesquisa. Esses profissionais são chamadas de "pontos focais" porque atuavam como o canal de comunicação no repasse das

informações entre o Cliente-final e a Empresa; eles funcionavam basicamente como um cliente *proxy*. O único instrumento que era transmitido à Empresa (equipe de desenvolvimento) oriundo do Cliente-final era o *Marketing Requirements Systems* (MRS). A partir dele, os requisitos funcionais do software eram especificados. Vale ressaltar que o Cliente também precisava gerenciar alguns componentes de software que eram integrados com outros desenvolvidos por outras empresas parceiras. Além disso, em casos especiais, o próprio Cliente desenvolvia parte de aplicações que eram integradas às desenvolvidas pela Empresa.

Quatro pontos focais do Cliente colaboraram com a pesquisa: dois Coordenadores técnicos e dois Gerentes de Projeto. O roteiro de entrevista utilizado com o cliente se encontra no apêndice F. Porém, não será possível descrever mais detalhes sobre o funcionamento do Cliente, os dados apontaram muitas diferenças e pouca clareza sobre à sua estrutura hierárquica e organizacional, de forma que não foi possível ilustrá-las.

4.2 Caracterização da população

Esta seção apresenta a caracterização da população, o processo de execução das entrevistas e das observações.

A pesquisa contou com trinta participantes, distribuídos da seguinte maneira:

Equipe ***Mobile* –** No total, quatorze pessoas desta equipe participaram da pesquisa, as quais trabalhavam dentro de uma das suas quatro células de desenvolvimento. Entre os participantes estavam, um gerente de projetos, quatro líderes de projetos, três líderes técnicos e seis engenheiros de software, entre eles, dois testadores.

Equipe **Desktop** – Sete pessoas participaram da pesquisa, entre elas, um gerente de projetos, dois líderes técnicos e quatro engenheiros de software.

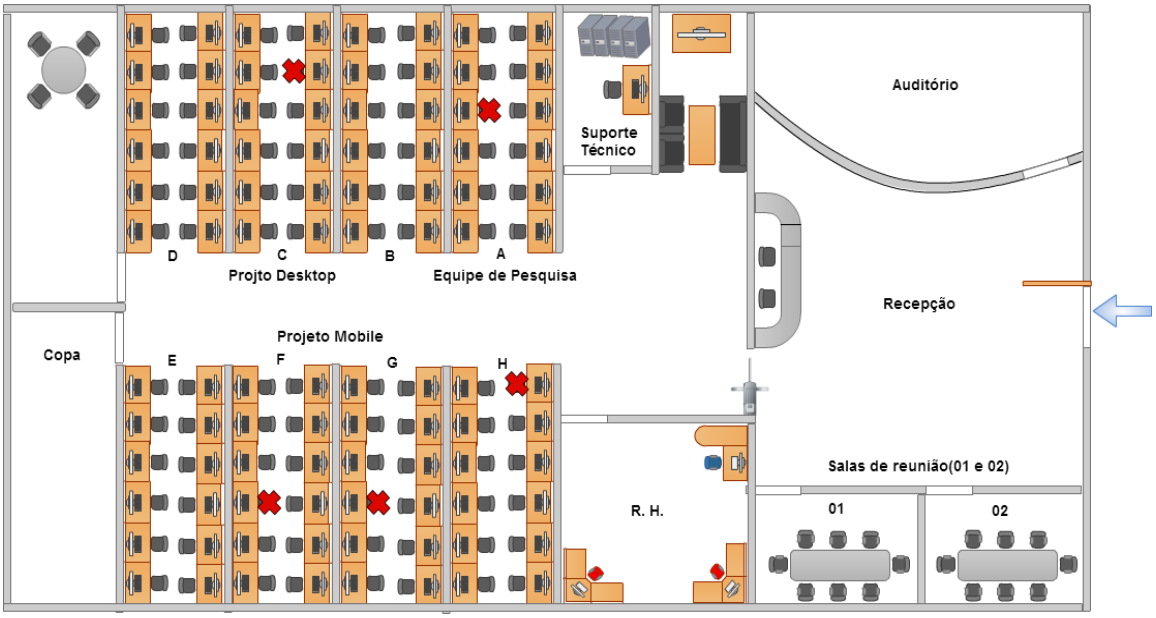
Cliente – Quatro pessoas participaram da pesquisa, entre elas, dois gerentes de projeto, dois coordenadores técnicos.

Os dados demográficos presentes do apêndice J detalham o total de colaboradores ativo na empresa, o tipo de vínculo desses profissionais, o tempo de empresa, a faixa etária, a escolarização e o tempo da última formação desses profissionais.

A pesquisa contou com a participação da direção da empresa, da coordenadação geral de projetos, gerentes de projetos, coordenadores técnicos e outros dois líderes de equipe. A fim de preservar a identidade dos participantes da pesquisa, foram atribuídos códigos aleatórios para cada um dos participantes. Estes códigos variam entre P001 até P030 (APÊNDICE A).

As observações não participantes ocorreram estrategicamente em vários pontos, para que a pesquisadora pudesse acompanhar a mecânica de funcionamento de várias células de desenvolvimento. A figura 9 apresenta a infraestrutura da empresa e identifica com um X os locais onde a pesquisadora se posicionou (por cerca de quinze dias em cada ponto) para realizar as observações.

Figura 9 - Infraestrutura Física da Empresa



Fonte: Elaboração Própria

Capítulo 5

Resultados

Este capítulo apresenta os resultados emergentes da teoria fundamentada. Iniciamos na Seção 5.1 apresentando nossa interpretação dos Princípios Ágeis como uma rede sistêmica de relações entre fatores. Na Seção 5.2, apresentamos o resultado da caracterização da agilidade da Empresa, a luz da nossa interpretação. Na seção 5.3, descrevemos os fatores da relação Cliente-Empresa-Equipe que emergiram da nossa análise. Finalmente, na Seção 5.4 apresentamos a rede de relações que sintetiza a nossa Teoria da Influência do Cliente na Agilidade das Equipes de Software.

5.1 Preâmbulo

Conforme descrito resumidamente na Seção 3.5.3 e detalhado na Seção 3.6, a produção dos resultados seguiu um processo de construção de teoria, utilizando técnicas da Teoria Fundamentada. Esta construção é, portanto, naturalmente indutiva, iniciando nos dados brutos e produzindo generalizações a partir de comparações constantes entre dados de várias fontes. Nesta construção, à medida em que elementos da teoria emergiam dos dados, a análise foi sendo complementada com outros resultados analíticos e empíricos que se mostravam pertinentes à interpretação do fenômeno sob investigação. Portanto, processos de indução, dedução e abdução (inferência para a melhor explicação do fenômeno, é um passo central na construção de teorias) se entrelaçaram durante a análise e síntese dos resultados.

A apresentação dos resultados não segue a mesma linha cronológica da sua construção, pois seria muito difícil mostrar de forma clara todos os passos seguidos na construção da teoria, com todas as idas e vindas indutivas, dedutivas e abdutivas. Assim, optou-se por uma apresentação de resultados que inicia com a construção de um modelo sistêmico de relações de fatores extraídos dos Princípios Ágeis apresentados na Seção 2.2.1, apesar desta interpretação ter sido construída nas fases finais da análise de dados. A partir da apresentação do modelo, mostramos a construção de hipóteses de trabalho, que ajudaram nas fases finais da construção da teoria. Consistente com o nosso método de análise, estas hipóteses emergiram dos dados e não foram criadas *a priori*. Esta sequência de apresentação dos resultados visa tornar a narrativa mais clara.

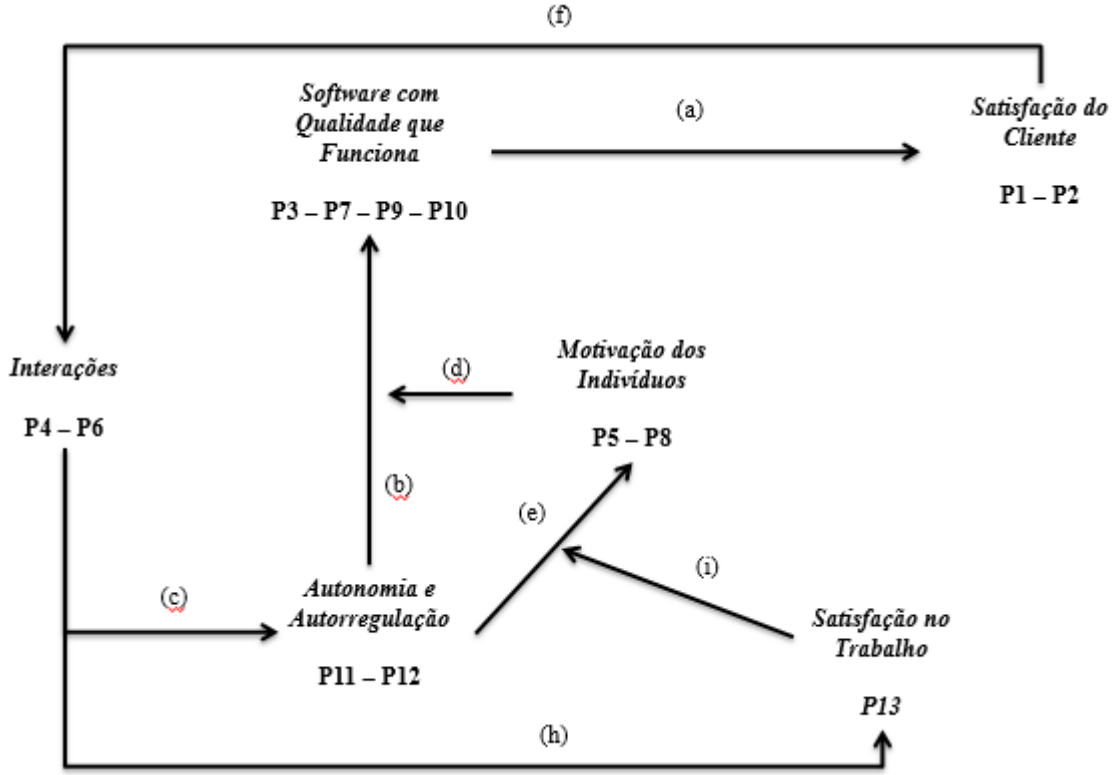
5.2 Interpretação Sistêmica dos Princípios Ágeis

Para aprofundar nosso entendimento das relações entre cliente, empresa e equipe no contexto do desenvolvimento ágil, criamos uma interpretação dos Princípios Ágeis como um sistema dinâmico de relações. Nessa interpretação, Agilidade (da empresa, do negócio, da equipe e do desenvolvimento de software) é caracterizada por uma rede de relações entre seis categorias de fatores, cada um agrupando um conjunto dos Princípios Ágeis apresentados na Seção 2.2.1. Desta forma, poderemos posicionar o impacto dos vários fatores relacionados à interação do cliente em cada componente específico da Agilidade.

Agilidade

Da empresa – Do negócio – Da Equipe – Do desenvolvimento de software

Figura 10 - Interpretação dos Princípios Ágeis



Fonte: Elaboração Própria

Esta rede de relações, representadas na figura 10 pode ser resumida na seguinte narrativa. A meta da Agilidade é ***Satisfação do Cliente***, conseguida pela entrega em prazos curtos de **Software *que Funciona*** (a). A capacidade de realizar essas entregas é suportada pela ***Autonomia e Autorregulação*** da Equipe (b) que é capaz de construir melhores arquiteturas, requisitos e desenhos, e que constantemente reflete sobre como tornar sua atuação mais efetiva e ajusta seu comportamento para atingir este objetivo. A qualidade das diversas ***Interações*** intraequipe e da equipe com o seu contexto, incluindo o cliente, determinam o grau de adoção de práticas que levam a ***Autonomia e Autorregulação*** (c). Além disso, ***Autonomia e Autorregulação*** influenciam a ***Motivação dos Indivíduos*** (e), que por sua vez modera a força da ***Autonomia e Autorregulação*** (d) formando um ciclo sistêmico (b)-(e)-(d). ***Feedbacks*** constantes sobre a Satisfação do Cliente afetam as ***Interações*** (f), que por sua vez afetam também a ***Satisfação (dos indivíduos) no Trabalho*** (h). Esta última, modera a influência da ***Autonomia e Autorregulação*** sobre a ***Motivação do Indivíduo*** (i) para continuar produzindo **Software *que Funciona***, formando outro ciclo sistêmico (c)-(e)-(h)-(i).

Na nossa interpretação, ***Satisfação (dos indivíduos) no Trabalho*** é um fator que não faz parte originalmente dos Princípios Ágeis. No entanto, trabalhos recentes sobre motivação e satisfação na engenharia de software (FRANÇA et al., 2014) revelam que motivação e satisfação são construtos com antecedentes e resultados distintos. Enquanto motivação é caracterizada por comprometimento e concentração, produzindo como resultado melhor desempenho; satisfação é caracterizada por felicidade e reduz o *turnover* voluntário. Apesar de satisfação contribuir para a continuidade das equipes (chamado no princípio P8 de desenvolvimento sustentável), ela não está diretamente relacionada com desempenho. Assim, entendemos que a ausência do construto satisfação gera uma lacuna nos princípios ágeis, pois não fica claro em P8 como os métodos ágeis "promovem desenvolvimento sustentável". Portanto, decidimos adicionar um décimo terceiro princípio:

P13*: A continuidade da equipe (sua capacidade de produzir desenvolvimento sustentável ao longo do tempo) depende da satisfação dos indivíduos que é influenciada pelo feedback constante sobre o seu desempenho, do qual o feedback sobre a satisfação do cliente é um componente central.*

Portanto, ao incluir este novo princípio tornamos explícito as relações sistêmicas e dinâmicas que existem entre fatores motivacionais e de satisfação que estavam implícitos nos doze princípios. Isso será importante para explicar o papel da satisfação nos nossos resultados. Ressaltamos que essa interpretação surgiu dos resultados desta pesquisa, ela não pertence a nenhuma teoria pré-existente.

5.3 Caracterização de métodos e práticas da Empresa

Para ampliar a nossa compreensão e melhorar nossa capacidade de interpretar as relações Cliente-Empresa-Equipe no contexto da Agilidade, que emergiam da análise de dados, realizamos uma avaliação sobre a adoção de práticas ágeis conforme compreendido pelos desenvolvedores na Empresa. Como descrito no Capítulo 3, um questionário contendo cinco questões foi enviado para todo o setor de desenvolvimento da empresa (APÊNDICE H) com o objetivo de recolher informações acerca dos métodos, processo e práticas utilizadas. A partir da análise das respostas deste questionário, construímos hipóteses de trabalho que foram utilizadas nas fases finais da construção da nossa teoria.

Obteve-se retorno de quinze pessoas, entre as quais, dez informaram que a Empresa utiliza práticas ágeis e cinco afirmaram que não. Estes últimos justificaram sua resposta, como nos exemplos a seguir.

> *"A empresa não adota a maioria das práticas ágeis, e as que adota, não faz do jeito certo. Por exemplo, as reuniões diárias (stand-up meetings) não têm limite de tempo, o desenvolvimento não é guiado por testes, ..., é preciso escrever longos documentos de requisitos, etc. Os itens à direita do manifesto parecem tão ou mais importantes que os itens à esquerda".*

> *"Apesar de perseguir o uso de metodologias ágeis, o cliente ... demanda um nível de burocracia que impede seu uso na prática do dia a dia".*

Todas as justificativas coletadas no questionário foram codificadas e sintetizadas. Esta codificação foi utilizada em conjunto com as respostas das perguntas fechadas, descritas a seguir, para formulação de hipóteses de trabalho que serão descritas no final desta seção.

Na terceira questão foi solicitado que as práticas ágeis utilizadas pela empresa fossem identificadas, a fim de indicar qual a percepção da equipe sobre isto. Obteve-se os resultados de treze respondentes e dentre as várias práticas identificadas, Planejamento e Padrões de desenvolvimento obtiveram unanimidade, conforme exposto no Quadro 4.

Quadro 4 - Práticas ágeis adotadas pela empresa

Planejamento	13
Padrões de desenvolvimento	13
Integração contínua	12
Reuniões diárias	12
Reuniões de planejamento	12
Backlog da Sprint	11
Refatoração	10
Releases curtos	10
Backlog do Produto	10
Reuniões de retrospectiva	9
40 horas de trabalho semanal	8
Cliente presente	7
Desenvolvimento guiado por testes	7
Código coletivo	7
Reunião de revisão	7
Programação em pares	5
Código padrão	4
Ritmo sustentável	3
Metáforas	2
Outros	0

Fonte: Elaboração própria

A questão seguinte solicitou que fossem indicadas, dentre as metodologias listadas, quais podem ser associadas às práticas utilizadas pela empresa. Doze pessoas responderam, apontando vários métodos ágeis utilizados, entre os quais Scrum foi o mais indicado, conforme quadro 5.

Quadro 5 - Métodos ágeis adotados pela empresa

Scrum	9
Agile Modeling (AM)	6
A Feature Driven Development (FDD)	5
Extreme Programming (XP)	4
Lean Software Development (LSD)	2
Adaptive Software Development (ASD)	1
Dynamic System Development (DSDM)	1
Outros	1
Crystal Clear	0

Fonte: Elaboração própria

Por fim, os respondentes forneceram informações adicionais, críticas ou sugestões sobre os métodos, processos ou práticas, ágeis ou não, utilizadas pela empresa. Alguns dos resultados estão expostos abaixo:

> *"Não é uma coisa simples adotar as práticas ágeis em uma empresa de grande porte. Muitas vezes, a burocracia e o planejamento prolongado são realmente necessários. Mas apenas chamar um ciclo de desenvolvimento de Sprint e o escopo do projeto de backlog não caracteriza ... desenvolvimento ágil".*

> *"Adotamos algumas boas práticas do Scrum, mas faltam algumas para ser realmente ágil".*

É importante observar que não houve homogeneidade nas respostas em relação aos métodos e práticas ágeis por parte dos participantes. Para buscar explicações para a inconsistência no uso das práticas, percebida pelos participantes, realizamos inicialmente a codificação das respostas abertas em conjunto com as respostas fechadas. Depois, analisamos esta codificação sob a óptica da nossa interpretação dos princípios ágeis, chegando a duas hipóteses concorrentes:

Hipótese A: *As práticas ágeis são adotadas e utilizadas de forma inconsistente (ciclo (b)-(e)-(d) da interpretação), que leva a não realização das entregas (a), causando insatisfação no cliente, que altera suas Interações (f) limitando a Autonomia e Autorregulação (c).*

> **Hipótese B**: *Problemas na gestão da Interação (f) causam restrições na adoção consistente de certas práticas ágeis pela Empresa* (c)*, restringindo a Autonomia e Autorregulação e seus efeitos (o ciclo* (b)-(e)-(d) *da interpretação) que reduz a capacidade de entregas (a) causando insatisfação no Cliente.*

Hipóteses A e B são concorrentes, pois explicam a adoção inconsistente de práticas ágeis a partir de pontos iniciais distintos nos ciclos sistêmicos da nossa interpretação. Porém, é importante notar que estamos diante de ciclos de realimentação positiva. Nesses casos, os ciclos expressos nas hipóteses A e B se realimentam, de tal forma que, como o passar do tempo, se torna impossível identificar a causa original do problema. Desta forma, não é o caso de se procurar culpados pelo início do problema, mas sim de identificar como atuar de maneira a reverter o sinal das relações no ciclo, para iniciar um ciclo virtuoso.

Nas próximas seções, iremos apresentar os resultados do estudo, evidenciamos que esses resultados foram apoiados pela aliança entre os dados fornecidos pelos participantes durante as entrevistas e das observações realizadas em campo. Os resultados detalham os fatores que influenciam a situação descrita acima, nas Hipóteses A e B. Os resultados são organizados pelas categorias de fatores que emergiram da análise e que serão estruturados com o suporte da nossa interpretação dos princípios ágeis. No total, 16 fatores foram encontrados durante a fase de codificação aberta. Na codificação axial, estes fatores foram refinados e agrupados em seis categorias. Além disso, relações entre os fatores foram identificadas e proposições foram desenvolvidas para explicar estas relações. Finalmente, na fase de codificação seletiva nossa análise levou a escolha de dois fatores centrais que, no nosso entendimento, melhor explicam os fenômenos observados (Seção 5.4).

5.3 A Relação Cliente-Empresa-Equipe

Descrevemos os fatores e suas relações a partir do agrupamento das categorias, para facilitar o seu entendimento. As seções seguintes apresentam o detalhamento de seis categorias de fatores, nesta ordem: **Contexto Organizacional, Comportamento do Cliente, Comportamento da Equipe, Efeitos na Relação, Reação da Empresa, Influência da Liderança Local**. Cada categoria é detalhada em dois níveis. Nas relações internas entre os fatores que a compõem e nas relações entre estes fatores e os fatores da nossa interpretação dos Princípios Ágeis da figura 10. Nestes detalhamentos, setas azuis indicam relação direta (a

variação do fator na origem da seta está relacionada a uma variação na mesma direção do fator na ponta da seta) e setas vermelhas indicam uma relação inversa.

5.3.1 Contexto Organizacional

A empresa foi criada para atender ao Cliente dentro do escopo de um projeto de interação indústria-universidade, amparado por uma legislação nacional de estímulo à inovação, chamada de Lei de Informática. A Empresa era, portanto, o lado associado à universidade nesta relação. A direção da empresa estava a cargo de dois docentes da universidade e ficava localizada no campus universitário. A Empresa seguia as normas e procedimentos administrativos da universidade.

A análise inicial dos dados revelou três fatores (e suas relações) que caracterizam o **Contexto Organizacional**: *Relação Indústria-Universidade*, *Flexibilidade da Empresa, e* **Satisfação no Trabalho**.

O ponto de partida para entendimento do **Contexto Organizacional** é o fator *Parceria Indústria-Universidade*, isto ocorre a ponto dos resultados diretos desta relação (desenvolvimento de conhecimento cientifico e tecnológico) serem considerados como o principal produto da Empresa.

