Pós-Graduação em Ciência da Computação

**MARCOS JOSÉ DE MENEZES CARDOSO JUNIOR**

# INFLUÊNCIAS DO CLIENTE SOBRE O COMPORTAMENTO INOVADOR DO ENGENHEIRO DE SOFTWARE: UM ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS NA INDÚSTRIA

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

RECIFE
2017

**Marcos José de Menezes Cardoso Junior**

# Influências do cliente sobre o comportamento inovador do engenheiro de software: um estudo de múltiplos casos na indústria

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

ORIENTADOR: **Prof. Fabio Queda Bueno da Silva, PhD**

RECIFE
2017

Catalogação na fonte
Bibliotecário Jefferson Luiz Alves Nazareno CRB4-1758

C268i Cardoso Júnior, Marcos José de Menezes.
Influências do cliente sobre o comportamento inovador do engenheiro de software: um estudo de múltiplos casos na indústria / Marcos José de Menezes Cardoso Júnior. – 2017.
252 f.: fig. tab.

Orientador: Fabio Queda Bueno da Silva.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CIn. Ciência da Computação, Recife, 2017.
Inclui referências e apêndices.

1. Engenharia de software. 2. Comportamento inovador . 3. Cliente. I. Silva, Fabio Queda Bueno da. (Orientador) II. Título.

005.1 CDD (22. ed.) UFPE-MEI 2018- 67

**Marcos José de Menezes Cardoso Junior**

**Influências do Cliente Sobre o Comportamento Inovador do Engenheiro de Software: Um Estudo de Múltiplos Casos na Indústria**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Ciência da Computação

Aprovado em: 05/09/2017

_____

**Orientador: Prof. Dr. Fabio Queda Bueno da Silva**

**BANCA EXAMINADORA**

_____

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

_____

Prof. Dr. Sérgio Castelo Branco Soares
Centro de Informática / UFPE

_____

Profa. Dra. Simone Cristiane dos Santos Lima
Centro de Informática / UFPE

_____

Prof. Dr. Rafael Prikladnicki

Faculdade de Informática / PUC-RS

_____

Prof. Dr. Cleviton Vinicius Fonsêca Monteiro

Departamento de Estatística e Informática / UFRPE

# AGRADECIMENTOS

Sem sombras de dúvidas, o caminho percorrido até a conclusão desta Tese foi bem mais difícil do que imaginava. E todas as barreiras só foram superadas pelo apoio de tantas e tantas pessoas durante esse período. Tal qual frase atribuída a Newton: *"If I have seen further it is by standing on the shoulders of Giants."*.

Do fim do mestrado ao início do doutorado, passaram-se cinco anos. Na volta, o caminho natural seria continuar os estudos de onde pararam, na área de Inteligência Artificial. Entretanto, toda minha vida profissional e acadêmica estava voltada à engenharia de software e gerenciamento de projetos. Agradeço, então, ao grande professor e amigo Ricardo Prudêncio pela oportunidade inicial e por ter aceitado e me ajudado a tomar outros caminhos.

O agradecimento especial, entretanto, vai ao meu orientador Fabio Queda Bueno da Silva. Professor que admiro desde a graduação, quando apresentou as maravilhas do empreendedorismo em sala de aula. Agradecimento especial por ter me aceitado como seu aluno, em uma reunião inicial catastrófica, onde apresentei um livro sobre autogerenciamento (tema inicialmente escolhido) sem uma única referência. Fato que se transformou em piada interna que até hoje circula em nossas rodas de conversas. Orientador que nunca negou uma reunião: seja em sua sala no Centro de Informática da UFPE, em cafeterias ou mesmo em sua casa: sempre encontrava um espaço para me atender e tirar minhas dúvidas. Paciente, me ajudou em diversos temas que investiguei até chegar ao atual. Tal virtude que tentarei levar sempre em minha carreira docente. A Fabio, meu eterno obrigado!

Aos amigos do grupo de pesquisa do H.A.S.E. que me ajudaram imensamente. Nomear nesse momento pode parecer injusto, mas não poderia deixar de agradecer a César, que me ajudou bastante no início da pesquisa e foi o primeiro a enxergar a importância dos arquétipos de clientes; a Cleviton, por ter me ajudado sempre que precisei sobre as explicações a respeito do IBMSW, base

deste trabalho. E ao grande Marcos Suassuna (em tamanho e coração), pela companhia agradável desde a qualificação até a finalização da tese, compartilhando angústias e vitórias, dando força e apoio nesta etapa final que ele também se encontrava. Outros amigos do H.A.S.E. também merecem citação porque em vários momentos me ajudaram de uma forma ou de outra: Danilo, Elisa, Any, Diana, Ronnie, Tatiana e George. A todos, meu muito obrigado.

A Marianne, aluna de Fabio, precursora deste estudo, que coletou os primeiros dados sobre os clientes na engenharia de software. Sem os primeiros *insights* de sua pesquisa, possivelmente esta tese tomaria outro rumo.

Não poderia deixar de agradecer ao apoio decisivo do ENSISO, área que integro dentro do departamento de estatística e informática da UFRPE. Todos os professores, sem exceção, aprovaram a decisão da minha licença por um ano para finalizar a minha tese. Não fosse isso, talvez não tivesse conseguido coletar e analisar tantos dados em nove diferentes empresas. Especificamente, agradeço a Ricardo pelo apoio inicial a tomar essa decisão, a Suzana que carinhosamente defendeu a licença frente aos outros colegas e Lucas, supervisor da área, que também me deu todo o suporte durante o processo. A todos os professores do ENSISO, muito obrigado! Vocês foram fundamentais no momento mais difícil desta caminhada.