> *"Nossos principais produtos são: primeiro desenvolvimento do conhecimento, seja cientifico ou tecnológico. Científico em que aspecto? ... a gente desenvolve ... algumas linhas de pesquisa que são acordadas entre a empresa [Cliente] e a universidade, e isso, muitas vezes intermediando professores e alunos pesquisadores. " – Gerente de Projetos*

> *"Estamos desenvolvendo conhecimento, seguindo tendências da indústria e ao mesmo tempo possibilitando a todos um contato com o conhecimento acadêmico. A gente está conectando efetivamente a universidade com a indústria no mais alto grau de precisão*" *– Engenheiro de* Software

A *Parceria Indústria-Universidade* e a inserção da Empresa física e organizacionalmente na universidade, elevam a *Flexibilidade da Empresa.* Isto faz com que a empresa seja interpretada como detentora de um ambiente de trabalho mais flexível e menos exigente, se comparada com empresas do mercado "tradicional". É possível perceber que existe uma ambiguidade na percepção dos próprios funcionários, isto ocorre porque a

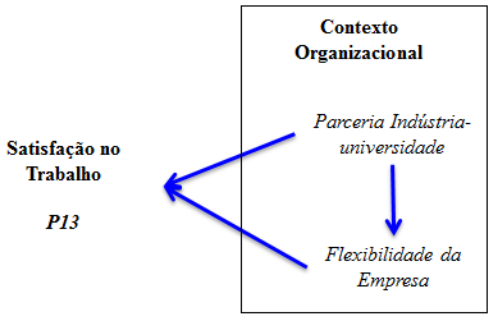
flexibilidade pode ser positiva para satisfação e negativa para a motivação da equipe, na construção de softwares que funciona.

> *"É, temos um sistema de pontos aqui, temos também muita flexibilidade, eu acho isso bom e ruim, ..." – Líder de Equipe*

> *"Ao chegar aqui me deparei com um ambiente completamente diferente, um ambiente onde as pessoas têm flexibilidade de horários ... a primeira percepção que eu tive foi em relação ao horário, eu tinha o costume de trabalhar demais." – Engenheiro de Software*

Neste **Contexto Organizacional,** em particular devido aos dois fatores acima, surge um ambiente favorável à ***Satisfação no Trabalho*** para os membros das equipes, ilustrado na figura 11.

Figura 11 - Contexto Organizacional e a Satisfação no Trabalho



Fonte: Elaboração Própria

Os participantes destacaram que as possibilidades de aperfeiçoamento acadêmico e crescimento profissional associadas à relação de *Parceria Indústria-Universidade* e a *Flexibilidade da Empresa*, são somadas à uma remuneração considerada boa e favorecem à sua satisfação:

> *"É uma soma de fatores, salário, pessoas, existe um incentivo para que a gente se aperfeiçoe academicamente, já que estamos em uma universidade, de repente eu gosto do contexto geral...". – Engenheiro de Software*

> *"É um lugar bacana, além da questão das pessoas, dos líderes, é uma convivência muito tranquila, tem a valorização que a empresa dá para o funcionário, tanto de questões de flexibilidade... vão fazer 3 anos que estou aqui e não tenho vontade de mudar". – Líder de Equipe*

> *"Acho são que três coisas te mantêm num lugar, é o trabalho, o ambiente e o salário ... se só uma delas atrai não dá certo, e acho que é isso que me mantém aqui". – Engenheiro de Software*

Porém, as relações descritas acima indicam que a *Flexibilidade da Empresa* em relação às suas normas e regulamentos não é compreendida como positiva em todos os seus aspectos, nem por todos os participantes, como pode ser visto nos trechos a seguir:

> *"É que as pessoas não entendem e isso me desagrada, é a flexibilidade de horário, acho que ... elas ainda têm a ideia de que por estar na universidade somos um projeto. " – Líder de Equipe*

> *"... eu acho que a flexibilidade não é muito compreendida". – Líder de Equipe*

> *"Ao chegar aqui me deparei com um ambiente completamente diferente, um ambiente onde as pessoas têm flexibilidade de horários ... a primeira percepção que eu tive foi em relação ao horário, eu tinha o costume de trabalhar demais. " – Engenheiro de Software*

Este cenário é congruente com os resultados de Gouveia (2016), onde a autora conclui que "parece haver um descompasso ou descasamento entre o estereótipo do profissional de computação e os contextos organizacionais flexíveis e sem hierarquia das empresas da área, onde as regras são mínimas e há uma grande demanda por autogestão, comprometimento e proatividade". Este estereótipo, destacado pela autora, apresenta profissionais na sua maioria do sexo masculino, jovens, com alta inteligência cognitiva, "que aprendem rápido, são interessados em adquirir novos conhecimentos, mas são introspectivos e imaturos, e consequentemente apresentam dificuldades em se comunicar e se relacionar com outras pessoas" (GOUVEIA, 2016). No nosso estudo, este estereótipo descreve com precisão os profissionais que apresentaram comportamento indesejável em relação ao uso ou aproveitamento da *Flexibilidade da Empresa*.

Portanto, a *Flexibilidade da Empresa* num contexto de *Imaturidade Individual* dos profissionais cria condições para um surgimento de um *Ambiente Permissivo*, no qual a flexibilidade é utilizada para o benefício individual, muitas vezes em detrimento dos objetivos coletivos das equipes e da própria Empresa. Estes fatores e suas relações são evidentes nos recortes abaixo:

> *"Eu acho que talvez existe um fator: 'empresa dentro de uma universidade', que dá a ela (Empresa) um foco um tanto mais acadêmico. (...) essa agregação à uma universidade faz com que os desenvolvedores, por exemplo, os mais júniores, entendam que estão em um projeto, e por isso mais flexível, e talvez menos sério do que seria em uma empresa. " – Representante do Cliente*

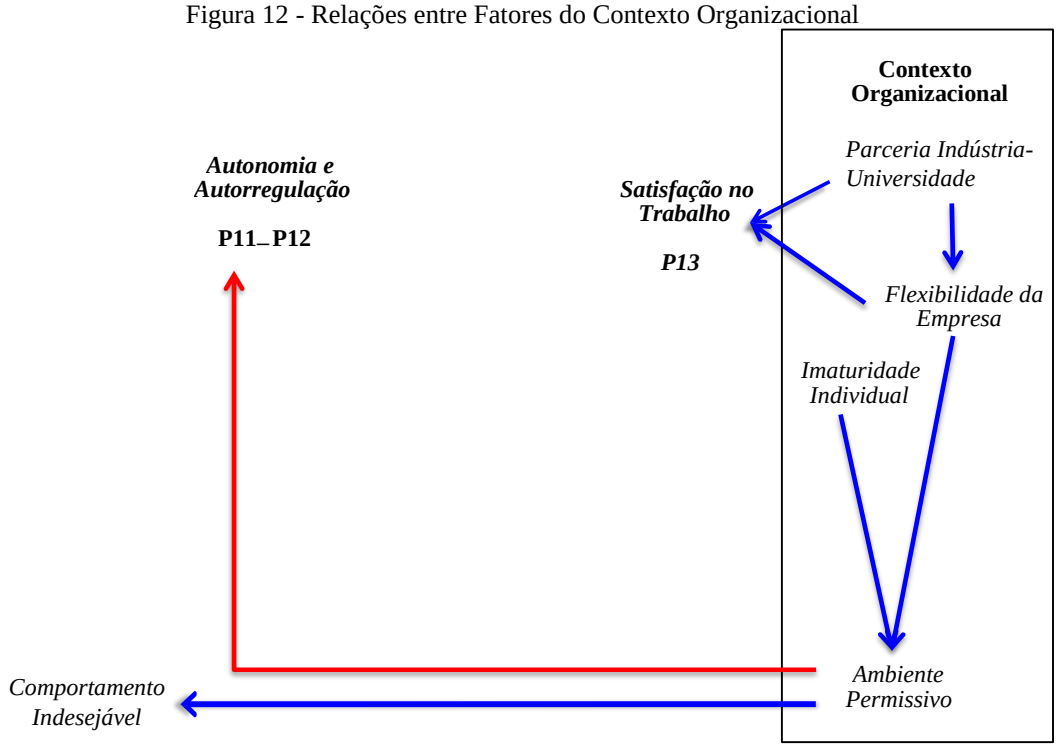
> *"É que as pessoas não entendem e isso me desagrada, é a flexibilidade de horário, acho que ... elas ainda têm a ideia de que por estar na universidade somos um projeto. " – Líder de Equipe*

> *"... eu acho que a flexibilidade não é muito compreendida". – Gerente de Projetos*

O *Ambiente Permissivo* produz dois efeitos adversos: afeta negativamente o desenvolvimento da ***Autonomia e Autorregulação*** dos indivíduos e das equipes, afetando indiretamente a sua agilidade; e gera *Comportamento Indesejável* que repercute na relação com o Cliente.

A trama de fatores ligadas ao **Contexto Organizacional** descrito acima está ilustrada na figura 12.

Figura 12 - Relações entre Fatores do Contexto Organizacional



Fonte: Elaboração Própria

A partir das discussões anteriores, resumidas nas relações expostas na figura 12, foram elaboradas das seguintes proposições:

Proposição 1: No **Contexto Organizacional**, a *Parceria Indústria-Universidade* e a *Flexibilidade da Empresa* aumentam a *Satisfação no trabalho*.

Proposição 2: No **Contexto Organizacional**, *Flexibilidade da Empresa* associada à um perfil de *Imaturidade da Individual* cria condições para o surgimento de um *Ambiente Permissivo* que é disfuncional para a agilidade da equipe, pois afeta negativamente a ***Autonomia e Autorregulação*** e gera *Comportamento Indesejável*.

5.3.2 Comportamento do Cliente

O acompanhamento do cliente sobre as atividades da empresa ocorre essencialmente à distância, além disso, o cliente precisa gerenciar outras empresas parceiras, distribuídas em outras regiões do país que, em alguns projetos, desenvolvem aplicações que precisam ser integráveis. Estes aspectos precisam ser considerados porque influenciam diretamente nos resultados obtidos nesta pesquisa.

A análise dos dados revelou quatro fatores na categoria **Comportamento do Cliente**: *Acompanhamento à Distância, Sobrecarga dos Representantes do Cliente, Microgerenciamento* e *Relação Cliente-Equipe tipo Chefe-subordinado.*

Explicaremos o **Comportamento do Cliente** a partir da influência do seu *Acompanhamento à Distância* aliado ao excesso de *Flexibilidade da Empresa*. A aliança entres esses fatores cria condições para o aumento da inconsistência das práticas ágeis adotadas na empresa, como por exemplo, a flexibilidade nos horários.

> *" (...) Por exemplo, a gente fez a reunião diária e várias pessoas faltaram, fizemos a reunião com as que estavam, mas isso é sempre, eu acho que a flexibilidade não é muito compreendida". – Líder de Equipe*

Os participantes indicam que o *Acompanhamento à Distância* produz "ruídos" na relação cliente-equipe, a intensidade disso é agravada devido a não participação do cliente final nas interações. A posição de intermédio (entre a empresa e o cliente final) influencia no **Comportamento do Cliente** e afeta a qualidade das ***Interações*** cliente-empresa-equipe.

> *"Eu acho que por ser um projeto à distância, e a gente tenta implantar práticas ágeis que pregam que o dono do projeto tenha que estar mais disponível, não temos isso .... Apesar de termos reuniões diárias, a gente às vezes precisa de*

> *repostas e não tem no mesmo dia, ou a pessoa que tem a resposta não está na reunião" – Líder de Equipe*

> *" (...) temos um cliente proxy, mas achar um meio de colocar o cliente final no jogo seria um ganho para todo mundo. Eu acho que é muito esforço jogado fora. (...)". – Coordenação*

As relações descritas acima provocam a ocorrência de um outro fator: a *Sobrecarga dos Representantes do Cliente*. Isto ocorre porque eles precisam, em determinadas situações, intervir com mais tenacidade sobre o trabalho da equipe, criando situações de *Microgerenciamento,* elevando a sua própria carga de trabalho e corroborando com a insatisfação da equipe. Alguns recortes a seguir representam a visão da equipe sobre esta problemática:

> *"A parte negativa é que a pessoa X (coordenação técnico) é sobrecarregado (a), ele (a) se atrapalha um pouco, não entende o problema, (..) Isso porque o ele (cliente) é sobrecarregado, às vezes chegamos aqui e saímos e eles ainda estão lá, e já estamos fazendo hora extra. ". – Líder de Equipe*

> *"O cliente final é muito distante... porque a gente desenvolve tudo e depois o cliente que é o intermediário manda para o cliente final ... e aí eles dizem: não quero assim, e aí volta tudo de novo e fica um processo lento e cansativo". – Testador*

> *"(...) eles (clientes) são microgerenciadores, sabem o que o desenvolvedor está fazendo, eles perguntam: fulaninho de tal já terminou tal tarefa? ". – Engenheiro de Software*

De acordo com os valores ágeis, tornar o cliente parte da equipe significa mais produtividade para a empresa. Já no primeiro valor ágil é explicitado que: A prioridade é a satisfação do cliente, mediante um rápido e contínuo fornecimento de software que agregue valor ao negócio. Mas o problema está na forma e na medida em que o cliente pode ser inserido no processo de desenvolvimento sem prejuízos à sua satisfação e à satisfação da equipe, e sem afetar negativamente a qualidade do produto final. Neste caso, a alta intervenção do cliente implica no já mencionado *Microgerenciamento* da equipe. É importante considerar que esta é uma estratégia utilizada pelo cliente para garantir o andamento do trabalho da equipe e ocorre devido à três razões principais:

i) Como consequência do elevado entendimento técnico do cliente, que tende a elevar o seu grau de exigência sobre a qualidade da produção.

> *"Contamos com um relacionamento profissional com pessoas muito bem qualificadas" – Líder de Equipe*

> *"Eles (clientes) não têm só conhecimento técnico, eles têm controle sobre a produção, sobre o modo como as pessoas estão alocadas. Eles se colocam como clientes para poder exigir as coisas, mas por outro lado quando você é cliente não fica tão próximo assim, você manda fazer e pronto". – Engenheiro de Software*

ii) Devido a *Flexibilidade da Empresa*. O *Microgerenciamento* é uma forma de controlar a produção para minimizar ocasionais falhas e atrasos.

> *"Existe uma questão cultural diferente que no dia a dia que atrapalha, a questão da assertividade, do cumprimento de prazos, por isso nós (clientes) precisamos intervir mais". – Representante do Cliente*

iii) devido aos conflitos culturais (que serão posteriormente discutidos). O Cliente, por ser intermediário, "filtra" o *time-to-market* do cliente final, isto faz com que ele tenha que lidar com aspectos culturais diferentes e até conflitantes. Neste caso, o cliente transfere a pressão que recebe para a empresa e microgerencia para garantir a evolução do trabalho.

> *"Isso pode ser cultural, e aí eu não sei como lidar com isso (...) se você não está conseguindo, então sinaliza logo, porque se não vai comprometer todo mundo, inclusive a vida pessoal das pessoas". – Representante do Cliente*

> *"Talvez a expectativa aí (Empresa) seja que quando o problema for comunicado a resposta da gente venha com uma solução, porque se atrasar, não der certo, é a gente (Cliente) aqui que é cobrado, pressionado. E a pressão do cliente final é muito forte"- Representante do Cliente*

Contudo, o *Microgerenciamento* interfere negativamente no desenvolvimento da ***Autonomia e Autorregulação*** *da equipe*. O controle excessivo do cliente sobre as atividades da equipe diminui a sua capacidade de se autoavaliar, refletir sobre suas práticas e, com isso, ganhar mais maturidade. Os trechos abaixo exibem alguns dados relacionados a discussão acima apresentada:

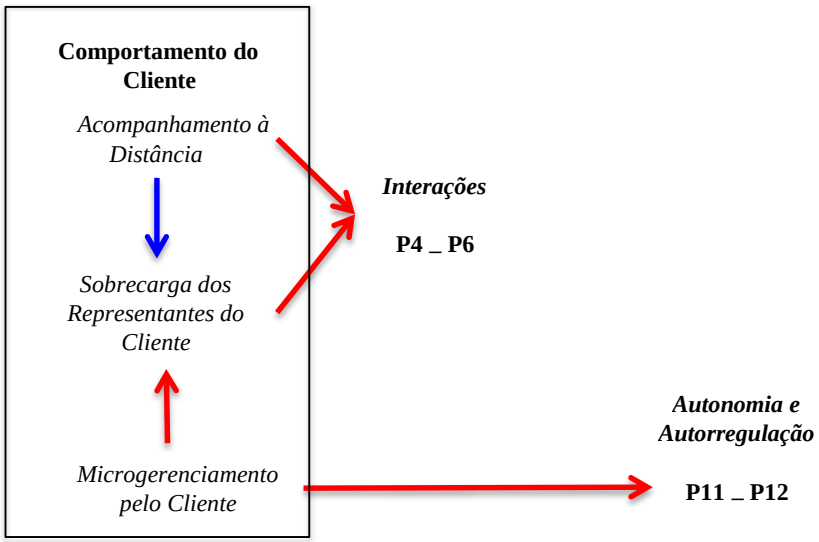
> *"Eles (clientes) sabem quem está fazendo o quê. Eles têm poder de decisão para dizer quem trabalha no quê. Às vezes o gerente de projeto quer colocar alguém em algum projeto e eles (clientes) precisam concordar (...)". – Líder de Equipe*

> *"Tem algumas coisas que não precisávamos consultar eles (clientes), mas tudo é consultado ... eles contratam um serviço, e dentro dos critérios que eles*

> *(clientes) esperam, mas às vezes eles querem dizer como fazer, eu acho que não precisa.... Eu não consigo entender porque, ... é um pouco estranho". – Engenheiro de Software*

A figura 13 ilustra parte das relações presentes nesta Categoria.

Figura 13 - Parte das relações ligadas a Categoria relacionamento com o cliente



Fonte: Elaboração própria

Outro fator importante nesta categoria é o *Relação Cliente-Equipe tipo Chefe-subordinado*. Ele identifica um tipo de comportamento adotado pelo cliente, que tende a manter uma postura impositiva e inflexível (veja um detalhamento desta relação na Seção 5.4.1). Neste caso, o cliente se prevalece da sua posição estratégica de intermédio para controlar excessivamente a equipe, exercendo o microgerenciamento e transferindo o *time-to-market* que recebe do cliente final para a sua relação com a equipe. Isto acentua as situações de conflitos na relação cliente-empresa-equipe e afeta negativamente a ***Satisfação no Trabalho*** da equipe. Os recortes abaixo reforçam as relações expostas nas análises realizadas nesta seção.

> *"É um cara (cliente) clássico, não compartilha as experiências, é uma visão cliente clássica, que diz: eu estou com um desafio, resolve para mim, porque eu sou cliente, por que eu sou patrocinador, e acaba criando uma mudança de papel à mercê das circunstâncias. Isso realmente traz desafios a mais". – Líder de Equipe*

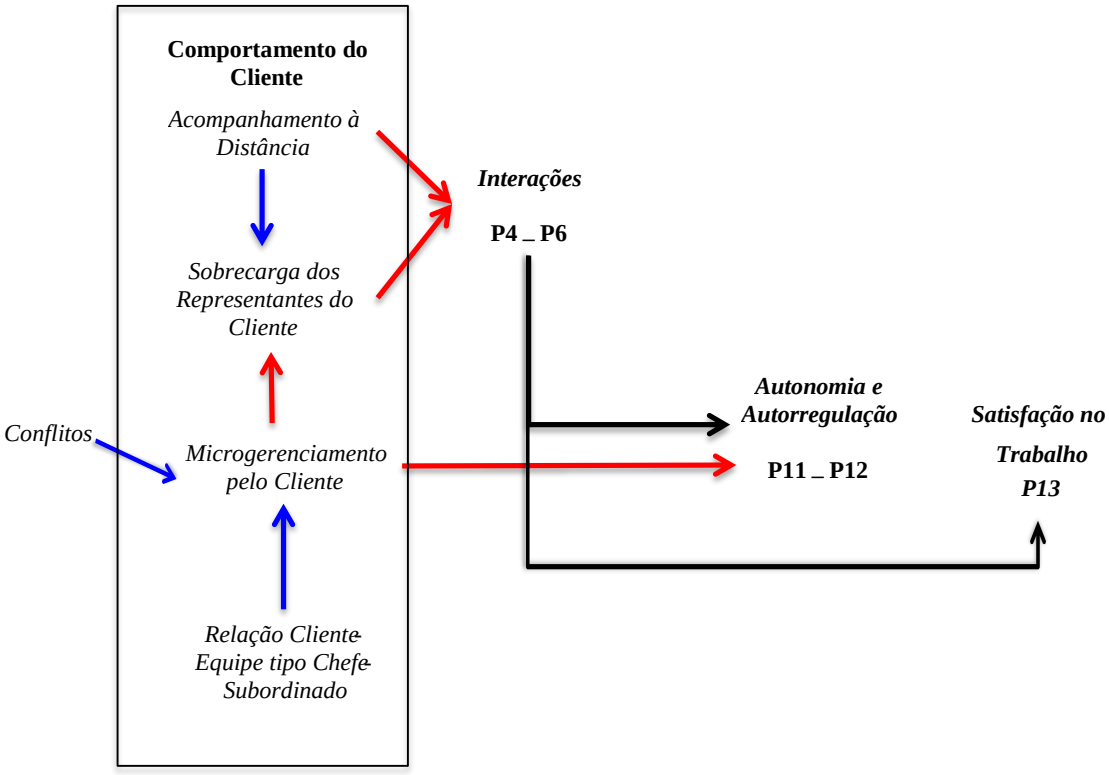
> *"Ele (cliente) questiona muito as decisões que a gente toma ... você tenta argumentar com ele: deixa ao menos a gente chegar no final e dizer que não, porque se ficar pela metade a gente e não vai ter certeza de nada" – Líder de Equipe*

> *"Hora se comportam como parceiros, hora como clientes, hora como donos. Isso também não é tão simples, já que o pessoal de certa forma custeia aqui, é uma relação de submissão, mas sempre que somos apresentados, é como parceiros". – Engenheiro de Software*

> *"(...) e poderia melhorar a comunicação a nível de diretoria e definir melhor os papéis, ..." - Coordenação*

A figura 14, que representa as relações ligadas a categoria **Comportamento do Cliente**.

Figura 14 - Representação das principais relações ligadas ao Comportamento do Cliente



Fonte: Elaboração Própria

A partir da das relações descritas acima e ilustradas na figura 14, foram criadas as seguintes proposições:

Proposição 3: O *Acompanhamento à Distância* potencializa a *Sobrecarga dos Representantes do Cliente* que, em função disto, diminui a qualidade dos *feedbacks* nas ***Interações*** com a empresa.

Proposição 4: A *Relação Cliente-Equipe tipo Chefe-subordinado* potencializa *o Microgerenciamento* sobre as equipes, que impulsiona a *Sobrecarrega dos Representantes do cliente* e afeta a qualidade das ***Interações*** cliente-empresa-equipe.

Proposição 5: Os *Conflitos* e a *Relação Cliente-Equipe tipo Chefe-subordinado* potencializam o *Microgerenciamento, que afeta a evolução da* ***Autonomia e Autorregulação*** da equipe e diminui a sua ***Satisfação no Trabalho***.

5.3.3 Comportamento da Equipe

A categoria **Comportamento da Equipe** é formada por dois fatores: *Postura de Apatia e Submissão* e *Comportamento Indesejado.* Entretanto, o comportamento da equipe é afetado fundamentalmente por dois outros fatores: *Relação Cliente-Equipe tipo Chefe-Subordinado* e *Ambiente Permissivo.*

A *Postura de Apatia e Submissão* é consequência da R*elação Cliente-Equipe tipo Chefe-Subordinado* e esta associação desencadeia um *Comportamento Indesejado* na equipe, que tende a se sentir desmerecida, desvalorizada, e por consequência, desmotivada.

> *"Ele interrompe você, o ponto final sempre é dele, ele não aceita muitas sugestões, se ele estiver convicto que tem que ser por um lado, vai para um lado! ". – Líder de Equipe*

> *"Ele (cliente) rebate tudo o que você diz, ele quer que tudo seja do jeito dele e isso tornava as reuniões muitos estressantes. É uma coisa geral assim ... Como é difícil você convencer ele de alguma coisa". – Líder de Equipe*

> *"(...) eles reclamam primeiro para saber depois, (...) eu não acho que isso é correto. E têm que fazer porque eles que mandam...". – Líder de Equipe*

A *Postura de Apatia e Submissão* da liderança faz com que a equipe não se sinta representada frente ao cliente, além disso, esse fator compromete a percepção de parceria porque coloca o cliente em uma posição privilegiada durante as tomadas de decisões, principalmente as técnicas. Os trechos abaixo evidenciam as opiniões dos participantes da pesquisa a esse respeito:

> *"Quando eu vou falar com ele (cliente) eu já vou certo de que eu não vou conseguir discutir nada, que é em vão… o que ele disser eu vou fazer". – Líder de Equipe*

> *"Esse conflito com o líder existe... A gente quer contratar um especialista em tal área e aí isso é levado ao cliente e ele (cliente) diz: não, não quero! E a pessoa (gerente de projetos) não dá uma contrapartida…". – Líder de Equipe*

> *"É, falar do líder é complicado, a gente tem um grande problema de liderança que é sempre adiado, talvez a gente procure ainda um modelo para se fazer isso, ou talvez porque alguns não querem ver os feedbacks sobre alguns líderes (...) eu diria que ele (a) é passivo (a) demais, aceita demais, não é uma pessoa que batalha pelos direitos da sua equipe". – Líder de Equipe*

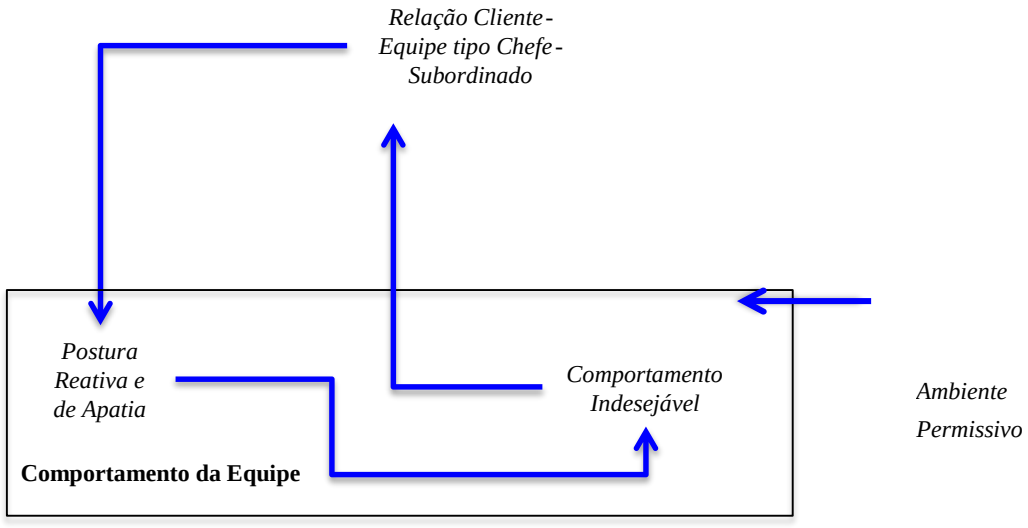
A problemática acima descrita revela um cenário em que a *Postura de Apatia e Submissão* dos Líderes das equipes, tendem a estimular o *Comportamento Indesejado* na equipe, que por sua vez, encontra no *Ambiente Permissivo* as condições ideias para continuar em um ciclo sistêmico que reforça a manutenção da *Relação Cliente-Equipe tipo Chefe-subordinado.* Neste ciclo, não há como apontar com precisão qual é a relação que desencadeia as demais. No entanto, sabe-se que elas são reflexo, principalmente, da aliança entre o **Comportamento do Cliente** e o **Contexto Organizacional.** Os trechos abaixo expõem a percepção da equipe sobre a *Postura de Apatia e Submissão* da liderança

> *"Essas coisas com certeza impactam porque a gente (líderes) é que está na frente de batalha e a gente precisa sentir que tem uma pessoa ali protegendo a gente, tomando conta dessa parte ..." – Líder de Equipe*

> *" O gerente de projetos tem que ter um pulso ... se for resolver o problema um mês depois não tem mais impacto, a gerência precisa intervir na hora do conflito". – Engenheiro de Software*

As discussões apresentadas acima tornaram possível a elaboração da figura 15.

Figura 15 - Relações da categoria Relacionamento da Equipe



Fonte: Elaboração Própria

A partir das discussões anteriores, resumidas nas relações expostas na figura 15, foi elaborada a seguinte proposições:

Proposição 6: *A postura de Apatia e Submissão* da equipe é consequência da *Relação Cliente-Equipe tipo Chefe-subordinado e* influencia no *Comportamento Indesejado* da equipe, este ciclo é apoiado pelo *Ambiente Permissivo* mantido no **Contexto Organizacional**, e realimenta a *Relação Cliente-Equipe tipo Chefe-subordinado.*

5.3.4 Efeitos na Relação

Para compreensão da categoria **Efeitos na Relação** é preciso evidenciar que a *Postura de Apatia e Submissão* da equipe faz com que a *Transparência* na relação cliente-equipe seja negativamente afetada, de tal forma que o cliente não se sinta seguro quanto às informações da equipe sobre seu *status* e as reais dificuldades na execução do seu trabalho. Nesse contexto, a *Relação Cliente-Equipe tipo Chefe-subordinado* também influência negativamente a *Transparência* da relação. Os recortes abaixo evidenciam a percepção do cliente sobre estas relações:

> *"O que ocorre é em função da diferença de cultura, ou de expectativa, a gente (Cliente) espera que sempre que um problema aconteça ele seja comunicado o mais rápido possível, e talvez a expectativa aí seja que quando isso for comunicado a resposta da gente venha com uma solução, porque se atrasar, não der certo, é a gente aqui que é cobrado, pressionado". – Representante do Cliente*

> *"Então é uma cultura de saber que existe uma parceria, mas acho que isso ainda não foi criado. Essa confiança e entendimento da cultura, isso que talvez gere uma sensação de microgerenciamento". – Representante do Cliente*

> *"Mas a gente tem (Cliente) essa liberdade de poder escalar (o time), e nós ficamos receosos com a maneira com que isso será passado à diante ... Como eles vão receber e coordenar nossas ordens, porque isso não deve ser encarado como um problema pessoal. E isso acontecesse aqui...". – Representante do Cliente*

No entanto, o fator *Transparência* também produz efeitos, pois reforça o *Microgerenciamento* e potencializa o surgimento de *Conflitos,* em especial os de ordem cultural, advindos das diferenças sociais e organizacionais na qual as empresas estão imersas. Estes fatores alteram o modo como as organizações são operacionalizadas; o problema está em

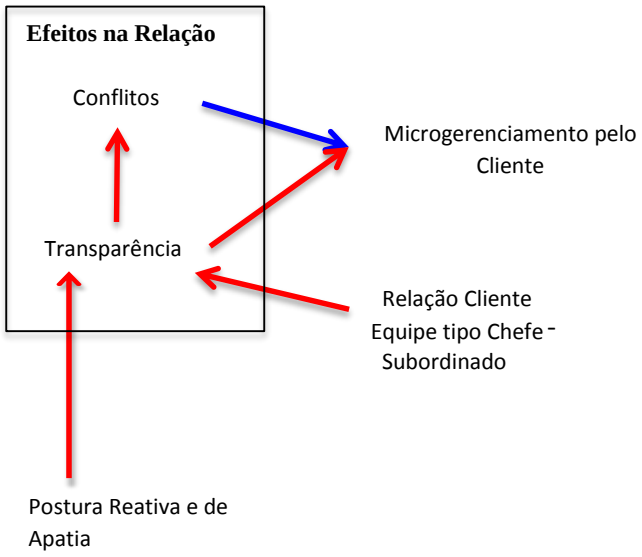
conciliar os reflexos disto de forma que a produção não seja afetada. Os recortes abaixo evidenciam a postura do cliente frente a esse aspecto.

> *"Eu acho é que existe uma questão cultural que distância o pessoal (da Empresa e do Cliente), por exemplo, nem todo mundo na Empresa gosta de chegar no horário. ". – Líder de Equipe*

> *"Então existe uma interiorização do feedback negativo ... Quando eu acho que na verdade isso faz parte de qualquer trabalho e é parte da forma para resolver esse problema". – Representante do Cliente*

Como pode ser observado na figura 16, a falta de *Transparência e* os *Conflitos* são fatores que, de forma semelhante, reforçam o *Microgerenciamento do Cliente* sobre as equipes.

Figura 16 - Efeitos na relação cliente-empresa



Fonte: Elaboração Própria

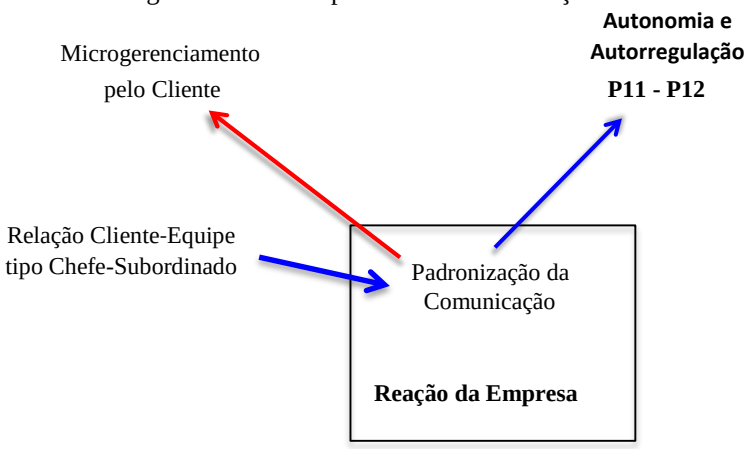
Proposição 7: A *Relação Cliente-Equipe tipo Chefe-subordinado* e a *Postura de Apatia e Submissão* da liderança reforçam de forma semelhante a falta de *Transparência na Relação* Equipe-Cliente.

Proposição 8: O fator *Transparência* na Relação potencializa a ocorrência de *Conflitos,* e ambos agem, de forma conjunta, estimulando o *Microgerenciamento* do cliente sobre as equipes.

5.3.5 Reação da Empresa

A problemática discutida anteriormente impulsionou mudanças no padrão de relacionamento cliente-equipe. Essa modificação processual foi denominada de *Padronização do Processo*. Ela representou uma **Reação da empresa** na intensão de reorganizar os seus processos e métodos internos, mas teve como objetivo subjacente minimizar o *Microgerenciamento* praticado pelo cliente em favor da promoção de mais ***Autonomia e Autorregularão*** para as equipes. A figura 17 ilustra os efeitos parciais da *Padronização do Processo.*

Figura 17 - Efeitos parciais da Padronização do Processo



Fonte: Elaboração Própria

Os recortes abaixo evidenciam as relações advindas da **Reação da Empresa** anteriormente discutidas:

> *"Exatamente, a modificação que teve melhorou, a gente isolou mais (os desenvolvedores), antes era tudo mais misturado, não existia necessidade de comunicação diária, e por conta disso a equipe tem mais tempo, a relação ficou melhor... – Líder de Equipe*

> *"Depois que passamos a adotar isso foi nitidamente perceptível a evolução da qualidade dos projetos, o crescente aprendizado da equipe de desenvolvimento". – Engenheiro de Software*

> *"(...) no final do ano passado o formato da comunicação mudou, mas a gente começou a sentir mesmo agora. Basicamente melhorou muito a questão de toda a equipe parar o que está fazendo e ir para o que ele (cliente) pedia, e nem tudo ele (Cliente) precisa saber. Hoje é muito mais tranquilo". – Engenheiro de Software*

> *" ... toda vez que você tem uma situação em que a liberdade e a flexibilidade são o que impera, que é o que a gente tinha ano passado... não tinha regra, não tinha padrão, a gente se comunicava com quem, quando e como quisesse, e quando você tem um cenário assim e quer migrar para um cenário mais organizado, estruturado, você tende a colocar uma quantidade grande de controle, de regras, de padrões". – Representante do Cliente*

A referida *Padronização do Processo* tornou os líderes interlocutores do cliente junto as equipes. Eles participavam das reuniões de planejamento ou estratégicas, nas quais eram definidos as diretrizes e o escopo das *Sprints.*

> *"Hoje, por exemplo, eu vejo que o conforto que as equipes técnicas de ambos os lados sentem para se comunicar umas com as outras. É muito melhor do que se tinha anteriormente, devido a esse novo formato, e isso é bom porque temos um canal definido de comunicação, que passa sempre pela liderança" – Engenheiro de Software*

> *"Houve uma mudança recente ... dúvidas a gente vai direto a um líder técnico, e aí ele concentra os eixos, isso foi muito positivo". – Engenheiro de Software*

A padronização conseguiu "blindar" a equipe da elevada intervenção do cliente na produção da equipe, diminuindo os efeitos do *Microgerenciamento* fruto do ***Comportamento do Cliente***. Porém, colocar a liderança técnica à frente da equipe e atribuir a eles a responsabilidade de representá-la deu origem à *Sobrecarga dos Líderes* técnicos, que passa a reforçar a manutenção de um *Ambiente Permissivo*, apoiado pela *Maturidade Individual* da equipe.

> *"Eu acho que há uma dependência muito grande por uma pessoa, o projeto não funciona se um Líder técnico não está ..." – Representante do Cliente*

> *"Ouve uma mudança recente ... dúvidas a gente vai direto a um líder técnico, e aí ele faz alocação". – Representante do Cliente*

Isto contribui, a curto prazo, para ***Satisfação no Trabalho*** da equipe, mas é negativo no longo prazo para a agilidade da empresa por duas razões principais:

i) Evidencia que os líderes de projetos que acompanhavam e contribuíam também tecnicamente são vistos como mais funcionais para as suas equipes. Isto será

melhor discutido na seção seguinte, no fator *Capacidade Técnica* da Categoria **Influência da Liderança Local.**

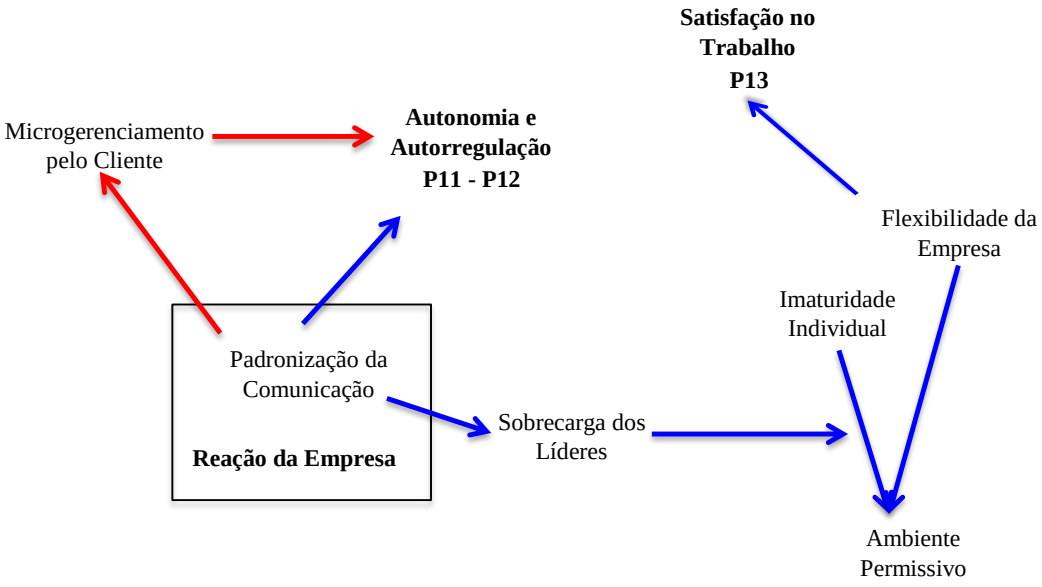
ii) Pode implicar em mais flexibilidade para as equipes, em função da *Imaturidade Individual*. A equipe não passou a assumir uma postura mais autônoma e proativa depois da *Padronização da Comunicação*. Ao contrário, com os líderes técnicos à frente, os membros da equipe ganharam mais liberdade, com menos controle do cliente. Esta relação reforça o *Ambiente Permissivo* porque é apoiada pela *Imaturidade Individual*, pode significar perda de agilidade para a empresa à longo prazo. Os recortes exemplificam a percepção da equipe quanto a esse aspecto:

> *"Eu acho que o coordenador técnico acaba sendo gargalo, porque tudo tem que passar por eles, toda revisão, eu acho que deveria ter uma conscientização das pessoas para que isso não acontecesse". – Representante do Cliente*

> *"Temos um outro grupo Skype, que os desenvolvedores não participam, só participam os líderes técnicos, de projeto e os gerentes de projeto ... as dúvidas técnicas são discutidas nesse grupo, que são filtradas e depois passadas para o desenvolvedor, depois que já está elaborada, a gente bloqueou os desenvolvedores e isso só foi ruim porque torna o processo mais lento". – Gerente de Projetos*

A rede de relações descrita acima está representada na figura 18.

Figura 18 - Categoria Reação da Empresa e suas relações



Fonte: Elaboração Própria

A partir das relações e seus impactos descritos nesta categoria forma elaboradas as seguintes proposições:

Proposição 10: O *Microgerenciamento* do cliente, levou a uma **Reação da Empresa** por meio da *Padronização da Comunicação* como forma de estimular o desenvolvimento da ***Autonomia e Autorregulação*** na equipe e contribuir, indiretamente, com a ***Satisfação no Trabalho*** de seus membros.

Proposição 11: A *Padronização da Comunicação* influencia à *Sobrecarga dos Líderes* técnicos que diminuem sua capacidade de coordenar as atividades das equipes. Essa sobrecarga potencializa a relação entre *Imaturidade Individual* e o *Ambiente Permissivo*.

A Proposição 11 mostra que este cenário contribui à curto prazo com a satisfação da equipe, mas à longo prazo é prejudicial para sua agilidade pois potencializa os resultados adversos do *Ambiente Permissivo*, atuando num ciclo de reforço sobre o **Comportamento do Cliente**.

5.3.6 Influência da Liderança Local

A categoria **Influência da Liderança Local** pode ser entendida a partir das relações entre três fatores: *Capacidade Técnica*, *Sobreposição de Papéis* e *Sobrecarga dos Líderes*. O fator *Capacidade Técnica* dos líderes é evidenciado porque líderes de projetos que atuam e contribuem também tecnicamente com a equipe, além de exercer funções de gerenciamento, são percebidos como mais funcionais e eficazes para as células que estão liderando, enquanto os que se restringiam às atividades de gerenciamento administrativos ou burocráticos transmitem um sentimento de insatisfação em sua equipe. Este fator incita os conflitos de relacionamento, que ocorrem, neste caso, devido às divergências quanto ao que a equipe espera do perfil de um líder e as características deste. Como exemplificado nos trechos abaixo:

> *"Gostaria que a líder de projetos conseguisse colaborar, a minha impressão é que quanto mais a pessoa sai da parte técnica e vai para essa parte mais gerencial ela esquece e acaba perdendo a oportunidade de colaborar de fato" – Líder de Equipe*

> *"Eu gostaria de que a função de líder de projetos mais participativos, porque parece que é uma pessoa que está ali, uma interface, aparentemente sempre está repassando para alguém fazer alguma coisa ... Eu gostaria de um líder mais participativo, se a pessoa tem tempo para isso". – Engenheiro de Software*

> *"Sim, um líder como X que tem a pegada mais forte, que tem o conhecimento técnico além da capacidade de gerir a equipe, que está sempre junto com o coordenador técnico, às vezes consegue até cobri-lo, talvez isso seja um gargalo que eu sinto, então isso faz toda diferença". – Representante do Cliente*

É interessante destacar que a liderança técnica, ao assumir mais responsabilidade, promove mais liberdade para que a equipe consiga progredir sua ***Autonomia e Autorregularão.*** Como já foi dito, os líderes funcionam como uma barreira na tentativa de diminuir a elevada intervenção do cliente sobre a equipe, porém, não existem reflexos significativos disto para a agilidade da equipe. Neste contexto, pode-se refletir acerca da clareza nas definições de responsabilidade da equipe e sobre como isto afeta os resultados da empresa. Sobre isso, identificamos que embora os cargos na empresa sejam bem definidos, as responsabilidades que cada líder deve assumir não é clara. Isto desencadeia uma *Sobreposição de Papéis*, especialmente à nível de liderança. O fator *Sobreposição de Papéis* eleva a ocorrência dos conflitos de processo, pois não fica claro quem possui a responsabilidade de realizar determinada atividade, o que se relaciona negativamente com a ***Satisfação no Trabalho***, inclusive dos próprios líderes.