Outros dois professores do ENSISO merecem uma menção: Taciana e Marcelo, que pararam seus afazeres de fim de semestre e revisaram toda a minha tese. Aos dois, um agradecimento mais que especial!

Por fim, às empresas que me receberam e pararam algumas horas de suas atividades para compartilharem suas experiências, muitíssimo obrigado. O trabalho foi bastante duro para fechar com tantas empresas em diferentes fases da pesquisa. Quando lembro de toda essa luta, o alívio e gratidão por ter finalizado tantas entrevistas são imensos.

Até agora, todo o apoio citado foi “técnico”. Mas suporte ainda mais valoroso é o da base, que nos dá tranquilidade e força para continuar dia após dia nessa caminhada.

Primeiramente, no alicerce. O agradecimento aos meus pais, Carminha e Marcos, não cabe em palavras. Se cheguei até o fim deste doutorado, foi porque me apoiaram desde o início dos meus estudos, da infância até agora. Sempre com muita dificuldade, conseguiram prover os estudos necessários para que os três filhos se formassem na UFPE. Deram também força e apoio incomensurável na juventude e hoje, na vida adulta, continuam alicerces fundamentais aos filhos e netos. Que eu consiga transmitir aos meus filhos ao menos uma parte do que vocês representaram e ainda representam aos seus.

A meu amor Leila, esposa e companheira de todos os dias, que retribuiu com muito carinho todas as minhas aflições durante esta caminhada. Que nunca reclamou das restrições recentes dos fins semana para que eu pudesse finalizar este trabalho. Em especial, nesse último ano de doutorado, deixava de dormir para que eu ficasse disposto para trabalhar na tese, acompanhando nosso filho que insistia em acordar todas as madrugadas. São nessas horas de dificuldade que o amor fortalece e a caminhada de união se solidifica. Com a certeza que terei que pagar um ano de horas extras nas madrugadas e manhãs dos fins semana com nosso filho, meu muito obrigado. Te amo mais!

A Lucas, meu filho, que me ensinou o que é amor verdadeiro. A maior força para continuar o trabalho e de tentar ser uma pessoa melhor nessa maravilhosa trilha de incertezas que é ser pai. Papai te ama.

Por fim, a Deus, por ter colocado tantas pessoas iluminadas em meu caminho.

"Eu acredito que há um herói em todos nós, que nos mantém honestos, nos dá forças, nos torna nobres. E finalmente nos deixa morrer com orgulho. Mesmo que às vezes precisemos nos manter firmes e desistir das coisas que mais queremos. Mesmo os nossos sonhos."

Tia May, em Homem-Aranha 2.

# RESUMO

Em ambientes de negócios altamente competitivos é fundamental que a indústria de software inove continuamente e as ações dos indivíduos são de importância fundamental para essa melhoria. Com isso, cada vez mais as organizações estão investindo e se preocupando com o comportamento inovador dos seus funcionários. Por outro lado, o cliente também possui um papel fundamental na construção desse ambiente inovador, cuja participação pode reduzir incertezas e melhorar a adequação do produto ou serviço no mercado. Por conseguinte, a relação do cliente com o comportamento inovador do indivíduo pode definir os rumos do sucesso da organização em seus projetos. O objetivo principal desse estudo é estabelecer uma relação de arquétipos de clientes com as atitudes voltadas para o comportamento inovador do indivíduo na indústria de software. Como resultado final, foi construído o IBMSW-c, um refinamento do modelo para o comportamento inovador do engenheiro de software (IBMSW). Baseado em uma abordagem indutiva, foram realizados três estudos de caso. Após esses passos, uma síntese cruzada de dados foi realizada e os resultados levantados. Por fim, o resultado final foi verificado através do *member checking* com engenheiros de software e gerentes de projeto. O IBMSW-c é um refinamento do modelo IBMSW, identificando o impacto causado pelos diferentes arquétipos de clientes no comportamento inovador dos engenheiros de software. Também foram levantadas boas práticas para que a relação cliente e equipe seja benéfica ao aparecimento de novas ideias. Por fim, novos antecedentes ao comportamento inovador do indivíduo também foram levantados e compuseram o IBMSW-c. O resultado final deste estudo proporcionará às empresas de software um guia para o melhor relacionamento entre equipe de desenvolvimento e clientes, oferecendo parâmetros para diagnosticar a relação entre as partes durante o desenvolvimento de um projeto.



Palavras-chave: Comportamento inovador. Cliente. Engenharia de software.

## ABSTRACT

In highly competitive business environments, it is critical that software industry continuously innovates and the actions of individuals are fundamental to this improvement. With this, more and more organizations are investing and worrying about the innovative behavior of their employees. On the other hand, the customer also has a key role in building this innovative environment, whose participation can reduce uncertainties and improve the suitability of the product or service in the market. Therefore, the customer's relationship with the individual's innovative behavior can define the direction of the organization's success in its projects. The aim of this study is to establish a relationship of customer archetypes with the attitudes towards the individual innovative behavior in the software industry. As a result, the IBMSW-c was constructed, a refinement of the innovative behavior model of software professionals (IBMSW). Based on an inductive approach, three case studies were performed. After these steps, a cross-case analysis was performed and the results lifted. Finally, the result was verified through member checking with software engineers and project managers. The IBMSW-c is a refinement of the IBMSW model, identifying the impact of different customer archetypes on the innovative behavior professionals. Good practices have also been raised so that the customer and team relationship is beneficial to the emergence of new ideas. Finally, new antecedents to the individual's innovative behavior were also raised and composed the IBMSW-c. The result of this study will provide software companies a guide to the best relationship between development team and customers, providing parameters to diagnose the relationship between the parties during the development of a project.



Keywords: Innovative behavior. Customer. Software engineering.

# LISTA DE TABELAS


TABELA 2.1 – UTILIZAÇÃO DO CONSTRUTO COMPORTAMENTO INOVADOR 28

TABELA 2.2 – MODELOS SOBRE COMPORTAMENTO INOVADOR E SEUS FATORES E DIMENSÕES 35

TABELA 3.1 – FASES DA PESQUISA 50

TABELA 3.2 – PASSOS PARA A CONDUÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO. ADAPTADO DE (EISENHARDT, 1989) 51

TABELA 4.1 – GERENTES ENTREVISTADOS E SEUS CLIENTES 72

TABELA 4.2 – INFORMAÇÕES SOBRE CLIENTE E SEUS PROJETOS 73

TABELA 4.3 – FREQUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS 75

TABELA 4.4 – ATUALIZAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES 81

TABELA 4.5 – ARQUÉTIPOS DE CLIENTES 84

TABELA 4.6 – COMPORTAMENTO INOVADOR CITADO NOS PROJETOS 94

TABELA 4.7. INDIVÍDUOS PARTICIPANTES DA COLETA EM EMP1 110

TABELA 4.8 - INDIVÍDUOS PARTICIPANTES DA COLETA EM EMP2 111

TABELA 4.9 - INDIVÍDUOS PARTICIPANTES DA COLETA EM EMP3 113

TABELA 4.10 - INDIVÍDUOS PARTICIPANTES DA COLETA EM EMP4 114

TABELA 4.11 - INDIVÍDUOS PARTICIPANTES DA COLETA EM EMP5 115

TABELA 4.12 - INDIVÍDUOS PARTICIPANTES DA COLETA EM EMP6 117

TABELA 4.13 – ENGENHEIROS DE SOFTWARE SEM CONTATO COM SEUS CLIENTES 127

TABELA 4.14 – ENGENHEIROS QUE PERCEBEM UMA BARREIRA ENTRE CLIENTE E TIME DE DESENVOLVIMENTO 130

TABELA 4.15 – ARQUÉTIPOS E SUAS CARACTERÍSTICAS 143

TABELA 4.16 – FUNCIONAMENTO DE UMA FÁBRICA DE SOFTWARE E EMPRESA DE PRODUTO PRÓPRIO 146

TABELA 4.17 – *BACKGROUND* DA ANÁLISE DOS DADOS 157

TABELA 4.18 – SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES NO ESTUDO DE CASO 1 158

TABELA 4.19 - SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES NO ESTUDO DE CASO 2 159

TABELA 4.20 - SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES NO ESTUDO DE CASO 3 160

TABELA 4.21 – SÍNTESE CRUZADA DAS CARACTERÍSTICAS DO CLIENTE 161

TABELA 4.22 – ARQUÉTIPOS ENCONTRADOS NO ESTUDO DE CASO 1 162

TABELA 4.23 – ARQUÉTIPOS ENCONTRADOS NO ESTUDO DE CASO 2 164

TABELA 4.24 – ARQUÉTIPOS ENCONTRADOS EM EMP1 NO TERCEIRO ESTUDO DE CASO 164

TABELA 4.25 – ARQUÉTIPOS ENCONTRADOS EM EMP2 NO TERCEIRO ESTUDO DE CASO 165

TABELA 4.26 – ARQUÉTIPOS ENCONTRADOS EM EMP3 NO TERCEIRO ESTUDO DE CASO 166

TABELA 4.27 – ARQUÉTIPOS ENCONTRADOS EM EMP4 NO TERCEIRO ESTUDO DE CASO 167

TABELA 4.28 – ARQUÉTIPOS ENCONTRADOS EM EMP5 NO TERCEIRO ESTUDO DE CASO 168

TABELA 4.29 – ARQUÉTIPOS ENCONTRADOS EM EMP6 NO TERCEIRO ESTUDO DE CASO 169

TABELA 4.30 – SÍNTESE CRUZADA DOS ARQUÉTIPOS DOS CLIENTES 170

TABELA 4.31 – TEMPO PARA INOVAR NO ESTUDO DE CASO 2 171

TABELA 4.32 - NOVOS ANTECEDENTES DO MODELO *IBMSW* NO ESTUDO DE CASO 3 172

TABELA 4.33 – SÍNTESE DOS DADOS SOBRE OS NOVOS ANTECEDENTES DO MODELO *IBMSW* 173

# LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - RELAÇÃO ENTRE CRIATIVIDADE, COMPORAMENTO INOVADOR E INOVAÇÃO 31