> *"Eu não sei... formalmente eu sou líder, no papel, eu desempenho o papel do líder, mas não ficou claro para mim, o que é que se espera de mim... Hoje em dia é tranquilo, mas houve momentos, vários, que eu cheguei a ter reunião com a gerência para dizer: eu não estou me vendo no papel de líder e nem o pessoal da equipe ...". – Líder de Equipe*

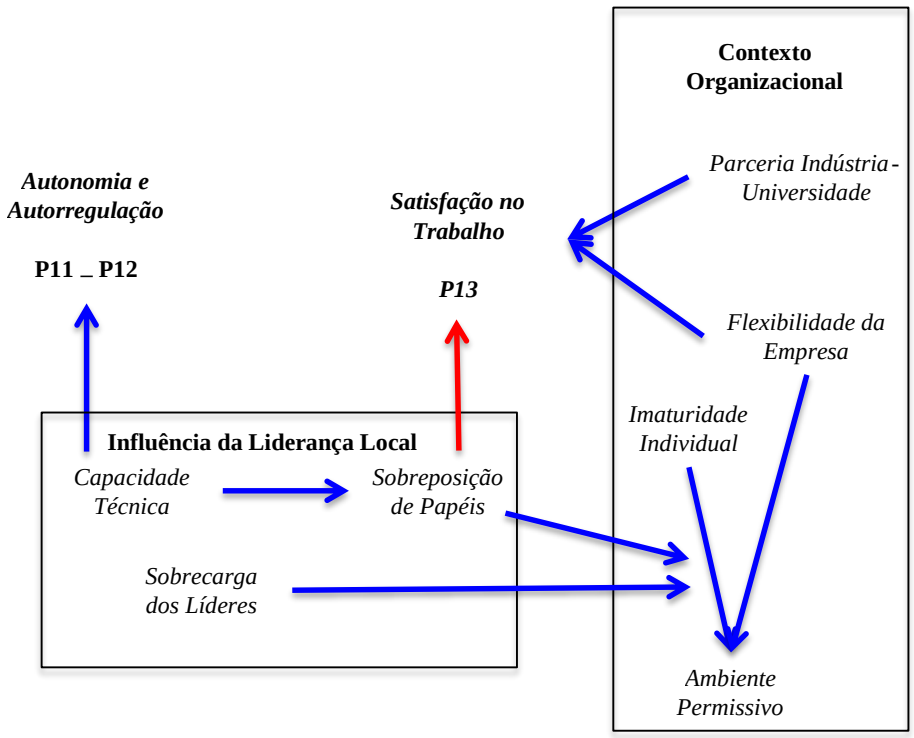
Existe uma *Sobreposição de Papéis* da liderança técnica em relação as atividades dos líderes de Projetos. Uma explicação para isto poderia estar na alta compreensão dos líderes técnicos sobre os detalhes técnicos e cruciais das aplicações, o que os torna essenciais para a execução do trabalho e acentua o fator *Sobrecarga da Líderes* técnicos, discutido acima. A *Sobreposição de Papéis* é relevante porque pode desequilibrar as funções e as relações intraequipe, e afetar negativamente a ***Satisfação no Trabalho*** da equipe como exemplificado nos recortes abaixo:

> *"Talvez uma coisa que aconteça é a sobreposição de papéis, vez ou outra o Líder técnico está fazendo o papel do Gerente, os próprios gerentes de projeto executando atividades da Liderança Técnica, mais ao mesmo tempo isso é bom porque uma liderança técnica acaba mostrando um perfil de gerente". – Representante do Cliente*

> *"Eu acho que no caso da gente, o papel do coordenador técnico (ou arquiteto de software) com o líder técnico estão se sobrepondo muito... deveria haver um limite mais claro". – Gerente de Projetos*

O fator *Sobreposição de Papéis* reforça os efeitos da *Imaturidade Individual*, e age paralelamente à *Sobrecarga da Líderes*, na manutenção de um *Ambiente Permissivo*, que também é nutrido pela *Flexibilidade da Empresa*. As relações apresentadas nesta categoria estão ilustradas na figura 19.

Figura 19 - Influencia da Liderança Local



Fonte: Elaboração Própria

A rede de relações exposta anteriormente tornou possível a elaboração das seguintes proposições:

Proposição 12: A *Capacidade Técnica* dos líderes influencia a ocorrência da *Sobreposição de Papéis* e isto afeta negativamente *a* ***Satisfação no Trabalho*** da equipe.

Proposição 13: O desenvolvimento da ***Autonomia e da Autorregulação*** da equipe é afetada pela insatisfação em relação à *Capacidade Técnica* dos líderes de projeto.

Os resultados da análise dos dados coletados em campo estão sintetizados nas 13 proposições apresentadas acima. Estas proposições constroem ciclos sistêmicos envolvendo diversos fatores na relação Cliente-Empresa-Equipe que afetam a Agilidade de forma ampla. Na seção seguinte, estes resultados serão sintetizados em uma teoria que descreve a influência destas relações na agilidade das equipes de desenvolvimento do software.

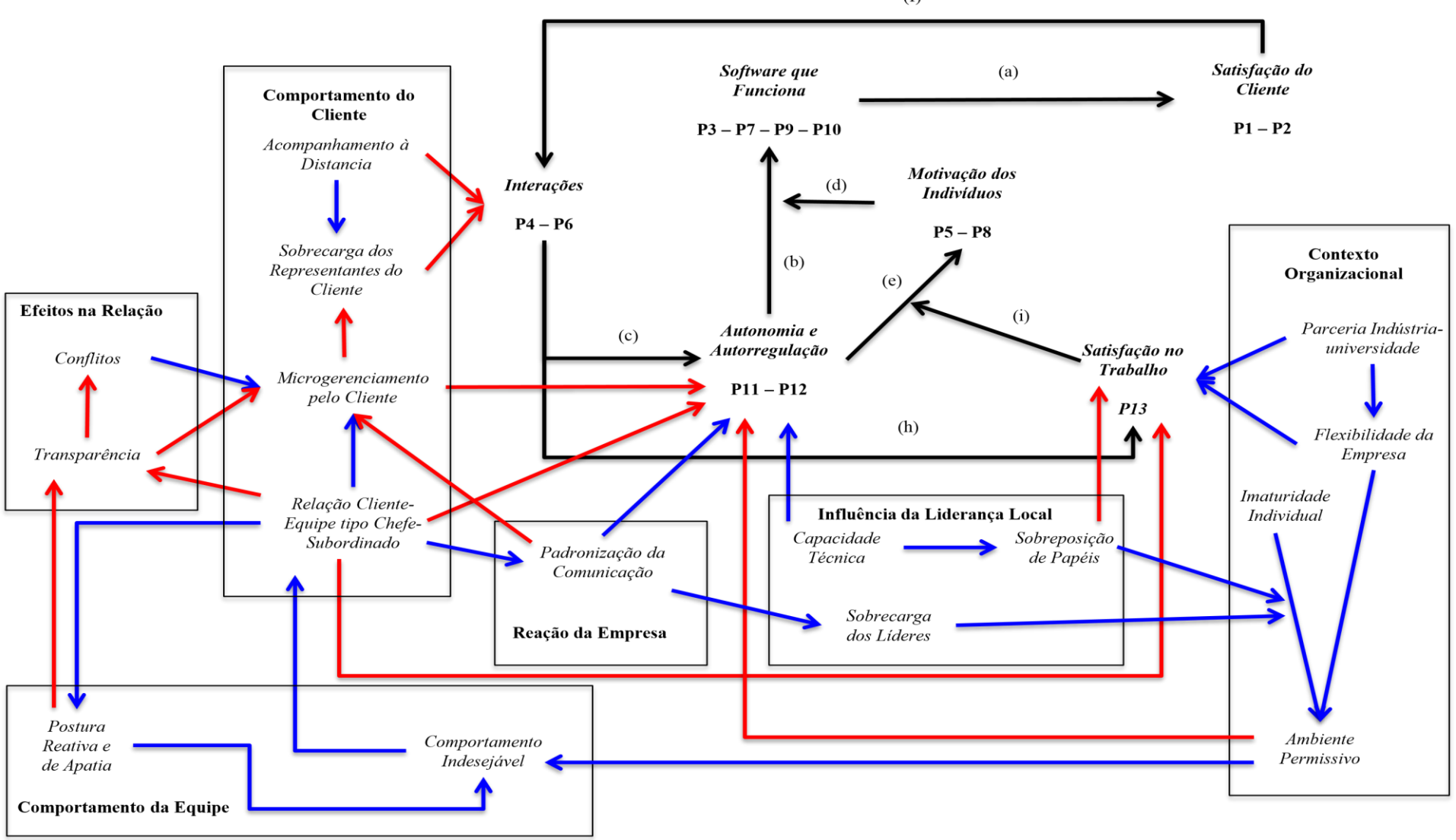
5.4 Uma Teoria da Influência do Cliente na Agilidade das Equipes de Software

O objetivo central deste trabalho é compreender como se estabelecem, na prática, as relações entre o cliente e as equipes de desenvolvimento de software, buscando explicações para os efeitos destas relações no comportamento e nos resultados destas equipes. Esta compreensão é construída sobre dois fundamentos, apresentados anteriormente: uma rede sistêmica de relações entre fatores que expressam nossa interpretação teórico-conceitual dos Princípios Ágeis (Seção 5.1); e proposições que denotam relações entre fatores que emergiram da análise dos dados qualitativos obtidos na nossa pesquisa de campo e que explicam o fenômeno das relações Cliente-Empresa-Equipe (Seção 5.3). Nesta seção, iremos apresentar a síntese destes dois fundamentos, construindo uma teoria que explica a influência do cliente na agilidade das equipes de software. Esta construção inicia-se com uma teoria substantiva que explica o fenômeno do estudo de caso (Seção 5.4.1). Em seguida, fatores centrais são identificados a partir da teoria substantiva, mostrando como o fenômeno pode ser modificado (Seção 5.4.2). Finalmente, produzimos uma generalização dos resultados, propondo uma teoria de nível médio mais geral, que pode ser útil para o entendimento mais amplo do fenômeno estudado (Seção 5.4.3).

5.4.1 Uma Teoria Substantiva

Combinando a interpretação teórico-conceitual dos Princípios Ágeis (Seção 5.1); com as proposições da Seção 5.3, construímos uma teoria substantiva do fenômeno da relação Cliente-Empresa-Equipe, que descreve o caso estudado (Figura 20).

Figura 20 - Teoria Substantiva da Influência do Cliente na Agilidade das Empresas de Software



Fonte: Elaboração Própria

Nossa teoria substantiva estabelece uma narrativa, que configura a história central deste estudo de caso: O **Contexto Organizacional** que permite do desenvolvimento técnico-acadêmico dos profissionais e lhes dá flexibilidade no trabalho, cria um ambiente de ***Satisfação no Trabalho***. Neste contexto, a maturidade dos profissionais constrói as características do ambiente de trabalho. Níveis elevados de *Imaturidade Individual* associados à *Flexibilidade da Empresa*, criam um *Ambiente Permissivo* no qual objetivos individuais são priorizados em relação aos coletivos da equipe e da organização. Como consequência direta deste tipo de ambiente, as equipes perdem capacidade de se autorregularem, com reflexos na sua autonomia, influenciando negativamente o fator ***Autonomia e Autorregulação*** da sua agilidade. Este ambiente também gera *Comportamento Indesejável* que, em função da proximidade do cliente neste tipo de desenvolvimento (sob encomenda), poderá ser percebida pelo cliente, também alterando seu comportamento na relação Cliente-Equipe.

No outro lado do relacionamento Cliente-Empresa, identificam-se fatores associados ao **Comportamento do Cliente**, que são fortemente influenciados pela relação à distância (geográfica, cultural e organizacional) que existe entre as organizações. Desta forma, o tipo do *Acompanhamento à Distância* realizado pelo cliente afeta negativamente o tipo de ***Interações*** Cliente-Equipe e também potencializa uma *Sobrecarga dos Representantes do Cliente* nestas interações que, num ciclo sistêmico, também afeta negativamente as ***Interações***, prejudicando a ***Autonomia e Autorregulação*** das equipes. Complementando o comportamento exibido pelo cliente, em função de uma reação ao *Comportamento Indesejado* da equipe, conforme percebido através do *Acompanhamento à Distância*, observa-se o estabelecimento de uma *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado* que se caracterizada por participação ativa no trabalho, educação e respeito, mas complementada por inflexibilidade que resulta em *Microgerenciamento pelo Cliente* e uma redução da ***Satisfação no Trabalho***.

Esta relação Cliente-Equipe afeta o **Comportamento da Equipe.** Verificamos que a equipe passa a vivenciar um sentimento de perda de autonomia, afetando diretamente ***Autonomia e Autorregulação*** e contribuindo com uma *Postura Reativa e de Apatia*: reativa porque é caracterizada pela má vontade e impaciência em atender ao cliente; de apatia porque este atendimento gera um sentimento de "manda quem pode, obedece quem tem juízo". Esta postura reforça o *Comportamento Inadequado* percebido pelo cliente que reforça, em um ciclo sistêmico, a manutenção de uma *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado*.

Os comportamentos do cliente e da equipe produzem **Efeitos na Relação**. Primeiramente, causando uma redução na *Transparência*, caracterizada pelo compartilhamento parcial ou mesmo a omissão total de informações. Isso potencializa o surgimento de *Conflitos* de relacionamento, culturais e técnicos. A diminuição da *Transparência* e o aumento *Conflitos* (em particular os de natureza cultural e de relacionamento) aumentam o *Microgerenciamento do Cliente*, reforçando o impacto negativo sobre ***Autonomia e Autorregulação*** da equipe.

A *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado* produz uma **Reação da Empresa**, que busca reestabelecer condições para a produção de **Software *que Funciona***, no contexto de ***Interações*** deficientes e, ao mesmo tempo, contrapor os **Efeitos na Relação** cliente-equipe e o impacto negativo na ***Autonomia e Autorregulação*** da equipe. Esta reação se realiza por meio de uma *Padronização da Comunicação* cliente-equipe que produz uma redução do *Microgerenciamento do Cliente* e aumenta a ***Autonomia e Autorregulação*** da equipe.

Porém, esta **Reação da Empresa** tem um efeito colateral indesejado quando compreendido no contexto da **Influência da Liderança Local**. Esta liderança possui uma grande *Capacidade Técnica* que afeta positivamente as condições para a equipe atingir ***Autonomia e Autorregulação***. Porém, ao contribuírem tecnicamente, os líderes de equipe geram uma *Sobreposição de Papéis* na equipe que afeta negativamente a ***Satisfação no Trabalho***. Além disso, a *Padronização da Comunicação* passa a ser mais uma tarefa da liderança local, que leva à uma *Sobrecarga dos Líderes*. *Sobreposição de Papéis* e *Sobrecarga dos Líderes* moderam (neste caso criam condições de reforço) a influência da *Imaturidade Individual* sobre a criação de um *Ambiente Permissivo.* Isso realimenta o ciclo sistêmico que irá resultar em reforço na *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado* e no *Microgerenciamento do Cliente*, reduzindo o real impacto da **Reação da Empresa**.

Assim, ***Autonomia e Autorregulação***, base do ciclo sistêmico que culmina na produção de **Software *que Funciona***, não possui condições sistêmicas para se desenvolver. Por um lado, porque ***Interações*** deficientes, fruto das distâncias geográfica, cultural e organizacional, e o **Comportamento do Cliente** que reage à sua percepção do *Comportamento Indesejável* da equipe, reduzem a ***Autonomia***. Por outro lado, porque o *Ambiente Permissivo* não estimula ***Autorregulação***. Ademais, a **Reação da Empresa** para atuar sobre esta situação se mostrou pouco efetiva, pois não atua na quebra dos ciclos viciosos que sustentam as relações.

5.4.2 Identificando Fatores Centrais

A teoria substantiva descrita anteriormente permite a busca por fatores com maior influência sistêmica no fenômeno estudado, chamados aqui de fatores centrais. Para identificar estes fatores, partimos da ***Autonomia e Autorregularão,*** pois, é o fator diretamente associado à ***Motivação dos Indivíduos*** e à produção de **Software *que Funciona***, e que leva à ***Satisfação do Cliente***, meta central do relacionamento Cliente-Empresa-Equipe e que objetiva a Agilidade da Equipe.

A partir da ***Autonomia e Autorregulação***, percorremos no sentido inverso as relações com maior impacto na sua realização. Observamos que este fator é diretamente influenciado, de forma mais geral, pelas ***Interações*** cliente-empresa-equipe e de forma específica, neste estudo de caso, por um conjunto de fatores:

- Positivamente: *Capacidade Técnica* dos líderes locais e *Padronização da Comunicação.*
- Negativamente: associado ao **Comportamento do Cliente,** *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado* e *Microgerenciamento do Cliente*; associado ao **Contexto Organizacional**, *Ambiente Permissivo*.

As influências diretas negativas são potencializadas por influências indiretas: o *Ambiente Permissivo* exacerba a *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado* e o *Microgerenciamento do Cliente*; isso por sua vez aumenta a *Sobrecarga do Representante do Cliente*, que reduz a qualidade das ***Interações***.

Aparecem, assim, dois fatores que consideramos centrais: *Ambiente Permissivo* e *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado*. A partir desta identificação, podemos construir algumas considerações sobre a origem destes fatores.

O *Ambiente Permissivo* é construído em um contexto onde *Flexibilidade da Empresa* é utilizada de forma inadequada por profissionais com *Imaturidade Individual*. Neste contexto, a flexibilidade de horário, regras de conduta e mesmo de processos de trabalho, é utilizada para benefício da realização de objetivos individuais em detrimento, na maioria das vezes, dos objetivos coletivos da equipe e organizacionais da relação Cliente-Equipe. A redução da *Flexibilidade da Empresa* pode atuar diretamente na desconstrução da permissibilidade do ambiente. Porém, como esta flexibilidade está positivamente relacionada à ***Satisfação no***

Trabalho, é provável que exista uma redução de satisfação como efeito colateral, atuando de forma negativa em todo o ciclo sistêmico da Agilidade. Uma alternativa é atuar sobre os indivíduos, através do cultivo de valores organizacionais e do desenvolvimento individual para atingir maior maturidade. Para isso, um alinhamento entre objetivos individuais e organizacionais é fundamental (GOUVEIA, 2016).

A postura do cliente em construir uma *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado* tem duas origens possíveis. Primeiro, como reação ao *Comportamento Indesejável* da equipe, fruto do *Ambiente Permissivo*. Supõe-se que neste caso a desconstrução o *Ambiente Permissivo* pode levar a uma mudança na postura do cliente, que poderá adotar um novo tipo de relação. Gouveia (2016) define a relação do tipo Empresa-Consultor como potencialmente ideal, onde o cliente tem uma postura de "humildade e abertura, reconhecendo a potencial contribuição da equipe". Neste caso, a equipe tende a reagir com maior empenho, maior tolerância a mudanças e um comportamento adaptativo em relação às demandas do cliente. A autora também identifica a relação do tipo Parceiro-Parceiro como um outro modelo positivo, no qual a proximidade cliente-equipe é maior e as decisões são compartilhadas, com os dois lados assumindo erros e acertos. Esta situação resulta potencialmente em maior *Transparência* e redução de *Conflitos*, mais confiança, apoio e ajuda mútua.

A segunda origem possível para a postura do cliente são os valores, cultura e processos organizacionais inerentes ao próprio cliente e seu ambiente de negócios. Neste caso, a postura do cliente pode ser derivada de inúmeras pressões advindas do mercado, de clientes internos, de superiores hierárquicos, etc. Estas pressões tendem a ser repassadas para a equipe fornecedora e a *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado* é vista pelo cliente como a (única) forma de garantir a realização dos objetivos da relação (em particular, utilizando *Microgerenciamento*). Quanto maior for a pressão sofrida pelo cliente para a realização dos objetivos da relação, maior será a força da sua postura na *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado*. Como estes fatores de pressão não são, em geral, influenciáveis pela equipe ou pela empresa fornecedora, não existe uma forma direta de atuar sobre o tipo de relação. Resta a realização de ações para mitigar ou atenuar a influência dos efeitos desta *Relação Cliente-Equipe do Tipo Chefe-Subordinado* na equipe. Neste caso, comunicação e interação constante e um esforço para mandar a *Transparência* da relação são fundamentais.

5.4.3 Uma Teoria de Nível Intermediário

A teoria substantiva apresentada na Seção 5.4.1 descreve e explica o fenômeno da relação Cliente-Empresa-Equipe de forma abstrata e tem aplicabilidade sobre contextos semelhantes ao descrito no nosso estudo de caso. Seu poder explanatório pode ser maior nestes contextos (parceria indústria-universidade), mas sua interpretação em outros contextos demandaria adaptações. Nesta seção, propomos uma generalização de alguns elementos da teoria substantiva, com a intensão de elevar o nível teórico dos nossos resultados. Neste processo, o pesquisador se permite realizar induções e abduções (STRAUSS; CORBIN, 2008) que não decorrem diretamente dos dados analisados na construção da teoria substantiva, mas que devem ser plausíveis a partir destes dados e de outros resultados empíricos. Em particular, utilizamos alguns dos elementos descritos por Gouveia (2016) para dar suporte a esta generalização.

Este processo de generalização foi realizado em três passos:

1. *Retirada de fatores peculiares e suas relações*: alguns fatores e relações da teoria substantiva são peculiares ao caso e podem ser retirados nesta generalização sem introduzir inconsistência ou diminuir o poder explanatório da teoria. Neste caso, a **Reação da Empresa** descreve um fator peculiar *Padronização da Comunicação* que foi retirado, juntamente com todas as relações com outros fatores.
2. *Generalização de fatores específicos*: alguns fatores na teoria substantiva representam dimensões de fatores mais amplos. Mantendo a consistência das relações, estes fatores específicos podem ser substituídos por generalizações, que serão explicadas a seguir.
3. *Consistência das relações*: em função da generalização dos fatores, suas relações com outros fatores precisam ser revistas para manter a consistência da teoria. Dois casos podem ocorrer. Primeiro, o desaparecimento da relação, uma vez que ela era peculiar ao caso. Segundo, a mudança da direção da relação de direta para inversa ou vice-versa. Estas mudanças também são descritas a seguir.

A generalização de fatores está resumida no quadro 6, que mostra o fator da teoria substantiva, sua generalização e os possíveis valores que esta generalização pode assumir em

uma eventual operacionalização. A maioria das generalizações são razoavelmente simples. Por exemplo, o uso de *Proximidade do Cliente* como generalização de *Acompanhamento à Distância* usa o fato que o fator substituído pode ser visto como um valor na escala Próximo (+) – Distante (-). A maioria das generalizações seguem este padrão.

Quadro 6 - Generalização de Fatores

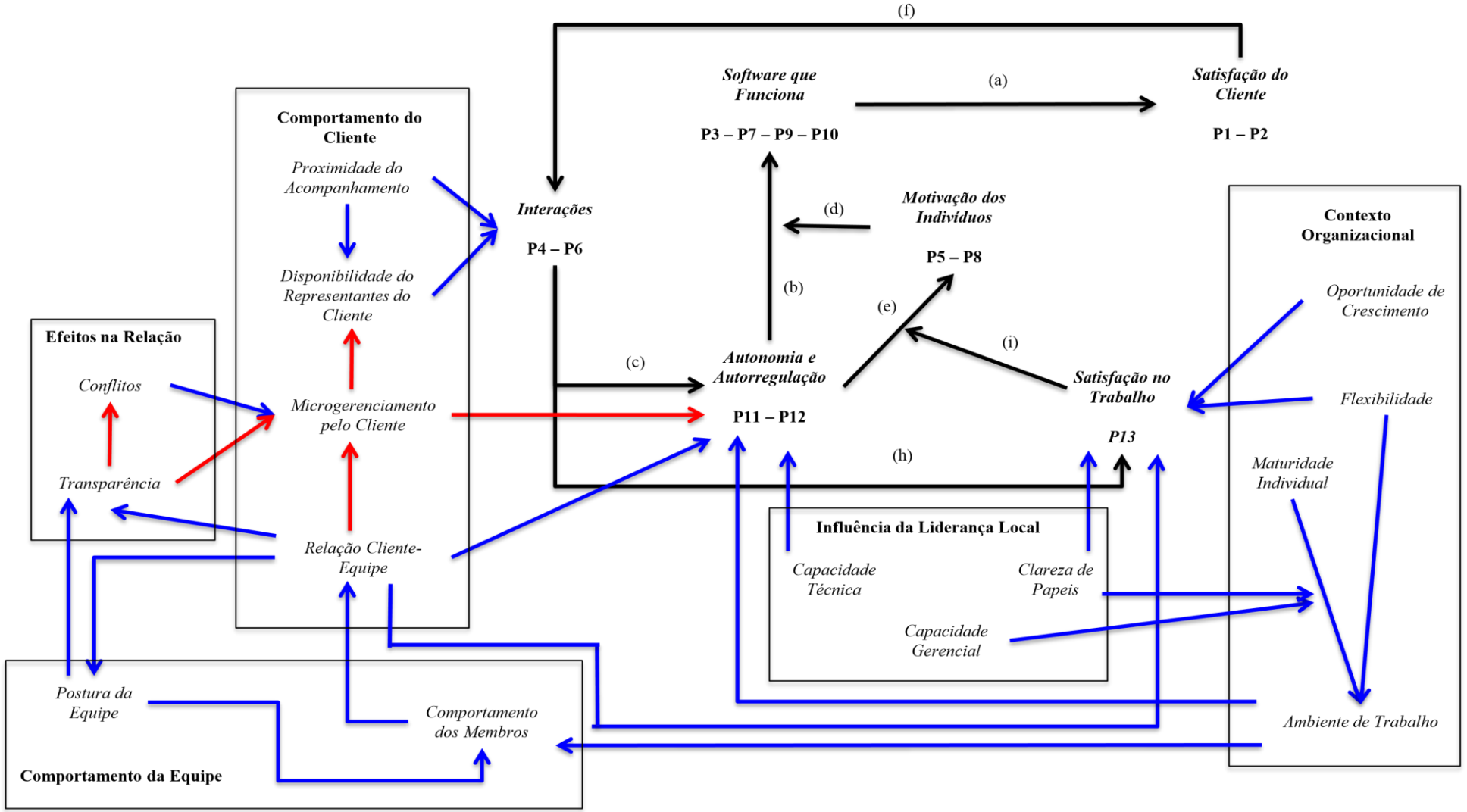
Teoria Substantiva	**Generalização**	**Intervalo de Variação**
Acompanhamento à distância	*Proximidade do Cliente*	Próximo (+) – Distante (-)
Sobrecarga dos Representantes do Cliente	*Disponibilidade do representante do Cliente*	Alta (+) – Baixa (-)
Relação Chefe-subordinado	*Relação Cliente-Equipe*	Empresa-Consultor (++) Parceiro-Parceiro (+) Chefe-Subordinado (-) Carrasco-Condenado (--)
Postura Reativa e de Apatia	*Postura da Equipe*	Adaptativa (++) Colaborativa (+) Reativa/Apática (-) Rival (--)
Comportamento Indesejável	*Comportamento dos Membros*	Profissional (+) – Indesejável (-)
Sobrecarga dos Líderes	*Capacidade Gerencial*	Alta (+) – Baixa
Sobreposição de papeis	*Clareza de papeis*	Alta (+) – Baixa
Imaturidade Individual	*Maturidade Individual*	Alta (+) – Baixa
Ambiente Permissivo	*Ambiente de Trabalho*	Responsável (+) – Permissivo
Parceria Indústria-Universidade	*Oportunidade de Crescimento*	Alta (+) – Baixa

Fonte: Adaptado de Gouveia (2016)

As generalizações dos fatores *Relação Cliente-Equipe* e *Postura da Equipe* são mais complexas e demandam explicação. Neste caso, as definições conceituais foram extraídas dos resultados apresentados por Gouveia (2016). Uma vez que a autora não estabelece uma escala entre os arquétipos de relação e de postura, os valores foram definidos por nós. Esta nossa interpretação é uma proposição, que precisa ser verificada na prática quanto à sua validade de construto e de poder discriminatório. Com a generalização dos fatores (FIGURA 20), alguns

ajustes foram realizados na direção das relações entre fatores. Por exemplo, na generalização de *Acompanhamento à Distância* para *Proximidade do Cliente*, a relação com ***Interação*** que era inversa, passa a ser direta, assim, quanto mais próximo estiver o cliente, mais adequada será a ***Interação*** em relação à agilidade.

Figura 21 - Generalização da Teoria Substantiva



Fonte: Elaboração própria

Esta generalização da teoria substantiva permite também uma narrativa mais genérica que pode ser explicada da seguinte forma:

Em um **Contexto Organizacional**, a oferta de *Flexibilidade* no trabalho oferecida pela empresa é compreendida e utilizada de forma consciente por profissionais que possuem um bom nível de *Maturidade Individual*. De tal forma que a *Flexibilidade* passa a ser encarada de maneira construtiva, porque representa uma oportunidade para o aperfeiçoamento intelectual e/ou profissional para a equipe. Isto cria condições para a construção de um *Ambiente de Trabalho Responsável*, no qual a *Flexibilidade* da empresa é melhor assimilada pela equipe e representa *Oportunidades de Crescimento* individual, respeitando as necessidades coletivas do grupo.

A associação entre os fatores acima apresentados corrobora diretamente com a ***Satisfação no Trabalho*** dos membros da equipe, e apoiam, inclusive o *Comportamentos Profissional dos Membros*, o que torna a relação *Cliente-Equipe* mais saudável, reforçando o sentimento de parceria na relação, como reflexo indireto disso, as equipes se tornam mais conscientes, e podem elevar sua capacidade ***Autonomia e Autorregulação***. A qualidade deste comportamento é construída pela *Proximidade do Acompanhamento* realizado pelo cliente, que tem uma relação direta com a *Disponibilidade do Responsável do Cliente*, entendida pelo seu interesse, participação e sensibilidade para lidar de forma madura com as diferenças culturais e organizacionais. Neste sentido, *Proximidade do Acompanhamento* e *Disponibilidade do Responsável do Cliente* se relacionam positivamente com a qualidade das ***Interações*** cliente-equipe.

O tipo de *Relação Cliente-Equipe* afeta dois fatores na relação Cliente-Equipe. Primeiro, as relações consideradas mais positivas (Empresa-Consultor, Parceiro-Parceiro) criam condições para compartilhamento das decisões, nas quais o cliente passa a ser encarado como uma extensão da própria equipe de desenvolvimento. Isto se relaciona de forma direta nos **Efeitos na Relação** porque pode aumentar o grau de *Transparência* e, consequentemente, diminuir o impacto dos *Conflitos* de ordem técnica, de relacionamento e cultural. Presumimos que estes tipos de relação tendem a diminuir a ocorrência do *Microgerenciamento* sobre a equipe e encorajar a confiança mútua, cooperando com a ***Satisfação no Trabalho*** da equipe e dos representantes do cliente

As *Relação Equipe-Cliente* positivas afetam o ***Comportamento da Equipe*** porque podem, aparentemente, inspirar mais reflexões da equipe sobre sua atuação e sobre como aumentar suas capacidades de ***Autonomia e Autorregulação.*** Assim, com o estabelecimento da relação positiva a equipe passa a se sentir mais valorizada e motivada, assumindo também valores positivos em sua postura (*Adaptativa* ou *Colaborativa*), exercendo a tolerância mútua, compartilhando experiências e conhecimentos. Supomos que esse tipo de relação também minimiza a ocorrência do *Microgerenciamento*, porque contribui positivamente com a *Tansparência* na relação cliente-empresa-equipe.

Em relação a **Influência da Liderança Local**, ao contar com a *Capacidade Técnica* da liderança os liderados sentem-se amparados o suficiente para desenvolver habilidades, entre elas a sua ***Autonomia e Autorregularão*.** No mesmo sentido, quanto maior a *Clareza de Papéis* dentro da empresa melhor serão estabelecidas as relações de trabalho intraequipe, pois a atuação dos profissionais passa a ser compatível com a função assumida, isto minimiza, por exemplo, os conflitos técnicos e de processo. A *Clareza de Papéis* pode ainda significar à liderança possibilidades para o desenvolvimento da sua *Capacidade Gerencial*. Ambos moderam (neste caso criam condições de reforço) a relação da *Maturidade Individual* e a construção das características do *Ambiente de Trabalho*. As relações acima expostas favorecem a criação de um *Ambiente de Trabalho* do tipo *Responsável*. Isso nutre o ciclo sistêmico positivo que irá resultar em mais ***Satisfação no Trabalho*** para a construção de **Software *que Funciona*.**

Finalmente, assumimos que através da cadeia de relações exposta na teoria de nível intermediário emergente desta pesquisa, as habilidades de ***Autonomia e Autorregularão***, base do ciclo sistêmico que culminam na produção **Software *que Funciona***, possui condições sistêmicas para se desenvolver. Com ***Interações*** mais eficientes, alicerçadas em um *Comportamento do Cliente* do tipo positivo (Empresa-Consultor ou Parceiro-Parceiro), que contribui com um *Comportamento Profissional do Membros* da equipe, potencializando a sua ***Autonomia e Autorregularão.*** Dessa forma, é possível afirmar que se criam ciclos sistêmicos positivos porque cooperam para o alcance do objetivo final da Agilidade: entrega de **Software *que Funciona*** para manter a ***Satisfação do Cliente***.

Capítulo

6

Consideração Finais

Este capítulo objetiva apresentar as considerações finais do trabalho. A seção 6.1 apresenta os trabalhos relacionados, a seção 6.2 apresenta as contribuições do estudo. A seção 6.3 discute as limitações e ameaças do estudo. A seção 6.4 apresenta oportunidades de investigações para trabalhos futuros. Por fim, a seção 6.5 apresenta as nossas conclusões.

6.1 Trabalhos Relacionados

A interpretação sistêmica sobre as relações implícitas e explicitas entre os doze princípios ágeis apresentada nesse trabalho embasou a proposição de um novo princípio ágil (tópico 5.2). Este novo princípio aponta que satisfação da equipe e do cliente são componentes essenciais para a manutenção da continuidade (capacidade de desenvolvimento sustentável ao longo do tempo) da equipe. Consideramos que a força da satisfação sobre a motivação pode estimular a construção de profissionais capazes de manter um ambiente de trabalho responsável.

Nossos resultados são apoiados por França et al. (2014), para os autores a satisfação e a motivação são conceitos diferentes: a satisfação está associada a sensação de felicidade e pode levar a mais produtividade no trabalho. Enquanto a motivação é considerada um fator chave para o sucesso de projetos de software (HODA et al., 2010c; BOEHM, 1988; SHARP et al, 2009). No entanto, os sinais externos de um comportamento motivado permanecem desconhecidos (FRANÇA et al., 2014),

Estudos recentes (DANEVA; RACHEVA, 2010; LI, 2011) também apontam que a satisfação é um fator mediador para o desempenho da equipe e indicam que a estreita cooperação entre eles aumenta o nível de confiança na relação, o que é essencial para a produtividade do negócio. Logo, a não cooperação do cliente por ocasionar alguns efeitos contrários à produtividade da equipe, incluindo a perda de agilidade. Hoda et al. (2010a) apresentaram um estudo de caso longitudinal sobre os efeitos da falta de envolvimento da cliente em projetos ágeis. O estudo apontou que a distância física entre a equipe e o cliente, o ceticismo e a ineficiência do representante do cliente afetam a produtividade da equipe. Esses fatores foram relacionados às seguintes consequências para os projetos: falta de priorização de requisitos, insegurança no *feedback* recebido pelas equipes e perda na produtividade do negócio (HODA et al., 2010a).

Neste contexto, algumas estratégias são utilizadas para mitigar os efeitos da falta de envolvimento do cliente, entre elas está o uso de ferramentas multimidiáticas para e-colaboração, o reforço junto a equipe quanto à necessidade da priorização de mudanças nos projetos e o uso do cliente proxy (HODA et al., 2010a; INAYAT et al., 2012). Este último é importante porque nem todas as empresas possuem o "luxo" de terem clientes comprometidos e ativos, nestas situações, o cliente proxy é utilizado (KORKALA et al., 2009; KORKALA et al., 2010). O cliente proxy pode negociar com o cliente real e, em seguida, traduzir as

necessidades deles para os desenvolvedores, mas isto também pode ser um problema, pois, segundo Korkala et al. (2009) usar uma cadeia curta de comunicação é sempre mais eficiente.

Contudo, atualmente não há um consenso sobre quais as melhores práticas para envolver o cliente no processo de desenvolvimento e não existe uma fronteira clara entre as práticas de projetos ágeis e não-ágeis em relação ao envolvimento do cliente (DANEVA; RACHEVA, 2010; RACHEVA et al., 2010a; LI, 2011). O estudo de Daneva e Racheva (2010) comparou os processos de duas empresas de médio porte, uma ágil e outra não. As autoras realizaram a decomposição dos princípios ágeis em relação aos aspectos considerados no quadro 7.

Quadro 7 - Comparação entre processos de uma empresa ágil e outra não-ágil

	Company A	Company N
Short iterations and frequent releases	Fully complies to this practice.	- Does not apply this practice at all. - Has big releases with detailed planning up-front.
Working software vs. detailed documentation	Complies to this practice, while the level of documentation is chosen to comply with the maturity standards	Both working software and documentation are important.
Response to changes	Changes are handled in two ways – through agile change management in the product backlog – when changes of a requirement happens, or through Request for changes when bigger changes are required that lead to changes in the schedule/ budget.	Handled through RfCs.
Collaboration and communication between clients and developers.	Frequent, an ad-hoc basis, developer on client's site.	Frequent, on scheduled basis – workshop at the start of the project, and then during weekly sessions.

Fonte: Adaptado de Daneva e Racheva (2010)

Observa-se que ambas as empresas diferem significativamente no que diz respeito a: (i) os ciclos em que o desenvolvimento é organizado, o planejamento (up-front vs. iterativo), (ii) a forma como o produto é desenvolvido (incremental vs. grandes releases), (iii) a quantidade de documentação, e (iv) a resposta a mudanças (DANEVA; RACHEVA 2010). Para a autora, as diferenças entre os processos das empresas afetam o nível de participação do cliente, bem como, a satisfação do cliente e da equipe sobre os resultados dos projetos.

O estudo de Racheva et al., (2010a) indica que mesmo que os clientes participem mais ativamente em empresas ágeis, quando eles priorizam requisitos e solicitam mudanças, isto só é bem aceito pela equipe quando há equilíbrio entre o interesse do cliente para fazer alterações o interesse dos desenvolvedores para executá-las. Para os autores, isto ocorre porque as decisões são fortemente influenciadas por critérios de valores, por vezes subjetivos, de ambas as organizações. Além disso, a variação do processo de priorização está ligada ao tamanho do projeto e da organização (RACHEVA et al., 2010a),

Os trabalhos de Racheva et al., (2010a) e Racheva et al., (2010b) indicam ainda que existe um consenso sobre alguns aspectos que os clientes consideram na tomada de decisões sobre as prioridades de requisitos: valor do negócio, estimativa/tamanho do esforço, a sua experiência da aprendizagem, o retorno dos desenvolvedores, as mudanças externas (advindas do mercado), planejamento de iteração, e adicionalmente, as restrições do projeto.

Hanssen e Faegri (2006) afirmam que incluir o cliente à equipe é um dos aspectos mais desafiadores do empreendimento atual da área de TI. Os autores apontam que a colaboração entre desenvolvedores e clientes é particularmente importante durante o desenvolvimento de software com elevada complexidade porque tarefas relacionadas com o envolvimento dos clientes ou usuários consomem um esforço significativo dos desenvolvedores e pode afetar a sua continuidade (HANSSEN; FÆGRI, 2006).

Por outro lado, é importante considerar que a participação do cliente, ainda que não seja implementando aspectos técnicos, pode elevar sua carga de trabalho, o que afeta também a qualidade da sua continuidade. A sobrecarga do cliente foi identificada como um fator negativo para as iterações cliente-empresa nos nossos resultados e nos resultados do estudo longitudinal realizado por Martin et al. (2010). Os autores identificaram que os clientes que se empenham em tornar-se parte da equipe adquirem mais responsabilidades, que são somadas à sua carga habitual. Isso faz com que eles precisam trabalhar mais intensamente e por mais horas do que em projetos tradicionais (MARTIN et al., 2010).

Estudos de caso recentes (KORKALA et al., 2009; KORKALA et al., 2010) realizados no contexto do desenvolvimento distribuído de software, apontam aspectos importantes e que veem sendo negligenciado na literatura ágil. Esses aspectos dizem respeitos aos efeitos do envolvimento do cliente não apenas na equipe de desenvolvimento, mas na organização cliente, entre eles estão:

(i) as empresas ágeis, em sua maioria, tentam trabalhar de forma colaborativa com o cliente, mas a maior parte das organizações do cliente são tradicionais, ou seja, elas podem não ter os valores ágeis compreendidos ou internalizados pelos profissionais;

(ii) as empresas clientes podem não estar preparadas para institucionalizar o valor da estreita cooperação com os desenvolvedores para o desenvolvimento ágil, como consequência disso, a empresa indica seus representantes sem critérios essenciais, como a experiência do profissional, a sua compreensão sobre a tecnologia ou sobre o valor do seu *feedback.* Além disso, os seus representantes tendem a assumir a responsabilidade sem que a empresa considere o peso disso na sua habitual carga de trabalho, como efeito, tem-se a perda da qualidade e da eficácia do *feedback*;

(iii) os clientes deixam de se envolver no processo de criação e priorização de requisitos devido à falta de confiança na política da sua própria organização, o que afeta o compartilhamento de informações e resulta em deliberadas ocultações delas.

É bastante natural que o papel do cliente seja mais exigente no desenvolvimento ágil do que no tradicional. O comportamento do cliente pode ser decisivo no contexto do desenvolvimento ágil. Assim revelam os estudos de Korkala et al. (2009); Korkala et al. (2010); eles informam que o ambiente organizacional do cliente, o seu despreparo e o não reforço da importância da comunicação eficaz com a equipe de desenvolvimento nas organizações clientes estão entre os aspectos que mais prejudicam os projetos ágeis porque afetam o comportamento mantido na relação cliente-empresa.

6.2 Contribuições do Estudo

O objetivo desse estudo foi apresentar os impactos do envolvimento do cliente no desenvolvimento de software em equipes que utilizam práticas ágeis. Para tanto, realizou-se uma investigação empírica sobre o envolvimento dos clientes na produção de equipes ágeis.

Entre as contribuições deste estudo estão:

- Na apresentação da percepção dos profissionais de ES que trabalham em um contexto indústria-universidade, identificando as possibilidades e desafios surgidos deste contexto para as profissionais que compõe a Empresa.

- Em inspirar reflexões sobre a complexidade dos relacionamentos entre líderes e liderados, relatando algumas consequências disto para as equipes, no contexto da ES.

- Na exposição da diversidade dos fatores relacionados ao envolvimento dos clientes no processo de produção de equipes ágeis.

- Na recomendação de um novo princípio ágil que preencha a lacuna presente no princípio P8 entre a satisfação da equipe para a manutenção de um desenvolvimento sustentável e a satisfação do Cliente.

- Na construção de uma interpretação dos Princípios Ágeis que define e descreve Agilidade como uma rede sistêmica de relações entre fatores.

- Na discussão de uma teoria substantiva com base nas relações sistêmicas e dinâmicas que existem entre fatores motivacionais e de satisfação que estavam implícitos nos doze princípios sobre o impacto do envolvimento do cliente em equipes ágeis de desenvolvimento de software, explicada a partir das relações cliente-empresa-equipe no contexto da relação indústria-universidade.

- Na apresentação de uma teoria de nível intermediário que explica potenciais impactos do envolvimento do cliente no processo de desenvolvimento ágil de software com base nas relações sistêmicas e dinâmicas que existem entre fatores motivacionais e de satisfação que estavam implícitos nos doze princípios ágeis.