FIGURA 2.2 – CRIATIVIDADE, COMPORTAMENTO INOVADOR E INOVAÇÃO. (DE JONG, J.P.J & DEN HARTOG, 2008). 311

FIGURA 2.3 – MODELO ADAPTADO DE SCOTT E BRUCE (SCOTT; BRUCE, 1994). 33

FIGURA 2.4 – MODELO ADAPTADO DE KRAUSE (KRAUSE, 2004); 34

FIGURA 2.5 – MODELO ADAPTADO DE WEST (WEST, 2002). 36

FIGURA 2.6 – MODELO ADAPTADO DO IBMSW 37

FIGURA 2.7 – ANTECEDENTES DO *IBMSW* - ATITUDE VOLTADA PARA O COMPORTAMENTO INOVADOR 38

FIGURA 2.8 – ANTECEDENTES DO IBMSW - ÀS NORMAS PERCEBIDAS PARA O COMPORTAMENTO INOVADOR. 39

FIGURA 2.9 – ANTECEDENTES DO IBMSW - À PERCEPÇÃO DE CONTROLE SOBRE O COMPORTAMENTO INOVADOR 40

FIGURA 2.10 – PARADIGMAS ANALISADOS POR ERIC VON HIPPEL. ADAPTADO DE (VON HIPPEL, 1978) 45

FIGURA 3.1 – OBJETIVOS E MÉTODO DA FASE 1 54

FIGURA 3.2 – PROJETO DO PRIMEIRO ESTUDO DE CASO 55

FIGURA 3.3 – OBJETIVOS E MÉTODO DA FASE 2 57

FIGURA 3.4 - PROJETO DO SEGUNDO ESTUDO DE CASO 58

FIGURA 3.5 – OBJETIVOS E MÉTODO DA FASE 3 60

FIGURA 3.6 – ESTUDOS DE CASOS MÚLTIPLOS. ADATAPTADO DE YIN (2015) 62

FIGURA 3.7 - PROJETO DO TERCEIRO ESTUDO DE CASO 65

FIGURA 3.8 – OBJETIVO E MÉTODO DA QUARTE FASE 67

FIGURA 3.9 – OBJETIVO E MÉTODO DA FASE 5 68

FIGURA 3.10 – PROJETO DO *MEMBER CHECKING* 69

FIGURA 4.1 – ANTECEDENTES TOLERÂNCIA A RISCOS E CLIENTE ABERTO A NOVAS IDEIAS DO MODELO IBMSW. 78

FIGURA 4.2 - ANTECEDENTES PESQUISADOS NESTE ESTUDO DE CASO 89

FIGURA 4.3 - FASE DO PROJETO E A LIBERDADE PARA CRIAR 98

FIGURA 4.4 – QUESTIONÁRIO ONLINE DE SCOTT E BRUCE 109

FIGURA 4.5 – DISPOSIÇÃO DOS MEMBROS DO TIME E DO PESQUISADOR NAS REUNIÕES COM O CLIENTE 119

FIGURA 4.6 – LOCALIZAÇÃO DO PESQUISADOR NA OBSERVAÇÃO APÓS AS REUNIÕES COM O CLIENTE 120

FIGURA 4.7 – REUNIÃO DE REVISÃO FINAL DO PROJETO 120

FIGURA 4.8 – MATRIZES QUE AUXILIARAM NA ANÁLISE DESTE ESTUDO DE CASO 121

FIGURA 4.9 – NOVOS FATORES AO MODELO IBMSW 151

FIGURA 4.10 – CONJUNTO DE AFIRMAÇÕES NA ENTREVISTA DO *MEMBER CHECKING* 176

FIGURA 4.11 – ARQUÉTIPOS DE CLIENTES NO *MEMBER CHECKING* 177

FIGURA 4.12 – EXEMPLO DA ANÁLISE DO *MEMBER CHECKING* NO MICROSOFT EXCEL 178

FIGURA 5.1 – MODELO DE RELACIONAMENTO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DO CLIENTE 193

FIGURA 5.2 – MODELO DA RELAÇÃO ENTRE OS ARQUÉTIPOS DE CLIENTE 195

FIGURA 5.3 – O IBMSW-C 198

FIGURA 6.1 – SISTEMA ESPECIALISTA SOBRE ARQUÉTIPO DO CLIENTE 213

# LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 4.1 – COMPARAÇÃO DO ÍNDICE DO COMPORTAMENTO INOVADOR. 128

GRÁFICO 4.2 –PERCEPÇÃO DA BARREIRA COM O CLIENTE DO ENGENHEIRO DE SOFTWARE 131

GRÁFICO 4.3 – FREQUÊNCIA DOS ARQUÉTIPOS NO TERCEIRO ESTUDO DE CASO 138

GRÁFICO 4.4 – RESULTADO GERAL FRENTE ÀS AFIRMAÇÕES DO *MEMBER CHECKING* 178

GRÁFICO 4.5 – RESULTADO DE EMP1 SOBRE AS AFIRMAÇÕES DO *MEMBER CHECKING*. 179

GRÁFICO 4.6 – RESULTADO DE EMP3 SOBRE AS AFIRMAÇÕES DO *MEMBER CHECKING*. 180

GRÁFICO 4.7 – RESULTADO DE EMP4 SOBRE AS AFIRMAÇÕES DO *MEMBER CHECKING.* 180

GRÁFICO 4.8 – RESULTADOS DE EMP6 SOBRE AS AFIRMAÇÕES DO *MEMBER CHECKING.* 181

SUMÁRIO


**1 INTRODUÇÃO 19**

1.1 **OPORTUNIDADES DE PESQUISA .....20**

1.2 **QUESTÃO CENTRAL DE PESQUISA E OBJETIVOS.....22**

1.3 **ESTRUTURA DA TESE .....23**

**2 REFERENCIAL TEÓRICO 25**

2.1 **CONSTRUTO COMPORTAMENTO INOVADOR.....25**

2.2 **CRIATIVIDADE, INOVAÇÃO E COMPORTAMENTO INOVADOR.....29**

2.3 **MODELOS PARA O COMPORTAMENTO INOVADOR.....32**

2.4 **O MODELO PARA COMPORTAMENTO INOVADOR EM SOFTWARE (IBMSW)....36**

2.4.1 ATITUDES DOS INDIVÍDUOS VOLTADAS AO COMPORTAMENTO INOVADOR..... 38

2.4.2 NORMAS PERCEBIDAS SOBRE O COMPORTAMENTO INOVADOR .....38