- Em contribuir com o Estado da Arte de pesquisas sobres a influência dos fatores Humanos na ES no processo de produção de equipe ágeis.

6.3 Limitações e Ameaças a Validade da Pesquisa

- Validade Interna

Credibilidade ou validade interna lida com questões de como os achados da investigação são compatíveis com a realidade, ou seja, as descobertas são credíveis com base nos dados apresentados? Para tratar as ameaças a validade esta pesquisa se baseou na perspectiva de Merriam (2009). A autora afirma que: porque os seres humanos são o principal instrumento de coleta de dados e análise na pesquisa qualitativa, interpretações da realidade são acessados diretamente através de suas observações e entrevistas. Utilizando essas técnicas e contando com o rigor aplicado no seu processo de realização, estamos, portanto, "mais perto" de uma "realidade", que nunca pode ser traduzida em sua totalidade.

O pesquisador reflete sobre a realidade de um fenômeno e a descreve através da relação dos fatores que a compõe. Assim, as diferentes fontes de dados e o rigor empregado no seu processo de execução e análise são utilizados para reforçar a validade interna dos estudos qualitativos. Principalmente porque utilizar diferentes técnicas de coleta permitem a triangulação dos resultados. Isto significa que ao usar, por exemplo, as três técnicas de coleta de dados – entrevistas, observações e questionário – utilizados nesta pesquisa, e através do cruzamento dos dados obtidos, foi possível alcançar resultados mais precisos.

Neste caso, as observações foram especialmente importantes porque elas possibilitaram uma análise complementar. Isto ocorreu porque através das observações foi possível acompanhar as expressões, os diálogos, a estrutura física da empresa, a movimentação dos funcionários, a postura da equipe frente às mudanças solicitadas pelo cliente, ente outros detalhes que não são possíveis de serem captados somente através dos dados obtidos nas entrevistas.

Assim, o período de observações foi imprescindível para apoiar o relato dos resultados obtidos neste estudo de caso, no entanto, houveram limitação que podem ameaçar a validade interna desta pesquisa, são eles: a) não houve possibilidade de observações durante as reuniões de planejamento envolvendo o cliente, b) não houve possibilidades de realização de observações no ambiente organizações do cliente, c) não houve acesso as ferramentas utilizadas para a manutenção da comunicação com o cliente, d) não houve acesso a nenhum documento oriundo de negociações com o cliente, e) não houve acesso a nenhum documento de MSR

(documento a partir do qual os requisitos funcionais são especificados pela equipe) advindo do cliente final.

- Confiabilidade

Strauss e Corbin (2008) alertam que em pesquisas qualitativas, não esperamos poder reproduzir fenômenos sociais sob as mesmas condições originais, pois é impossível reproduzir as mesmas condições em que os dados foram originalmente coletados. Assim, confiabilidade ou consistência refere-se à medida em que os achados de pesquisa podem ser replicados. Em outras palavras, se o estudo é repetido, ele irá produzir os mesmos resultados? Confiabilidade é problemático nas ciências sociais, simplesmente porque o comportamento humano nunca é estático (MERRIAM, 2009).

A pesquisa qualitativa não é realizada de modo a que as leis de comportamento humano possam ser isoladas. Considerando esta situação, há uma forma de repensar a questão da confiabilidade, seguindo os mesmos procedimentos, técnica de coleta de dados e condições semelhantes, os resultados de outros estudos podem chegar a explicações teóricas similares ou idênticas. Assim, como forma para aumentar a confiabilidade desta pesquisa foi elaborado um documento contendo as diretrizes teóricas e os procedimentos adotados para a realização do estudo de caso (APÊNDICE A). Isto possibilita que outros pesquisadores reutilizem e melhorem este documento para sua realização em outros contextos e posterior comparação ou análises entre casos (*cross case analysis*).

- **Validade Externa**

A validade externa, a partir da perspectiva de Merriam (2009) está relacionada com a extensão em que as descobertas de um estudo podem ser aplicadas a outras situações. Ou seja, quão generalizável são os resultados de um estudo de investigação? A questão da generalização tem atormentado os investigadores qualitativos em função da dificuldade que reside no pensamento da generalização da mesma maneira como o fazem os investigadores usando dados quantitativos.

Na pesquisa qualitativa, um único caso, não aleatório, é selecionado propositalmente justamente porque o pesquisador deseja entender o particular em profundidade e não descobrir o que geralmente é verdade para muitos casos. Apesar de generalização no sentido estatístico (a partir de uma amostra aleatória para a população) não ocorrer em pesquisa qualitativa, isso

não quer dizer que nada pode ser aprendido a partir de um estudo qualitativo (MERRIAM, 2009). Isto ocorre porque os resultados qualitativos são generalizáveis às proposições teóricas e não às populações ou aos universos.

Nesse sentido, o caso não representa uma amostra estatisticamente significativa de uma população e ao realizar o estudo de caso, a meta é expandir e generalizar teorias (generalização analítica) e não inferir probabilidades. Merriam (2009) argumenta que a aplicação de generalizações a partir dos dados agregados de enormes amostras aleatórias, para indivíduos é pouco útil. Sendo impossível reproduzir as mesmas condições em que um estudo qualitativo foi realizado.

Como exposto na subseção 5.4.3, este estudo de caso alcançou resultados que são compatíveis com outros estudos com foco nos fatores humanos da engenharia de software. Como os de França (2014), que estabelece uma diferenciação entre motivação e satisfação, os seus resultados ampliaram nossa percepção sobre os efeitos de ambos os constructos e tornou possível o estabelecimento da relação entre eles e aquilo que é recomendado nos princípios ágeis. Isto possibilitou uma visão crítica sobre esses princípios e uma ampliação da compreensão de como esses princípios podem ser utilizados na prática, apontando as possíveis implicações disso para a eficiência da equipe no atendimento ao cliente. Além disso, nossos resultados são compatíveis com os de Gouveia (2016), que discute os tipos de comportamento do cliente no trato com a equipe e os potenciais efeitos disso no comportamento da equipe e na sua coesão.

Entretanto, evidenciamos que o 13º principio, proposto por nós, precisa ter sua capacidade de generalização verificada na prática por outros estudos. A teoria de nível intermediário proposta nós, a partir dos resultados desta pesquisa, também precisa ter sua capacidade de validade externa melhor investigada e analisada na prática através de estudos complementares. Contudo, a teoria substantiva emergente da pesquisa foi apresentada à direção e gerência de empresa e desencadeou a modificação de alguns processos, bem como a adoção de medidas para mitigar os efeitos negativos da relação mantida com o cliente e para modificar alguns aspectos do ambiente organizacional em busca d e mais agilidade.

6.4 Trabalhos futuros

A replicação da pesquisa em outros contextos seria importante para elucidar diferenças nos resultados que podem gerar novas reflexões sobre o tema. Assim, o documento que detalha as bases teóricas e os procedimentos adotados para a realização deste estudo de caso, está disponível no apêndice A, poderá ser utilizado e adaptado para outras pesquisas, afim de buscar explicações complementares que possam conduzir a um conhecimento mais amplo sobre o tema.

Além disto, os diversos fatores emergentes da pesquisa podem representar diferentes dimensões de problemas enfrentados por equipes de desenvolvimento de software. Isto sugere que vários fatores emergentes desta pesquisa podem ser objetos específicos de investigação, tais como: a flexibilidade inspirada pelos métodos ágeis; a influência da liderança sobre a maturidade da equipe; a impacto da maturidade da equipe na sua produção e no relacionamento com o cliente; a influência da cultura organizacional na relação mantida com o cliente; etc.

Esta pesquisa pode motivar, inclusive, novas pesquisas empíricas realizadas por meio de estudos de casos longitudinais, com maior poder de generalização (validade externa), pois o risco de um julgamento inadequado é menor do que no estudo de um evento único (SOUZA, 2005). Além disso, estudos empíricos longitudinais em empresas regionais podem apresentar indicadores das perspectivas e tendências que a indústria de software local está seguindo e possibilitar a comparação entre os seus resultados com a literatura acerca das práticas de desenvolvimento de software no âmbito global.

6.5 Conclusão

Neste trabalho, desenvolvemos uma teoria sobre as influências das interações do cliente com equipes de desenvolvimento de software, no contexto da utilização de métodos e práticas ágeis de desenvolvimento. Construímos esta teoria em dois níveis de generalização analítica. No nível substantivo, mostramos explicitamente como estas interações acontecem na prática de um caso utilizado como objeto de estudo. A partir desta teoria substantiva, produzimos uma generalização analítica suportada por evidências de outros estudos empíricos, na direção de uma teoria de nível intermediário com maior poder descritivo e explanatório.

Construímos também uma interpretação sistêmica dos Princípios Ágeis, com a proposição de um novo princípio que separa motivação e satisfação, consistente com resultados recentes na pesquisa sobre fatores humanos (FRANÇA et al., 2014). Esta interpretação fornece uma conceituação de Agilidade que, até onde sabemos, é nova na literatura.

Nossos resultados apontam dois fatores centrais que se relacionam de forma sistêmica e afetam comportamentos e resultados de todos os envolvidos nas interações Cliente-Empresa-Equipe: características do *Ambiente de Trabalho* (Profissional (+) – Permissivo (-)) e o tipo de *Relação Cliente-Equipe* (Consultor-Empresa (++) – Carrasco-Condenado (--)). A característica do *Ambiente de Trabalho* é construída pela composição de fatores individuais dos membros da equipe (*Maturidade Individual*) com fatores do contexto organizacional (*Flexibilidade*). Ambos são possíveis de serem trabalhados e gerenciados pela organização fornecedora de software, estabelecendo condições que, ao mesmo tempo, produzem um ambiente interno de satisfação e um comportamento percebido como adequado pelas organizações clientes. A *Relação Cliente-Equipe* é influenciada por fatores internos da organização cliente, estando dentro do seu âmbito de gerenciamento. O entendimento dos impactos do tipo de relação nas atividades da equipe fornecedora oferece oportunidade para a organização cliente de adequar este comportamento na direção de maior efetividade nas interações.

Desta forma, esta dissertação construiu uma base teórica que pode ser utilizada por organizações fornecedoras e consumidoras de software para, dentro de seus âmbitos de atuação, construir relações Cliente-Empresa-Equipe mais harmônicas, saudáveis e, consequentemente, mais efetivas. No nosso entendimento, esta base teórica é nova na literatura e representa um avanço no entendimento do funcionamento de equipes no contexto do desenvolvimento ágil de software.

Referências

ABRAHAMSSON, P. et al. (Ed.). **Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming**: 9th international conference, xp 2008, limerick, ireland, june 10-14, 2008. proceedings. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. p.251–255.

ABRANTES, J. F.; TRAVASSOS, G. Avaliação de Características de Agilidade e Práticas Ágeis para Processos de Software. In: THE CHARTERED INSTITUTION OF BUILDING SERVICES ENGINEERS(CIBSE). **Anais. . .** [S.l.: s.n.], 2012. p.126–139.

AMASON, A. C. Distinguishing the effects of functional and dysfunctional conflict on strategic decision making: resolving a paradox for top management teams. **Academy of management journal**, [S.l.], v.39, n.1, p.123–148, 1996.

AUH, S. et al. When and how does sales team conflict affect sales team performance? **Journal of the Academy of Marketing Science**, [S.l.], v.42, n.6, p.658–679, 2014.

BEGEL, A.; NAGAPPAN, N. Usage and Perceptions of Agile Software Development in an Industrial Context: an exploratory study. In: FIRST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING AND MEASUREMENT, Washington, DC, USA. **Proceedings. . .** IEEE Computer Society, 2007. p.255–264. (ESEM '07).

BEHFAR, K.; FRIEDMAN, R.; BRETT, J. Managing Co-occurring Conflicts in Teams. **Group Decision and Negotiation**, [S.l.], v.25, n.3, p.501–536, 2015.

BECK, K. et al. **Manifesto for Agile Software Development**, 2001. Disponível em: <http://www.agilemanifesto.org/.> Acesso em: 10 set. 2015.

BOEHM, B. W. A Spiral Model of Software Development and Enhancement. **Computer,** Los Alamitos, CA, USA, v.21, n.5, p.61–72, May 1988.

BUDSADEE, K. e EDI, E. **Adaptation of Agile Practices**: A Systematic Review and Survey. 2011. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Software)– Blekinge Institute of Technology. School of Computing, Suécia, 2011.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; PARASKAKIS, I.; AFSARMANESH, H. (Ed.). **Leveraging Knowledge for Innovation in Collaborative Networks**: 10th ifip wg 5.5 working conference on virtual enterprises, pro-ve 2009, thessaloniki, greece, october 7-9, 2009. proceedings. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2009. p.168–176.

CARMEL, E. **Global Software Teams:** collaborating across borders and time zones. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall PTR, 1999.

CHARMAZ, K. **Constructing Grounded Theory**: a practical guide through qualitative analysis. [S.l.]: SAGE Publications, 2006. (Constructing grounded theory).

CHOW, T.; CAO, D.-B. A Survey Study of Critical Success Factors in Agile Software Projects. **J. Syst. Softw.**, New York, NY, USA, v.81, n.6, p.961–971, June 2008.

CHOWDHRY, B. S. et al. (Ed.). **Emerging Trends and Applications in Information Communication Technologies:** second international multi topic conference, imtic 2012, jamshoro, pakistan, march 28-30, 2012. proceedings. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012. p.210–221.

CLANCY, T. *The Standish Group CHAOS Report*. Project Smart, 2014. Disponível em: <https://www.projectsmart.co.uk/white-papers/chaos-report.pdf.> Acesso em: 09 set. 2015.

COCKBURN, A. **Agile Software Development**: the cooperative game. [S.l.]: Pearson Education, 2006. (Agile Software Development Series).

COCKBURN, A.; HIGHSMITH, J. Agile Software Development: the people factor. **Computer,** Los Alamitos, CA, USA, v.34, n.11, p.131–133, Nov. 2001.

COSER, L. **The Functions of Social Conflict**. [S.l.]: Routledge, 1956. (A Free press aperback).

DAFOULAS, G.; MACAULAY, L. Assisting knowledge management in virtual software teams: coping with location, time and cultural differences. In: COOPERATIVE INTERNET COMPUTING 2000. **Proceedings. . .** [S.l.: s.n.], 2000.

DAFOULAS, G.; MACAULAY, L. Investigating cultural differences in virtual software teams. **The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries**, [S.l.], v.7, 2001.

DAMIAN, D. E.; ZOWGHI, D. An Insight into the Interplay Between Culture, Conflict and Distance in Globally Distributed Requirements Negotiations. In: ANNUAL HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES (HICSS'03) - TRACK1 - VOLUME 1, 36., Washington, DC, USA. Proceedings. . . IEEE Computer Society, 2003. .10. (HICSS '03).

DA SILVA, F. Q. B. et al. Using Meta-ethnography to Synthesize Research: a worked example of the relations between personality and software team processes. In: ACM / IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING AND MEASUREMENT, 2013. **Anais. . .** [S.l.: s.n.], 2013. p.153–162.

DE DREU, C. K.; WEINGART, L. R. Task versus relationship conflict, team performance, and team member satisfaction: a meta-analysis. **Journal of applied Psychology**, [S.l.], v.88, n.4, p.741–749, 2003.

DINGSØYR, T.; DYBÅ, T.; MOE, B. N. (Ed.). **Agile Software Development:** current research and future directions. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p.111–141.

DYBå, T.; DINGSøYR, T. Empirical studies of agile software development: a systematic review. **Information and Software Technology**, [S.l.], v.50, n.9–10, p.833 – 859, 2008.

FENTON-O'CREEVY, M. Employee involvement and the middle manager: evidence from a survey of organizations. Journal of Organizational Behavior, [S.l.], v.19, n.1, p.67–84, 1998.

FERREIRA, R. B.; LIMA, F. d. P. A. Metodologias Ágeis: um novo paradigma de desenvolvimento de software. In: II WORKSHOP UM OLHAR SOCIOTÉCNICO SOBRE A ENGENHARIA DE SOFTWARE–WOSES. Anais. . . [S.l.: s.n.], 2006.

FONTANA, R. M. **Maturity in Agile Software Development**. 2015, 168f. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Informática)– Pontifícia Universidade Católica do Paraná. (Coorientador), Paraná, 2015.

FRANÇA, C.; SHARP, H.; SILVA, F. Q. B. da. Motivated Software Engineers Are Engaged and Focused, While Satisfied Ones Are Happy. In: ACM/IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING AND MEASUREMENT, 8., New York, NY, USA. **Proceedings. . .** ACM, 2014. p.32:1–32:8. (ESEM '14).

HANSSEN, G. K.; FÆGRI, T. E. Agile Customer Engagement: a longitudinal qualitative case study. In: ACM/IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING, 2006., New York, NY, USA. **Proceedings. . .** ACM, 2006. p.164–173. (ISESE '06).

HODA, R.; NOBLE, J.; MARSHALL, S. Organizing Self-organizing Teams. In: ND ACM/IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOFTWARE ENGINEERING - VOLUME 1, 32., New York, NY, USA. **Proceedings. . .** ACM, 2010. p.285–294. (ICSE '10).

HODA, R.; NOBLE, J.; MARSHALL, S. Developing a Grounded Theory to Explain the Practices of Self-organizing Agile Teams. **Empirical Softw. Engg**., Hingham, MA, USA, v.17, n.6, p.609–639, Dec. 2012.

HOEGL, M.; PARBOTEEAH, P. Autonomy and teamwork in innovative projects. **Human Resource Management**, [S.l.], v.45, n.1, p.67–79, 2006.

HOSSAIN, E.; BABAR, M. A.; PAIK, H.-y. Using Scrum in Global Software Development: a systematic literature review. In: FOURTH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON GLOBAL SOFTWARE ENGINEERING, 2009., Washington, DC, USA. **Proceedings. . .** IEEE Computer Society, 2009. p.175–184. (ICGSE '09).

JACOBSON, I.; BOOCH, G.; RUMBAUGH, J**. The Unified Software Development Process.** Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1999.

JALALI, S.; WOHLIN, C. Agile Practices in Global Software Engineering - A Systematic Map. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON GLOBAL SOFTWARE ENGINEERING, 2010., Washington, DC, USA. **Proceedings. . .** IEEE Computer Society, 2010. p.45–54. (ICGSE '10).

JEHN, K. A. A Multimethod Examination of the Benefits and Detriments of Intragroup Conflict. **Administrative Science Quarterly**, [S.l.], v.40, n.2, p.256–282, 1995.

JEHN, K. A.; MANNIX, E. A. The Dynamic Nature of Conflict: a longitudinal study of intragroup conflict and group performance. **Academy of Management Journal**, [S.l.], v.44, n.2, p.238–251, 2001.

JEHN, K. A.; SHAH, P. P. Interpersonal Relationships and Task Performance: an examination of mediating processes in friendship and acquaintance groups. **Journal of Personality and Social Psychology**, [S.l.], v.72, p.775–790, 1997.

KARN, J. An ethnographic study of conflict in software engineering teams. **Journal of Information, Information Technology**, **and Organizations**, [S.l.], v.3, p.105–133, 2008.

SHULL, F.; SINGER, J.; SJØBERG, D. I. K. (Ed**.). Guide to Advanced Empirical Software Engineering**. London: Springer London, 2008. p.285–311.

KARN, J. S.; COWLING, A. J. Measuring the effect of conflict on software engineering teams. **Behavior Research Methods**, [S.l.], v.40, n.2, p.582–589, 2008.

KORKALA, M.; ABRAHAMSSON, P.; KYLLONEN, P. A Case Study on the Impact of Customer Communication on Defects in Agile Software Development. In: CONFERENCE ON AGILE 2006, Washington, DC, USA. **Proceedings. . .** IEEE Computer Society, 2006. p.76–88. (AGILE '06).

KUHN, G. R.; PAMPLONA, V. F. Apresentando XP. Encante seus clientes com Extreme Programming. Blumenau, SP. Universidade Regional de Blumenau, 2004. Disponível em: <http://vitorpamplona.com/deps/papers/2004_ApresentandoXP.pdf> Acesso em: 17 set. de 2015.

LANGFRED, C. W. The paradox of self-management: individual and group autonomy in work groups. **Journal of Organizational Behavior**, [S.l.], v.21, n.5, p.563–585, 2000.

LAYMAN, L. et al. Essential communication practices for Extreme Programming in a global software development team. **Information and Software Technology**, [S.l.], v.48, n.9, p.781 – 794, 2006. Special Issue Section: Distributed Software Development.

LI, H. Customer voluntary performance: the effect of customer satisfaction and the mediating role of customer-company identification. In: ICSSSM11. **Anais. .** . [S.l.: s.n.], 2011. p.1–6.

MERRIAM, S. **Qualitative Research:** a guide to design and implementation. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2009. (Jossey-Bass higher and adult education series).

MOE, N. B.; DINGSøYR, T.; DYBå, T. Understanding Self-Organizing Teams in Agile Software Development. In: AUSTRALIAN CONFERENCE ON SOFTWARE ENGINEERING (ASWEC 2008), 19. **Anais. . .** [S.l.: s.n.], 2008. p.76–85.

NAWROCKI, J. et al. Extreme programming modified: embrace requirements engineering practices. In: REQUIREMENTS ENGINEERING, 2002. PROCEEDINGS. IEEE JOINT INTERNATIONAL CONFERENCE ON. **Anais. . .** [S.l.: s.n.], 2002. p.303–310.

NERUR, S.; MAHAPATRA, R.; MANGALARAJ, G. Challenges of Migrating to Agile Methodologies. **Commun**. ACM, New York, NY, USA, v.48, n.5, p.72–78, May 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. The new new product development game. Harvard business review, [S.l.], v.64, n.1, p.137–146, 1986.

PASSOS, A. M.; CAETANO, A. Exploring the effects of intragroup conflict and past performance feedback on team effectiveness. **Journal of Managerial Psychology**, [S.l.], v.20, n.3/4, p.231–244, 2005

PIKKARAINEN, M. et al. The impact of agile practices on communication in software development. **Empirical Software Engineering**, [S.l.], v.13, n.3, p.303–337, 2008.