2.4.3 PERCEPÇÃO DE CONTROLE SOBRE O COMPORTAMENTO INOVADOR.....39

2.4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MODELO IBMSW PARA ESTA PESQUISA..... 41

2.5 **O CLIENTE NA ENGENHARIA DE SOFTWARE.....41**

2.6 **A INFLUÊNCIA DOS CLIENTES NO PROCESSO DE INOVAÇÃO.....42**

2.7 **FÁBRICA DE SOFTWARE E EMPRESA DE PRODUTO PRÓPRIO.....44**

2.8 **DISCUSSÃO SOBRE O REFERENCIAL TEÓRICO.....46**

**3 ESTRUTURA DA PESQUISA 47**

3.1 **METODOLOGIA .....47**

3.1.1 PARADIGMA FILOSÓFICO.....47

3.1.2 PESQUISA QUALITATIVA.....48

3.2 **FASES DA PESQUISA .....49**

3.3 **MÉTODOS DE PESQUISA.....53**

3.3.1 FASE 1 – ESTUDO DE CASO 1..... 53

3.3.2 FASE 2 – ESTUDO DE CASO 2.....56

3.3.3 FASE 3 – ESTUDO DE CASO 3..... 59

3.3.4 FASE 4 – SÍNTESE CRUZADA DE DADOS.....67

3.3.5 FASE 5 – MEMBER CHECKING.....68

**4 RESULTADOS 70**

4.1 **FASE 1 – ESTUDO DE CASO 1.....70**

4.1.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....70

4.1.2 RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO 1.....83

4.1.3 DISCUSSÃO DA FASE 1.....87

4.2 **FASE 2 – ESTUDO DE CASO 2.....89**

4.2.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....89

4.2.2 RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO 2.....98

4.2.3 DISCUSSÃO DA FASE 2.....102

4.3 **FASE 3 – ESTUDO DE CASO 3.....102**

4.3.1 SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES.....105

4.3.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....118

4.3.3 RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO 3.....137
4.3.4 DISCUSSÃO DA FASE 3.....154
4.4 **FASE 4 – SÍNTESE CRUZADA DE DADOS.....156**
4.4.1 CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES.....157
4.4.2 ARQUÉTIPOS DE CLIENTES.....162
4.4.3 NOVOS ANTECEDENTES AO MODELO IBMSW.....171
4.4.4 DISCUSSÃO DA FASE 4.....174
4.5 **FASE 5 – MEMBER CHECKING.....175**
4.5.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....175
4.5.2 RESULTADOS DO MEMBER CHECKING.....181
4.5.3 DISCUSSÃO DA FASE 5.....190
**5 INFLUÊNCIA DO CLIENTE NO COMPORTAMENTO INOVADOR DO ENGENHEIRO DE SOFTWARE 192**
5.1 **O MODELO IBMSW-C.....193**
5.2 **HIPÓTESES.....199**
5.3 **BOAS PRÁTICAS.....204**
5.4 **CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA.....207**
6 **CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS 209**
6.1 **MATURIDADE E O COMPORTAMENTO INOVADOR.....209**
6.2 **CLIENTE NA VISÃO DO NEGÓCIO.....210**
6.3 **BARREIRAS ENTRE CLIENTE E ENGENHEIRO DE SOFTWARE.....210**

6.4 **ESTUDOS MAIS DETALHADOS SOBRE O CLIENTE AUSENTE.....211**

6.5 **SURVEY PARA ANÁLISE DE TODOS OS CLIENTES DE UMA EMPRESA.....212**

6.6 **SOFTWARE PARA MONITORAMENTO DOS ARQUÉTIPOS DE CLIENTES.....212**

6.7 **PESQUISA LONGITUDINAL.....213**

6.8 **OBSERVAÇÃO EM CLIENTES COM OUTROS ARQUÉTIPOS.....214**

6.9 **IBMSW-C E MÉTODOS ÁGEIS.....214**

6.10 **IBMSW-C EM STARTUPS.....214**

**REFERÊNCIAS 216**

**APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS (FASE 1) 230**

**APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTAS (FASE 2) 233**

**APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTAS (FASE 3) 238**

**APÊNDICE D – ROTEIRO DA OBSERVAÇÃO 243**

**APÊNDICE E – ROTEIRO MEMBER CHECKING**
**2477**

# 1 INTRODUÇÃO

A inovação é o processo de aplicação de novas ideias e conhecimentos a fim de aumentar a eficiência na produção de bens e serviços (LUCAS, 2009). Com ambientes de negócios altamente competitivos, é fundamental que a indústria de software inove continuamente (EDISON; BIN ALI; TORKAR, 2013), podendo ser considerada não só uma condição de ganho de competitividade, mas também de sobrevivência.