PINKLEY, R. L. Dimensions of conflict frame: disputant interpretations of conflict. **Journal of applied psychology**, [S.l.], v.75, n.2, p.117, 1990.

PRESSMAN, R. **Engenharia de software.** [S.l.]: McGraw-Hill, 2006.

POKORNY, J. et al. (Ed**.). Information Systems Development**: business systems and services: modeling and development. New York, NY: Springer New York, 2011. p.441–453.

RACHEVA, Z.; DANEVA, M. Clients' participation in software projects: comparative case study between an agile and a 'traditional' software company. In: WORKSHOP ON LEVERAGING EMPIRICAL RESEARCH RESULTS FOR SOFTWARE BUSINESS SUCCESS, London. **Proceedings. . .** Springer Verlag, 2010. p.5

RACHEVA, Z. et al. Do We Know Enough about Requirements Prioritization in Agile Projects: insights from a case study. In: IEEE INTERNATIONAL REQUIREMENTS ENGINEERING CONFERENCE, 2010. **Anais. . .** [S.l.: s.n.], 2010. p.147–156.

RUNESON, P.; HÖST, M. Guidelines for conducting and reporting case study research in software engineering. **Empirical Software Engineering**, [S.l.], v.14, n.2, p.131–164, 2008.

SCHOEPPING, G.; VILAIN, P. Analisando a Agilidade em Processos Ágeis. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO. **Anais. . .** [S.l.: s.n.], 2011. v.7, p.274–285.

SILLITTI, A. et al. (Ed.). **Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming**: 11th international conference, xp 2010, trondheim, norway, june 1-4, 2010. proceedings. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p.73–87.

SCHWABER, K. **Agile Project Management with Scrum**. [S.l.]: Pearson Education, 2004. (Developer Best Practices).

SCHWABER, K. e SUTHERLAND, J. *Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo*. Julho de 2013. Disponível em: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>. Acesso em: 12 set. 2015.

SHARP, H. et al. Models of Motivation in Software Engineering. **Inf. Softw. Technol.,** Newton, MA, USA, v.51, n.1, p.219–233, Jan. 2009.

SHARP, H.; ROBINSON, H.; PETRE, M. The role of physical artefacts in agile software development: two complementary perspectives. Interacting with Computers, [S.l.], v.21, n.1-2, p.108–116, 2009.

SILVA, F. Q. B. d. et al. Using Meta-ethnography to Synthesize Research: a worked example of the relations between personality and software team processes. In: ACM / IEEE

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING AND MEASUREMENT, 2013. **Anais. . .** [S.l.: s.n.], 2013. p.153–162.

SIMONS, T. L.; PETERSON, R. S. Task conflict and relationship conflict in top management teams: the pivotal role of intragroup trust. **Journal of applied psychology**, [S.l.], v.85, n.1, p.102, 2000.

SIQUEIRA, F. L. Métodos Ágeis. Technical report about agile methods. Disponível em: <http://www.levysiqueira.com.br/artigos/metodos_ageis.pdf>. Acesso em: 17 maio 2015.

ŠMITE, D.; MOE, B. N.; ÅGERFALK, J. P. (Ed.). **Agility Across Time and Space**: implementing agile methods in global software projects. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p.201–216.

ŠMITE, D. et al. Empirical evidence in global software engineering: a systematic

SOARES, M. d. S. Comparação entre metodologias Ágeis e tradicionais para o desenvolvimento de software. INFOCOMP Journal of Computer Science, [S.l.], v.3, n.2, p.8–13, 2004.review**. Empirical Software Engineering**, [S.l.], v.15, n.1, p.91–118, 2010.

SOMMERVILLE, I. **Software Engineering**. [S.l.]: Addison-Wesley, 2007. (International computer science series).

SOUZA, R. Case research in operations management. In: EDEN DOCTORAL SEMINAR ON RESEARCH METHODOLOGY IN OPERATIONS MANAGEMENT, Brussels, Belgium. **Anais. . .** [S.l.: s.n.], 2005.

VIARDOT, E. **The Timeless Principles of Successful Business Strategy**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. p.9–18.

VERSIONONE. 8TH ANNUAL State of Agile Survey, 2014. Disponível em: <https://www.versionone.com/pdf/2013-state-of-agile-survey.pdf>. Acesso em: 01 out. 2015.

VERSIONONE. 9TH ANNUAL State of Agile Survey, 2015. Disponível em: <https://www.versionone.com/pdf/state-of-agile-development-survey-ninth.pdf>. Acesso em: 07 out. 2015.

Apêndices

APÊNDICE A – DIRETRIZES UTILIZADAS PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

"OS IMPACTOS DO RELACIONAMENTO COM O CLIENTE EM EQUIPES ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE: UM ESTUDO DE CASO"

Any Caroliny Duarte Batista

CENTRO DE INFORMÁTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

RECIFE, PE – BRASIL

2015.

SOBRE ESTE DOCUMENTO

Ainda não foi desenvolvido um "catálogo" abrangente e padrão de projetos de pesquisa para pesquisa de estudo de caso (YIN, 2015). Entretanto alguns documentos são necessários para guiar o pesquisador durante o processo, entre eles, o protocolo de pesquisa. Yin (2005) destaca que o protocolo é desejável para um estudo de caso em qualquer circunstância além de ser uma tática que aumenta a confiabilidade do estudo.

Neste sentido, o presente documento explica o protocolo de estudo de caso sobre a caracterização de arquétipos de cliente na engenharia de software. Contendo detalhes sobre o projeto e sobre os instrumentos utilizados na pesquisa. Além disso, o protocolo expõe quais as decisões definidas para o estudo, além dos procedimentos e regras gerais que precisariam ser seguidos ao longo do mesmo.

PERFIL DO PESQUISADOR

A Pesquisadora deste trabalho é Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal da Paraíba (2013). Em 2014 ingressou no Mestrado Acadêmico do programa de Pós-Graduação do CIn-UFPE, tornou-se membro do grupo de pesquisa *Requirements Engineering Laboratory* (LER), posteriormente tornou-se também membro do *grupo Human Aspects on Software Engineering* (HASE), onde teve a oportunidade de conhecer e convergir sua pesquisa para a investigação qualitativa de aspectos humanos do desenvolvimento de software.

DESIGN

Objetivo Geral

Quadro 8 - Objetivo Geral da Pesquisa

Analisar	Analisar aspectos as relações cliente-empresa em equipes que utilizam práticas ágeis de desenvolvimento de software

Com o propósito de	Investigar como essas relações afetam a condução dos projetos
Do ponto de vista dos	Diretores, Gerentes de Projeto, Líderes Técnicos e de Projetos, coordenadores técnicos, Engenheiros de Software e clientes
No contexto de	Uma empresa de desenvolvimento de software que funciona como uma parceria indústria-universidade

Fonte: Elaboração Própria

QUESTÃO DE PESQUISA

RQ01: "Como o relacionamento com o cliente interfere na estrutura de produção de equipes que utilizam práticas de ágeis de desenvolvimento de software? "

FERRAMENTAS DE COLETA E ANÁLISE

Quadro 9 - Ferramentas utilizadas no processo de coleta, transcrição e análise dos dados

Atividade	Ferramenta
Coleta de dados	Microsoft Word
	Camtasia
Transcrição de dados	Microsoft Word
	Express Scribe

Análise dos dados	MaxQDA
	Microsoft Excel

Fonte: Elaboração Própria

PARTICIPANTES DA PESQUISA – INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS

Quadro 10 - Código dos Participantes da Pesquisa

ID	CARGO	ID	CARGO
P001	Direção	**P016**	Engenheira de Software
P002	Gerente	**P017**	Engenheira de Software
P003	Gerente	**P018**	Tester
P004	Coord. Técnico	**P019**	Líder de Projeto
P005	Coord. Técnico	**P020**	Engenheiro de Software
P006	Líder de Testes	**P021**	Líder de Projeto
P007	Líder de Design	**P022**	Líder de Projeto
P008	Líder de Técnico	**P023**	Líder Técnico
P009	Líder de Projeto	**P024**	Líder Técnico
P010	Líder de Técnico	**P025**	Engenheiro de Software
P011	Engenheiro de Software	**P026**	Engenheiro de Software

P012	Engenheiro de Software	**P027**	Coordenador
P013	Líder Técnico	**P028**	Gerente de Projetos
P014	Líder de Projeto	**P029**	Gerente de Projetos
P015	Tester	**P030**	Coordenador

Fonte: Elaboração Própria

PARTICIPANTES DA PESQUISA – HORAS DE ÁUDIO

Quadro 11 - A Soma das horas de áudios das duas etapas de pesquisa

ID	TEMPO	ID	TEMPO
P001	47 minutos	**P016**	56 minutos
P002	1:12 minutos	**P017**	40 minutos
P003	56 minutos	**P018**	42 minutos
P004	55 minutos	**P019**	46 minutos
P005	47 minutos	**P020**	38 minutos
P006	40 minutos	**P021**	47 minutos
P007	45 minutos	**P022**	1:03 minutos
P008	1:07 minutos	**P023**	50 minutos
P009	42 minutos	**P024**	45 minutos
P010	38 minutos	**P025**	42 minutos

P011	30 minutos	**P026**	43 minutos
P012	43 minutos	**P027**	40 minutos
P013	48 minutos	**P028**	55 minutos
P014	1:15 minutos	**P029**	1:15 minutos
P015	25 minutos	**P030**	1:26 minutos

Fonte: Elaboração Própria

MÉTODO: De acordo com as definições apresentadas em Runeson (2008), este estudo pode ser classificado como mostrado no quadro 9.

Quadro 12 - Método de Pesquisa

Natureza da pesquisa	**Aplicada** Tem como objetivo gerar conhecimento direcionado para a explicação ou solução de problemas decorrentes da prática da engenharia de software.
Método	**Indutivo** Do processo indutivo são deduzidas as categorias específicas e as relações entre elas para constituir um primeiro esboço da teoria substantiva que se pretende gerar. Com esse modelo teórico inicial em mãos, é preciso voltar ao campo para verificar como ele se comporta diante de um novo conjunto de material empírico (CHARMAZ, 2006).
Propósito	**Exploratória e descritiva** "Exploratória: descobrir o que está acontecendo, buscando novos conhecimentos e gerar ideias para novas pesquisas" e "descritiva. Descrever o fenômeno da autogestão no desenvolvimento de software, estabelecendo relações entre as variáveis" (RUNESON, 2008, p. 135).

Perspectiva	**Interpretativa** "Tentativas de compreender os fenômenos através da interpretação de seu contexto dos participantes (RUNESON, 2008, p.135).
Natureza do dado	**Qualitativo** Corbin e Strauss (2008, p. 23) informam que "Com o termo "pesquisa qualitativa" queremos dizer qualquer tipo de pesquisa que produza resultados não alcançados através de procedimentos estatísticos ou de outros meios de quantificação".
Design	**Flexível** Em um processo de concepção flexível os principais parâmetros do estudo podem ser alterados durante o decorrer do estudo" (RUNESON, 2008, p. 136).
Triangulação	**Observação e entrevista** "Mais do que uma fonte de dados ou a recolha de dados ou os mesmos dados em diferentes ocasiões" (RUNESON, 2008, p. 136).
Técnica de coleta	**Contato direto** "O pesquisador está em contato direto com os sujeitos e coleta de dados em tempo real" (RUNESON, 2008, p. 144).
Método de procedimento	**Estudo de caso único e significativo suportado por etnografia** "Em estudos de caso a unidade de análise é um único sistema limitado. Porque estudos de caso qualitativos são particularista, descritivo e heurístico, um pesquisador pode escolher essa abordagem para iluminar um fenômeno (MERRIAM, 2009).
Natureza da pesquisa	**Aplicada**

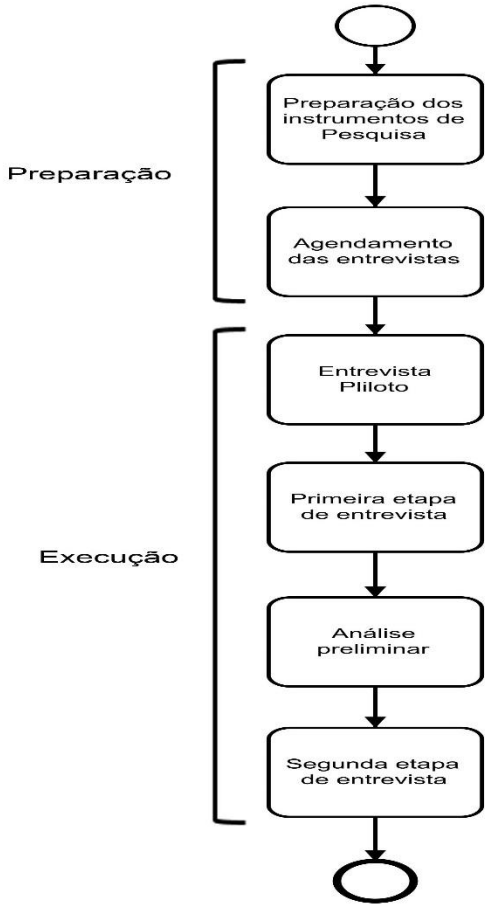
	Tem Merriam (2009) esclarece que a pesquisa aplicada é realizada para melhorar a qualidade da prática de uma disciplina particular. Neste caso, na engenharia de software.

Fonte: Elaboração Própria

DESIGN DE ENTREVISTAS

Quadro 13 - Design das Entrevistas

Objetivo	Coletar informações sobre como o relacionamento com o cliente interfere na estrutura de produção de equipes que utilizam práticas de ágeis de desenvolvimento de software.
Participantes	Representante do cliente, gerente de projetos, líderes técnicos e de projetos, engenheiros de software.
Tipo da entrevista	Entrevistas semiestruturadas.
Instrumentos	Roteiro de entrevista/ Aparelho de gravação/ Caneta/ Papel.

Procedimentos	
Análise	*Grounded theory*

Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE B – TERMO DE CONCENTIMENTO DE LIVRE E ESCLARECIMENTO

"OS IMPACTOS DO RELACIONAMENTO COM O CLIENTE EM EQUIPES ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE: UM ESTUDO DE CASO"

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).

<NOME DO COLABORADOR>, considerando que os métodos ágeis possuem entre seus quatro valores; **Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas,** e a **Colaboração**

com o cliente mais que negociação de contratos, este trabalho guiou-se pela seguinte questão de pesquisa: “Como o relacionamento com o cliente interfere na estrutura de produção de equipes que utilizam práticas de ágeis de desenvolvimento de software? Sua participação é voluntária e os dados serão tratados com sigilo. Neste caso, você concorda em participar da entrevista e concorda que ela seja gravada?

APÊNDICE C – GUIA DE ENTREVISTAS DIREÇÃO

"Como o relacionamento com o cliente interfere na estrutura de produção de equipes que utilizam práticas de ágeis de desenvolvimento de software?

Autoapresentação

• Esclarecimento sobre a pesquisa

- **Objetivo da entrevista;**
- **Sobre a voluntariedade na participação da pesquisa;**
- **Dados Sigilosos.**

• TERMO DE ACEITE VERBAL

Formação Profissional

- Por favor, gostaria que você me contasse em detalhes a história da sua trajetória profissional, começando da sua primeira experiência de trabalho até os dias de hoje.

    - *O que foi mais marcante em cada experiência?*
    - *Onde você mais gostou de trabalhar? Por quê?*
    - *Onde você menos gostou de trabalhar? Por quê?*

- Conte-me em brevemente sua história dentro da sua empresa atual, do processo seletivo até o dia de hoje.
    - *Quais motivos o levaram a trabalhar aqui?*
    - *Desde quando trabalha aqui?*
    - *O que você mais gosta em trabalhar nesta empresa? E o que você menos gosta?*
    - *Que mudanças ou marcos importantes você identifica na história da empresa? Como isso lhe afetou?*
    - *De que forma as suas opiniões e sentimentos a respeito da empresa modificaram-se desde a sua entrada? Você atribui essa mudança a que?*
    - *Hoje em dia, o que é determinante para você continuar trabalhando aqui?*

Estrutura da empresa

- Você poderia descrever a sua função, o seu cargo na empresa?
- Você poderia descrever a estrutura interna da empresa?
- Você poderia de desenhar um personograma dos relacionamentos?
- Quais são os produtos ou serviços que a empresa oferece?

Relações com o Cliente

- Você poderia explicar em detalhes como ocorre a comunicação com o cliente?
- Quem se relaciona diretamente com o cliente?
    - Isso funciona sempre da mesma maneira?
- Descreva, em linhas gerais, o seu relacionamento com o representante do cliente.
- Como você se prepara para participar de uma reunião com este cliente?
- Como você se sente antes de participar de uma reunião com este cliente?
- Como você se sente ao trabalhar com esse cliente?
- Para esse cliente que você acabou de descrever, você tem algum cuidado específico que o difere de outro cliente? Por quê?

Percepções sobre o Cliente

- Qual a sua percepção sobre a importância estratégica deste cliente?
- Qual o grau de conhecimento do negócio (em relação ao produto ou serviço) este cliente demonstra possuir?
- Quais são as principais características deste cliente que você considera positiva?
- Quais são as principais características deste cliente que você considera negativa?
- Qual o nível de conhecimento sobre a estrutura de produção interna da empresa esse cliente demonstra possuir?
- Você gostaria de dar alguma informação complementar sobre o que discutimos, sobre este cliente?
- Você se relaciona com outros clientes com perfis diferentes do cliente sobre o qual conversamos?
- Você gostaria de acrescentar mais alguma informação que ache relevante para esta pesquisa?

Metodologia de desenvolvimento

- Qual o método de desenvolvimento utilizado pela empresa?

- Qual a sua opinião sobre a efetividade do uso desta metodologia?
- Na sua opinião, por que a empresa parceira utiliza essa metodologia?
- Na sua opinião, quais são as principais vantagens da adoção dessa metodologia?
- Na sua opinião, quais são os principais desafios da adoção dessa metodologia?
- Na sua opinião, por que a empresa optou por essa metodologia de desenvolvimento?
- Para você o que significa auto-organização da equipe?

- A equipe da empresa parceira é auto organizada? Por quê?

    - A auto-organização da equipe influencia a produção da empresa parceira? Como?

- Na tomada de decisões da empresa parceira, existe participação da empresa?

APÊNDICE D – GUIA DE ENTREVISTA PONTO FOCAL DA EMPRESA

• Autoapresentação

• Esclarecimento sobre a pesquisa

- **Objetivo da entrevista**
- **Sobre a voluntariedade na participação da pesquisa;**
- **Dados Sigilosos**

• Termo de aceite verbal

Identificação do entrevistado

As informações a seguir serão utilizadas caso a equipe de pesquisa precise entrar em contato com você no futuro para esclarecimentos sobre a entrevista.

- Por gentileza, informe seu nome completo e e-mail.

Sobre a entrevista

Nossa conversa será dividida em dois momentos. Hoje faremos uma entrevista de aproximadamente 40 minutos, e, posteriormente entraremos em contato para uma segunda entrevista, de acordo com a sua disponibilidade e das necessidades da pesquisa.

Caso você não se sinta à vontade para responder qualquer pergunta, basta informar, que prosseguiremos para as questões posteriores, evidenciamos que todos os detalhes das relações que possam ser relatados serão importantes.

Formação Profissional

- Por favor, gostaria que você me contasse brevemente história da sua trajetória profissional, começando da sua primeira experiência de trabalho até os dias de hoje.
    - *O que foi mais marcante em cada experiência?*
    - *Onde você mais gostou de trabalhar? Por quê?*
    - *Onde você menos gostou de trabalhar? Por quê?*
- Conte-me em brevemente sua história dentro da sua empresa atual, do processo seletivo até o dia de hoje.

- *Quais motivos o levaram a trabalhar aqui?*
- *Desde quando trabalha aqui?*
- *O que você mais gosta em trabalhar nesta empresa? E o que você menos gosta?*
- *Que mudanças ou marcos importantes você identifica na história da empresa? Como isso lhe afetou?*
- *De que forma as suas opiniões e sentimentos a respeito da empresa modificaram-se desde a sua entrada? Você atribui essa mudança a que?*
- *Hoje em dia, o que é determinante para você continuar trabalhando aqui?*

Perspectiva organizacional

- Você poderia descrever o seu cargo na empresa?
- Você acha que os papeis na empresa são bem definidos?
- Você poderia descrever a estrutura hierárquica da empresa?
- Você mudaria alguma coisa na estrutura hierárquica da empresa? Por quê?
- Quais são os produtos ou serviços que a empresa oferece?

Relações com o Líder

- Descreva em detalhes as características pessoais do seu líder.
  Probes: Aberto, motivador, inspirador, objetivo?
- Como as características do seu líder influenciam o trabalho da equipe de projeto?
- Você poderia descrever seu relacionamento com seu líder?

Relações com a Equipe

- Como você descreveria seu relacionamento com a equipe?
- Houve alguma modificação recente na estrutura de comunicação da equipe?
  - Se sim, isso melhorou ou pirou o relacionamento?
- Você modificaria a configuração atual da equipe? Por quê?

Probes: Necessidades? Conflitos?

Relações com o Cliente

- Você poderia descrever como ocorre a comunicação com o cliente?
- Quem se relaciona diretamente com o cliente?
  - Isso funciona sempre da mesma maneira?

- Defina em detalhes o seu ponto focal, com quem você se relaciona, no cliente: nome, posição, papel no projeto, etc.
- Descreva, em linhas gerais, o seu relacionamento com este ponto focal.
- Você se sente ao trabalhar com esse cliente?

Percepções Sobre o Cliente

- Quais são as principais características deste cliente que você considera positiva?
- Quais são as principais características deste cliente que você considera negativa?
- Qual o nível de conhecimento sobre a estrutura de produção interna da empresa esse cliente demonstra possuir?
- Você gostaria de dar alguma informação complementar sobre o que discutimos, sobre o cliente, a empresa, sua equipe ou seu líder?

Metodologia de desenvolvimento

- Qual o método de desenvolvimento utilizado pela empresa?
- Qual a sua opinião sobre a efetividade do uso desta metodologia?
- Na sua opinião, por que a empresa utiliza essa metodologia?
- Na sua opinião, quais são as principais vantagens da adoção dessa metodologia?
- Na sua opinião, quais são os principais desafios da adoção dessa metodologia?
- Na sua opinião, por que a empresa optou por essa metodologia de desenvolvimento?
- O quanto o nível do envolvimento do cliente/parceiro interfere no uso do método?
- Para você o que significa auto-organização da equipe?
- Na sua opinião, a sua equipe é auto-organizada? Por quê?
- A empresa promove/incentiva a auto-organização da equipe?
- O quanto o nível do envolvimento do cliente/parceiro interfere na auto-organização da equipe?
    - A auto-organização da equipe influencia a produção da empresa? Como?
- Existe participação da empresa na tomada de decisões da empresa parceira?

APÊNDICE E – GUIA DE ENTREVISTAS - EQUIPE

• Autoapresentação

• Esclarecimento sobre a pesquisa

- **Objetivo da entrevista;**
- **Sobre a voluntariedade na participação da pesquisa;**
- **Dados Sigilosos.**

• Termo de aceite verbal

Apresentação

- Autoapresentação e cumprimentos.
- Agradecimentos.
- Solicitação de permissão para gravar (caso o participante não autorize a gravação, todos os passos seguintes devem ser registrados por escrito.)

Identificação do entrevistado

As informações a seguir serão utilizadas caso a equipe de pesquisa precise entrar em contato com você no futuro para esclarecimentos sobre a entrevista.

- Por gentileza, informe seu nome completo e e-mail.

Sobre a entrevista

Nossa conversa será dividida em dois momentos. Hoje faremos uma entrevista de aproximadamente 40 minutos, e, posteriormente entraremos em contato para uma segunda entrevista, de acordo com a sua disponibilidade e das necessidades da pesquisa.

Caso você não se sinta à vontade para responder qualquer pergunta, basta informar que prosseguiremos para as questões posteriores, evidenciamos que todos os detalhes das questões que possam ser relatados serão importantes.

Formação Profissional

- Por favor, gostaria que você me contasse em detalhes a história da sua trajetória profissional, começando da sua primeira experiência de trabalho até os dias de hoje.
    - *O que foi mais marcante em cada experiência?*
    - *Onde você mais gostou de trabalhar? Por quê?*

- *Onde você menos gostou de trabalhar? Por quê?*

- Conte-me em brevemente sua história dentro da sua empresa atual, do processo seletivo até o dia de hoje.
    - *Quais motivos o levaram a trabalhar aqui?*
    - *Desde quando trabalha aqui?*
    - *O que você mais gosta em trabalhar nesta empresa? E o que você menos gosta?*
    - *Que mudanças ou marcos importantes você identifica na história da empresa? Como isso lhe afetou?*
    - *De que forma as suas opiniões e sentimentos a respeito da empresa modificaram-se desde a sua entrada? Você atribui essa mudança a que?*
    - *Hoje em dia, o que é determinante para você continuar trabalhando aqui?*

Perspectiva organizacional ou Estrutura da empresa

- Você poderia descrever o seu cargo na empresa?
- Você acha que existe uma definição clara dos papeis na empresa?
- Você poderia descrever a estrutura hierárquica interna da empresa?
    - Você mudaria a estrutura de produção da empresa? Por quê?
- Quais são os produtos ou serviços que a empresa oferece?

Relações com o Líder

- Descreva em detalhes as características pessoais do seu líder.
  Probes: Aberto, motivador, inspirador, objetivo?

- Como as características do seu líder influenciam o trabalho da equipe de projeto?
- Você poderia descrever seu relacionamento com seu líder?

Relações com a Equipe

- Como você descreveria seu relacionamento com a equipe?
- Houve alguma modificação recente na estrutura de comunicação da equipe?
    - Se sim, isso melhorou ou pirou o relacionamento?

- Você modificaria a configuração atual da equipe? Por quê?

Probes: Necessidades? Conflitos?

Metodologia de desenvolvimento

- Qual o método de desenvolvimento utilizado pela empresa?
- Qual a sua opinião sobre a efetividade do uso desta metodologia?
- Na sua opinião, por que a empresa utiliza essa metodologia?
- Na sua opinião, quais são as principais vantagens da adoção dessa metodologia?
- Na sua opinião, quais são os principais desafios da adoção dessa metodologia?
- Na sua opinião, por que a empresa optou por essa metodologia de desenvolvimento?
- O quanto o nível do envolvimento do cliente/parceiro interfere no uso do método?
- Para você o que significa auto-organização da equipe?
- Na sua opinião, a sua equipe é auto-organizada? Por quê?
- A empresa promove/incentiva a auto-organização da equipe?
- O quanto o nível do envolvimento do cliente/parceiro interfere na auto-organização da equipe?
    - A auto-organização da equipe influencia a produção da empresa? Como?
- Existe participação da empresa na tomada de decisões da empresa parceira?

APÊNDICE F – GUIA DE ENTREVISTAS - PONTOS FOCAIS (CLIENTES)

Autoapresentação

• Esclarecimento sobre a pesquisa

- **Objetivo da entrevista;**
- **Sobre a voluntariedade na participação da pesquisa;**
- **Dados Sigilosos.**

• Termo de aceite verbal

Apresentação

- Autoapresentação e cumprimentos.
- Agradecimentos.
- Solicitação de permissão para gravar (caso o participante não autorize a gravação, todos os passos seguintes devem ser registrados por escrito.)

Identificação do entrevistado

As informações a seguir serão utilizadas caso a equipe de pesquisa precise entrar em contato com você no futuro para esclarecimentos sobre a entrevista.

- Por gentileza, informe seu nome completo e e-mail.

Sobre a entrevista

Nossa conversa será dividida em dois momentos. Hoje faremos uma entrevista de aproximadamente 40 minutos, e, posteriormente entraremos em contato para uma segunda entrevista, de acordo com a sua disponibilidade e das necessidades da pesquisa.

Caso você não se sinta à vontade para responder qualquer pergunta, basta informar que prosseguiremos para as questões posteriores, evidenciamos que todos os detalhes das questões que possam ser relatados serão importantes.

Formação Profissional

- Por favor, gostaria que você me contasse rapidamente a história da sua trajetória profissional, começando da sua primeira experiência de trabalho até os dias de hoje.

- *Onde você mais gostou de trabalhar? Por quê?*
- *Onde você menos gostou de trabalhar? Por quê?*

- Conte-me brevemente sua história dentro da sua empresa atual.
  - *Quais motivos o levaram a trabalhar aqui.*
  - *Qual o seu cargo na empresa?*
  - *Existe uma definição clara das suas funções na empresa?*
  - *Desde quando trabalha na empresa?*
  - *Hoje em dia, o que é determinante para você continuar trabalhando aqui?*

Relações com o Líder

- Descreva em detalhes as características pessoais do seu líder.
  Probes: Aberto, motivador, inspirador, objetivo?

  - Como as características do seu líder influenciam o trabalho da equipe de projeto?
  - Você poderia descrever seu relacionamento com seu líder?

Relações com a Equipe do Projeto Parceiro

- Como você descreveria seu relacionamento com a equipe?
- Houve alguma modificação recente na estrutura de comunicação?
  - Se sim, isso melhorou ou pirou o relacionamento?

- Você modificaria a configuração atual da equipe? Por quê?
  Probes: Necessidades? Conflitos?

Relações e Percepções sobre a Empresa de Desenvolvimento de Software Parceira

- Você acha que os cargos na empresa parceira são bem definidos?
- Descreva, em linhas gerais, como ocorre a comunicação com a empresa parceira.
- Descreva seu relacionamento como o(s) gerente(s)/pontos focais da empresa parceira.
- Você tem algum cuidado específico no relacionamento com a empresa parceira, que a diferencia de outros parceiros? Por quê?
- Quais são as principais características do seu relacionamento com a empresa parceira que você considera positiva?

- Quais são as principais características do seu relacionamento com a empresa parceira que você considera negativa?
- Qual a sua percepção sobre a importância estratégica da sua empresa como cliente para a empresa?
- Qual o grau de conhecimento da estrutura de produção da empresa parceira você possui?
- Como você se sente em trabalhar com a empresa parceira?
- Você gostaria de adicionar alguma informação complementar sobre o que discutimos, sobre a sua empresa, sobre o seu relacionamento com o representante da empresa parceira ou com o a equipe desenvolvimento?

Metodologia de desenvolvimento

- Qual o método de desenvolvimento utilizado pela empresa parceira?
    - Se forem práticas ágeis, quais são elas?
- Qual a sua opinião sobre a efetividade do uso desta metodologia?
- Na sua opinião, quais são as principais vantagens da adoção dessa metodologia?
- Na sua opinião, quais são os principais desafios da adoção dessa metodologia?
- Na sua opinião, por que a empresa parceira optou por essa metodologia de desenvolvimento?
- Para você o que significa auto-organização da equipe?
- A equipe da empresa parceira é auto organizada? Por quê?
    - A auto-organização da equipe influencia na produção? Como?
- Na tomada de decisões da empresa, existe participação da empresa parceira?

APÊNDICE G – ROTEIRO DE OBSERVAÇÕES ESTRUTURADAS

"OS IMPACTOS DO RELACIONAMENTO COM O CLIENTE EM EQUIPES ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE: UM ESTUDO DE CASO"

ROTEIRO DE OBSERVAÇÕES ESTRUTURADAS

1. Durante o expediente as pessoas falam sobre suas vidas pessoais?
2. As pessoas comentam sobre a estrutura física da empresa?
3. Como as pessoas interagem no dia-a-dia?
4. Quais são os eventos que ocorrem no dia-a-dia da empresa?
5. Quais as reuniões que ocorrem na empresa?
    a. Quando ocorrem?
    b. Onde ocorrem?
    c. Quem participa?
    d. Quem fala?
    e. Qual o conteúdo?
    f. Quem conduz as reuniões?
    g. Qual a expressão das pessoas durante as reuniões?
6. A informação é nivelada para todos?
7. Há submissão quando os líderes falam?
8. Como ocorre a comunicação com o cliente?
    a. Quais recursos são utilizados para isto?
9. Como as pessoas se referem ao cliente?
10. Existe tensão na comunicação entre os líderes e os demais membros das equipes?
11. Existem conversas paralelas frequentemente durante o expediente?
12. Em média, a que horas a equipe inicia o expediente?

13. Quem chega primeiro na empresa?
14. Como as pessoas se comportam quando precisam fazer hora extra?
15. Quando a necessidade de mudança do projeto, como as pessoas se comportam?
    a. Elas demonstram animações ou irritação?
16. Quando é necessário trocar pessoas de local nas baias? Como ocorre esse processo?
17. Qual o comportamento das pessoas em relação a isso?
18. As pessoas costumam reclamar do seu trabalho?
19. Existem sinais de auto-organização? (Individual ou em grupos?)
20. É possível identificar alguém como líder nato, mesmo que essa pessoa não seja um líder oficialmente? Quais são esses indícios?
21. As pessoas recebem *feedback* sobre as atividades?
22. As pessoas possuem autonomia para realizar o trabalho? Qual o nível de significância
23. Qual o nível de satisfação das pessoas em relação à tarefa desempenhada?
24. As pessoas de diferentes projetos interagem?
25. Como é o clima das equipes?
26. Qual o comportamento das pessoas quando são cobradas? Porque são cobradas?
27. Como as pessoas se referem aos clientes?
28. Existe tensão no momento em que os clientes são referenciados nas reuniões?

APÊNDICE H – QUESTIONÁRIO

Pesquisa – Método de Desenvolvimento

Prezado colaborador, a sua participação nesta pesquisa seria muito importante para nós. Por gentileza, selecione as opções da forma mais coerente possível. Você não levará mais que 5 minutos para isso.

O Manifesto para o desenvolvimento ágil de software prega os seguintes valores:

- **Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas;**
- **Software em funcionamento mais que documentação abrangente;**
- **Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos;**
- **Responder a mudanças mais que seguir um plano.**

1) Na sua opinião, a empresa utiliza práticas ágeis?

( ) Sim ( ) Não

2) Se a reposta da pergunta anterior for não, justifique a sua reposta.

Se a reposta anterior for sim, por favor responda as duas próximas questões.

3) Na sua concepção, entre as práticas listadas abaixo, quais delas são adotadas pela empresa?

Você pode selecionar quantas opções achar necessário. Caso você lembre de outras práticas que não estão na lista, por favor informe no campo outras. Em caso de dúvidas sobre essas práticas, acesse o glossário (APÂNDICE I)

( ) Cliente presente

( ) Planejamento

( ) Programação em pares

( ) Refatoração

( ) Desenvolvimento guiado por testes

( ) Código coletivo

( ) Padrões de desenvolvimento

( ) Metáforas

( ) Ritmo sustentável

( ) Integração contínua

( ) Releases curtos

( ) Reuniões diárias

( ) Reuniões de planejamento

( ) Reuniões de retrospectiva

( ) Reunião de revisão

( ) Código padrão

( ) Metáforas

( ) Backlog do Produto

( ) Backlog da Sprint

( ) 40 horas de trabalho semanal

Outro: _____

4) Você associa as práticas utilizadas na empresa a alguma (s) destas metodologias?

( ) A Feature Driven Development (FDD)

( ) Agile Modeling (AM)

( ) Adaptive Software Development (ASD)

( ) Crystal Clear

( ) Dynamic System Development (DSDM) ( ) Extreme Programming (XP)

( ) Lean Software Development (LSD)

( ) Scrum

Outro: _____

5) Você gostaria de fornecer um *feedback* sobre os métodos, as práticas e/ou processos utilizados pela empresa?

As informações fornecidas serão mantidas sob sigilo e anonimato

APÊNDICE I – GLOSSÁRIO – PRÁTICAS ÁGEIS

Práticas Ágeis

Planejamento: consiste em decidir o que necessita ser feito e o que pode ser adiado no projeto. A equipe baseia-se em requisitos atuais para desenvolvimento de software, não em requisitos futuros. A área de negócios (clientes) e a equipe devem cooperar para o sucesso do projeto. Desta forma, enquanto a área de negócios deve decidir sobre o escopo, a composição das versões e as datas de entrega, os desenvolvedores devem decidir sobre as estimativas de prazo, o processo de desenvolvimento e o cronograma detalhado para que o software seja entregue nas datas especificadas.

Entregas frequentes: o software é construído de acordo com o surgimento dos requisitos. Cada versão entregue deve conter os requisitos de maior valor para o negócio. Idealmente devem ser entregues versões a cada dois meses, no máximo, aumentando a possibilidade de *feedback* rápido do cliente. Isto evita surpresas desagradáveis e melhora as avaliações do cliente, aumentando a probabilidade de o software final estar de acordo com os requisitos do cliente.

Metáforas: são as descrições de um software sem a utilização de termos técnicos, analogias podem ser utilizadas para explicar necessidades e problemas, com o intuito de guiar o desenvolvimento do software.

Projeto Simples: o programa desenvolvido deve ser o mais simples possível desde que os requisitos especificados sejam satisfeitos. Eventuais requisitos futuros devem ser considerados quando eles realmente existirem.

Desenvolvimento guiado por Testes: a validação do projeto é feita durante todo o processo de desenvolvimento. Assim, os testes são realizados em paralelo com a codificação, continuamente.

Programação em Pares: a implementação do código deve ser feita em dupla, ou seja, dois desenvolvedores trabalham em um único computador. O desenvolvedor que está com o controle do teclado e do mouse implementa o código, enquanto o outro observa continuamente o trabalho que está sendo feito, procurando identificar erros sintáticos e semânticos e pensando estrategicamente em como melhorar o código que está sendo implementado. Esses papéis podem e devem ser alterados continuamente.

Refatoração: focaliza o aperfeiçoamento do projeto do software e está presente em todo o desenvolvimento. A refatoração deve ser feita apenas quando é necessário, ou seja, quando um desenvolvedor da dupla, ou os dois, percebe que é possível simplificar o módulo atual sem perder nenhuma funcionalidade.

Código coletivo: o código do projeto pertence a todos os membros da equipe. Isto significa que qualquer pessoa que percebe que pode adicionar valor a um código, mesmo que ele próprio não o tenha desenvolvido, pode fazê-lo, desde que faça a bateria de testes necessária. Isto é possível porque na XP todos são responsáveis pelo software inteiro.

Integração contínua: é a prática de interagir para integrar partes do software sempre que possível, mantendo os programadores em sintonia, além de possibilitar processos rápidos. Integrar apenas um conjunto de modificações por vez é uma prática que pode acelerar as correções quando os testes falham.

40 horas de trabalho semanal: não se deve fazer horas extras constantemente. A necessidade de trabalhar mais de 40 horas pela segunda semana consecutiva indica a existência de problemas sérios nos projetos que não deve ser resolvido com aumento de horas trabalhadas, mas com melhor planejamento, por exemplo. Esta prática procura ratificar o foco nas pessoas e não em processos e planejamentos.

Cliente presente: é fundamental a participação do cliente durante todo o desenvolvimento do projeto. O cliente deve estar sempre disponível para sanar todas as dúvidas de requisitos, evitando atrasos e até mesmo construções erradas. Uma ideia interessante é manter o cliente como parte integrante da equipe de desenvolvimento.

Código padrão: padronização na arquitetura do código, para que este possa ser compartilhado entre todos os programadores.

Uso de Sprint: a Sprint é um container para outros eventos. Seus eventos são especificamente projetados para permitir uma transparência e inspeção criteriosa. As Sprints são tipicamente mensais e representam um Time Box dentro do qual um conjunto de atividades devem ser executadas em uma iteração.

Reunião de Planejamento: o trabalho a ser realizado na Sprint é planejado na reunião de planejamento da Sprint. Este plano é criado com o trabalho colaborativo de todo o time. A reunião de planejamento da Sprint responde as seguintes questões: o que pode ser entregue como resultado do incremento da próxima Sprint? Como o trabalho necessário para entregar o incremento será realizado?

Reuniões Diárias: a reunião diária é um evento para que o time de desenvolvimento possa sincronizar as atividades e criar um plano para as próximas 24 horas. Esta reunião é feita para inspecionar o trabalho desde a última reunião diária. A reunião diária é mantida no mesmo horário e local todo dia para reduzir a complexidade. Sua duração deve ser de cerca de 15 minutos. Nela o time deve esclarecer: o que eu fiz ontem que ajudou o time de a atender a meta da Sprint? O que eu farei hoje para ajudar o time a atender a meta da Sprint? Eu vejo algum obstáculo que impeça a mim ou o time de atender as metas da Sprint?

Reunião de revisão: A Revisão de revisão é executada no final da Sprint para inspecionar o incremento e adaptar o Backlog do Produto, se necessário. Durante a reunião de Revisão da Sprint a equipe e as partes interessadas colaboram sobre o que foi feito na Sprint. Com base nisso e em qualquer mudança no Backlog do Produto durante a Sprint, os participantes colaboram nas próximas coisas que podem ser feitas para otimizar valor. Esta é uma reunião

informal, não uma reunião de status, e a apresentação do incremento destina-se a motivar e obter comentários e promover a colaboração.

Reunião de Retrospectiva: essa reunião é uma oportunidade para o time se auto inspecionar e criar um plano para melhorias a serem aplicadas na próxima Sprint. Esta reunião ocorre depois da reunião de revisão e antes da reunião de planejamento da próxima Sprint. O Time de Desenvolvimento demonstra o trabalho que está "Pronto" e responde as questões sobre o incremento. O time todo colabora sobre o que fazer a seguir, e é assim que a reunião de revisão fornece valiosas entradas para a Reunião de Planejamento da próxima Sprint; análise de como o mercado ou o uso potencial do produto pode ter mudado e o que é a coisa mais importante a se fazer a seguir; e, análise da linha do tempo, orçamento, potenciais capacidades, e mercado para a próxima versão do produto.

Backlog do Produto: o Backlog do Produto é uma lista ordenada de tudo que deve ser necessário no produto, e é uma origem única dos requisitos para qualquer mudança a ser feita no produto. Os primeiros desenvolvimentos apenas estabelecem os requisitos inicialmente conhecidos e melhor entendidos. O Backlog do Produto evolui tanto quanto o produto e o ambiente no qual ele será utilizado evoluem. O Backlog do Produto é dinâmico; mudando constantemente para identificar o que o produto necessita para ser mais apropriado, competitivo e útil. Os itens do Backlog do Produto possuem os atributos de descrição, ordem, estimativa e valor.

Backlog da Sprint: O Backlog da Sprint é um conjunto de itens do Backlog do Produto selecionados para a Sprint, juntamente com o plano para entregar o incremento do produto e atingir o objetivo da Sprint. O Backlog da Sprint é a previsão do Time de sobre qual funcionalidade estará no próximo incremento e sobre o trabalho necessário para entregar essa funcionalidade em um incremento "Pronto". O Time de Desenvolvimento modifica o Backlog da Sprint ao longo de toda a Sprint, e o Backlog da Sprint vai surgindo durante a Sprint. Quando elementos do plano são considerados desnecessários, eles são removidos. O Backlog da Sprint é uma imagem em tempo real do trabalho que o time de desenvolvimento planeja completar durante a Sprint.

APÊNDICE J – DADOS DEMOGRÁFICOS DA EMPRESA

Resumo Dados Demográficos - Empresa

Última atualização: 24/02/16

1	**Total de colaboradores ativos:**	88
2	**Total de ex-colaboradores:**	133

3	**Vínculo**	
	Bolsistas	3
	Coordenação	2
	Estagiários	5
	Funcionários (CLT)	76
	Professor Consultor	2

4	**Tempo de Projeto:**	
	Até 1 ano	37
	De 2 a 4 anos	37
	De 5 a 7 anos	3
	De 7 a 9 anos	5
	A partir de 10 anos	6

5	**Idade:**	
	Até 20 anos	0
	De 21 a 30 anos	40
	De 31 a 40 anos	41
	De 41 a 50 anos	4
	Acima de 50 anos	1
	Não informado	2

6	**Escolarização:**	
	Graduação	34
	Graduação incompleta(*)	16
	Especialização	7
	Especialização incompleta(*)	4
	Mestrado	10
	Mestrado incompleto(*)	10
	Doutorado	5
	Doutorado incompleto(*)	3

(*) Curso em andamento ou trancado

7	**Tempo da última formação:**	
	De 2011 a 2016	31
	De 2005 a 2010	19
	De 1999 a 2004	6
	Anterior a 1999	2
	Não informado	30