Já há alguns anos que estão sendo desprendidos uma maior atenção para a inovação como um tema de pesquisa acadêmica, lidando com a gestão da inovação quanto a organizações, grupos de trabalho, redes e de indivíduos (KING; ANDERSON, 2002).

A pré-condição básica para as organizações que desejam garantir o desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento constante de seu potencial humano, gerando novas ideias e garantirindo a implementação dessas inovações. O uso desse potencial humano é uma condição prévia para a construção e desenvolvimento de pontos fortes e vantagens competitivas das empresas (STACHOVÁ, 2013). As ações dos indivíduos, portanto, são de importância crucial para a inovação e melhoria contínua dentro das empresas.

Por sua vez, a globalização e os rápidos avanços tecnológicos têm levantado desafios para as organizações, como diferentes demandas dos clientes e aumento da concorrência. No cenário atual de grande concorrência, a inovação não se limita aos especialistas, cientistas e outros profissionais de pesquisa e desenvolvimento, mas às organizações como um todo para o sucesso de longo prazo para incentivar e desenvolver o potencial inovador de todos os seus colaboradores (IMRAN et al., 2010).

Uma maneira importante para superar essa alta competitividade do mercado é através do comportamento inovador dos indivíduos de uma organização. Funcionários voltados à melhoraria do desempenho, gerando propostas

inovadoras para o redesenho de processos e produtos da empresa (FERNANDEZ; MOLDOGAZIEV, 2013) são imprescindíveis, nos dias atuais, para o sucesso de uma companhia.

Para as organizações se tornarem mais inovadoras, é necessário capitalizar seus empregados para serem capazes de inovar. Em relação a isso, o comportamento inovador é definido como a geração intencional de um empregado, promovendo e implementando novas ideias, produtos, processos e procedimentos dentro de uma regra de trabalho, grupo ou uma organização (CINGOZ; AKDOGAN, 2011).

Dentre diversos fatores que promovem o comportamento inovador nas organizações, os clientes desempenham um papel fundamental, uma vez que tal inovação deve atender uma oportunidade, satisfazendo seus clientes e usuários (DRUCKER, 2006).

O envolvimento destes clientes traz benefícios para a execução do comportamento inovador pelos indivíduos, reduzindo as incertezas e melhorando qualidade do serviço, adequando assim novos produtos e serviços ao mercado (XU; RUOYU; LEI, 2009).

Diante disto, o interesse sobre o tema na área cresce cada vez mais e, dada a sua importância dentro da indústria de software, novos estudos precisam ser realizados.

Além do mais, espera-se que os resultados da investigação deste trabalho se torne uma guia para indústria de software a respeito do relacionamento com seus clientes.

## 1.1 OPORTUNIDADES DE PESQUISA

Na literatura é possível encontrar diversas citações sobre o envolvimento do cliente com o processo de inovação. Desde as pesquisas de Eric von Hippel (HIPPEL, 1976), (VON HIPPEL, 1978), (VON HIPPEL, 1982), (URBAN; HIPPEL, 1989) e (HERSTATT; VON HIPPEL, 1992) até as mais recentes, como as de

Wang et al. (WANG; ZHAO; VOSS, 2016) e Lukes e Stephan (LUKES; STEPHAN, 2017), são extensas as referências que relacionam o cliente com a inovação.

Já o comportamento inovador, processo de criação e implementação de ideias que geram a inovação, também é um tema vasto na literatura. Diversos modelos, como os de West e Farr (1989), Jong e Hatorg (2008) e de Monteiro (2014) tentam explicar os fatores que permitem que indivíduos executem o comportamento inovador nas organizações.

Entretanto, são poucas as referências sobre o comportamento inovador na engenharia de software. Talvez porque, para entender o tema, é preciso estudar o aspecto social envolvido nessa atividade e o comportamento humano dentro da engenharia de software está sendo abordado de forma séria há pouco tempo (SEAMAN, 1999). Segundo Easterbrook et al.(2008), é preciso investigar o engenheiro de software em seus processos sociais e cognitivos.

Em seu trabalho, dos Santos (2013) apresenta essa carência. O pesquisador realizou uma revisão sistemática da literatura envolvendo a liderança com o comportamento inovador e encontrou apenas dois trabalhos que envolviam a área.

Quando se relaciona o impacto do cliente no comportamento inovador, a literatura também é escassa. Apenas o trabalho de Monteiro (MONTEIRO, 2014) especifica o cliente como um dos fatores para explicar o comportamento inovador. Como será apresentado no capítulo seguinte, fatores como liderança, equipe e organização aparecem como influenciadores do comportamento inovador em diversos trabalhos. Em contrapartida com a escassez da literatura sobre o impacto do cliente no comportamento inovador, abaixo adiantamos a citação de um engenheiro de software sobre o assunto, coletada nesta pesquisa:

> *“para exibir o comportamento inovador tem que ter uma cultura e a gente não conseguia implantar uma cultura dentro do projeto devido ao cliente atrapalhar o tempo todo”*

Neste exemplo, a liderança estava propensa que seus comandados exibissem um comportamento inovador, a equipe estava disposta a propor e implementar novas ideias e a empresa em questão era reconhecidamente a favor da inovação. Entretanto, mesmo com esses fatores positivamente relacionados, o cliente impedia que o comportamento inovador fosse apresentado. Esse fato, por si só, justifica e motiva o desenvolvimento deste estudo.

De maneira mais holística, é importante ressaltar a contribuição deste trabalho às metas do grupo de pesquisa H.A.S.E. (*Human Aspects in Software Engineering*), liderados pelo professor Fabio Silva. Teorias e modelos já desenvolvidos, como motivação (FRANÇA, 2014) e (SUASSUNA, 2017), comportamento inovador (MONTEIRO, 2014), coesão de equipes (BITTENCOURT, 2016) e maturidade (PEREIRA et al., 2017), além de interligar-se em trabalhos futuros dentro da indústria de software, proporcionarão estudos mais avançados sobre o tema.

## 1.2 QUESTÃO CENTRAL DE PESQUISA E OBJETIVOS

A partir da análise das oportunidades nesta área, é preciso definir a pergunta de pesquisa, visto como o passo inicial e crucial que fornece um ponto de orientação para uma investigação. Ela ajuda a ligar a revisão da literatura do pesquisador com os tipos de dados que serão coletados (BRYMAN, 2007).

Primeiramente, foi definida a seguinte questão central de pesquisa que norteará o trabalho: “Como o cliente influencia o comportamento inovador do indivíduo na indústria de software?”.

A partir dessa questão central, o primeiro passo é analisar o papel do cliente na engenharia de software. Para isso, os seguintes objetivos específicos foram traçados:

**OE1:** Identificar características dos clientes na indústria de software;

**OE2:** Agrupar essas características para definir arquétipos de clientes, esclarecendo seus impactos no comportamento inovador;

A base para este trabalho será o Modelo de Comportamento Inovador para o Engenheiro de Software (IBMSW) (MONTEIRO, 2014), o único que insere o cliente como um antecedente específico para o comportamento inovador. A partir deste ponto de partida, espera-se que novos antecedentes sejam encontrados durante o andamento da pesquisa, resultando no terceiro objetivo específico:

> **OE3:** Observar (e identificar) novos antecedentes que explicam o comportamento inovador impactado pela atuação do cliente;

Um dos trabalhos futuros citados por Monteiro (2014) é analisar empresas de software com seus próprios produtos, uma vez que evidências mostravam que tais projetos oferecem diferentes oportunidades para o comportamento inovador. Especificamente, iremos estudar como as características dos clientes impactam nesse tipo de empresa, dando origem ao objetivo específico 4:

> **OE4:** Identificar a diferença do impacto do cliente para o comportamento inovador em empresas com produto próprio versus fábricas de software;

Por fim, o quinto objetivo encerra o trabalho aqui proposto:

> **OE5:** Incorporar os arquétipos de clientes no modelo IBMSW.

Ao fim desta pesquisa teremos o refinamento do modelo IBMSW, incluindo a relação do cliente com o comportamento inovador do profissional de software, o IBMSW-c. Este, com suas respectivas hipóteses para explicar o relacionamento dos arquétipos dos clientes com a atitude voltada ao comportamento inovador dos membros de um time na indústria de software.

## 1.3 Estrutura da Tese

Esta tese está estruturada da seguinte maneira: no capítulo 2 apresentaremos o referencial teórico do trabalho. Iniciaremos expondo o conceito de comportamento inovador e suas variações na literatura. Serão também apresentados dezoito modelos que tentam explicar o comportamento inovador, citando suas características em comum. No capítulo 3 detalharemos o

desenho da pesquisa, propondo os métodos para alcançar os seus objetivos em suas respectivas fases. No capítulo 4, todos os eventos do processo de coleta e análise serão explicados, bem como o resultado de cada fase. O capítulo 5 apresentará o IBMSW-c, resultado consolidado de todo o trabalho. Por fim, o capítulo 6 fará uma conclusão de toda a pesquisa, apresentando os benefícios do trabalho para a academia e a indústria, bem como sugestão de trabalhos futuros.

# 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo é dedicado a definir o construto e apresentar algumas teorias e modelos referentes ao comportamento inovador.

Na seção 2.1 será explicado o construto comportamento inovador, apresentando as variações encontradas na literatura. Em seguida, será discorrida a diferença entre criatividade, inovação e comportamento inovador. Também será dedicado uma análise profunda sobre diferentes modelos encontrados na literatura que tentam explicar o comportamento inovador. Na seção 2.4 será apresentado o IBMSW, modelo para o comportamento inovador do profissional de software, base para o trabalho aqui proposto. Em seguida, serão dedicadas duas seções sobre o cliente: primeiro, apresentando sua relação com a engenharia de software. Segundo, com o processo de inovação. Por fim, serão explicados a diferença entre empresa de produto próprio e fábrica de software, essencial para o andamento desta pesquisa.

## 2.1 O CONSTRUTO COMPORTAMENTO INOVADOR

Comportamento inovador é um rico e exclusivo construto que vem sendo definido e operacionalizado de forma diferente por vários pesquisadores (GOLDSMITH, 1986). Geralmente o construto é conceitualizado em termos de características individuais, traços e comportamentos (KLEYSEN; STREET, 2001), porém, devido a pluralidade das pesquisas, o termo comportamento inovador pode ser encontrado de diferentes maneiras.

Scott e Bruce (1994), Kleysen (2001), Xiaojun (2010), San-Qing (2012) e Hsueh-Liang et al. (2016) por exemplo, citam o construto como Comportamento

Inovador do Indivíduo (*Individual Innovative Behaviour*[1]). Kleysen (2001) cita o trabalho de West e Farr (1989) para definir:

> *"Comportamento inovador é definido (...) como todas as ações individuais dirigidas à geração, introdução e/ou aplicação de uma novidade benéfica em qualquer nível da organização".*

Feng Xu (2009), em seu trabalho, cita o termo como (*Individual Innovation Behaviour*), sendo o único, em nossas pesquisas, a cunhar a sigla *IIB*. Inclusive, para definir este construto, Feng Xu (2009) também cita a mesma definição de West e Farr (1989).

*Innovative Work Behavior* (*IWB*) foi outro termo que apareceu com certa frequência em nossas pesquisas. Janssen (2000) cita o *IWB* como uma "inovação diária", que depende dos esforços intencionais dos empregados para fornecer novos resultados benéficos no trabalho. De Jong e Hartog (2010) citaram que:

> *"(...) cientistas e profissionais enfatizam a importância do IWB em empregados individuais para o sucesso organizacional (...)".*

Estabelece-se, portanto, nestes trabalhos, que o *IWB* é tratado como um aspecto organizacional, em que o integrante da equipe possui o seu próprio comportamento inovador ou o *Individual Innovative Behaviour*.

Entretanto, boa parte dos trabalhos pesquisados trata o *IWB* como o próprio *Individual Innovative Behaviour*. Battistelli et al. (2013), por exemplo, também se apropria da definição de West e Farr (1989) para definir o *IWB*.

Também foi encontrado o termo *Innovative Employee Behaviour* em alguns trabalhos. Aaltonen & Hytti (2014) cita-o como uma atividade do indivíduo envolvendo constatação, conceituação e resolução de um problema, bem como

[1] As palavras *Behavior* e *Behaviour* possuem o mesmo significado, sendo o primeiro mais utilizado na Língua Inglesa Americana e o segundo, na Britânica. Durante o desenvolvimento deste trabalho, quando apresentado, optou-se pela forma Britânica.

a implementação das soluções. De fato, como a semântica do termo já sugere, os trabalhos encontrados apresentam-no como um sinônimo do *Individual Innovative Behaviour*, especificando apenas que se trata de um funcionário da organização.

Por fim, a maioria dos trabalhos pesquisados utiliza simplesmente o termo Comportamento Inovador (*Innovative Behaviour*) para citar o construto ora definindo-o como *IWB* (CINGOZ; AKDOGAN, 2011), ora como *Individual Innovative Behavior* (SCOTT; BRUCE, 1994), (KLEYSEN; STREET, 2001).

Observando tamanha variação do construto, os estudos para o referencial teórico foram intensificados, adotando-se o seguinte método:

1. Os principais artigos cujo construto era comportamento inovador foram selecionados;
2. Utilizando a técnica *snowballing* (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007):
    a. Foram coletados trabalhos relevantes das referências dos artigos selecionados;
    b. Na referência desse conjunto de novos trabalhos, foram procurados mais artigos relevantes;
    c. Essa abordagem foi repetida até que não houvesse novos artigos identificados.
3. Com a finalidade de maximizar a saturação da pesquisa, ainda foram pesquisados os termos "*Individual Innovative Behaviour*", "*Innovative Work Behaviour*" e "*Innovative Employee Behaviour"* nas principais bibliotecas digitais acadêmicas[2]

A seguir, a tabela 2.1 relaciona os termos utilizados em cada um dos trabalhos selecionados:

[2] Foram pesquisados, individualmente cada termo, nas seguintes bibliotecas: Science Direct, IEEE, ACM e Google Scholar.

**Tabela 2.1 – Utilização do construto comportamento inovador**

| Termo | Quantidade | Trabalhos |
|---|---|---|
| ***Individual Innovative Behavior*** | 25 | (KLEYSEN; STREET, 2001); (LU; LI, 2010); (FAN et al., 2016); (NIU, 2014); (WU; LE, 2012); (XU; RUOYU; LEI, 2009); (SCOTT; BRUCE, 1994); (CARMELI; MEITAR; WEISBERG, 2006); (ARYEE et al., 2012); (HILMI et al., 2012); (BATTISTELLI; MONTANI; ODOARDI, 2013); (CHANG et al., 2013); (REN; HOU; LI, 2013); (YU; YU-FANG; YU-CHEH, 2013); (LEUNG et al., 2014); (MESSMANN; MULDER, 2014); (PARK et al., 2014); (VILA; PÉREZ; COLL-SERRANO, 2014); (YUAN; WOODMAN, 2010); (MURA et al., 2012);(BYSTED; HANSEN, 2013);(XERRI; BRUNETTO, 2013); (JONG; HARTOG, 2007); (JANSSEN, 2001); (JANSSEN, 2003);(JANSSEN, 2004) |
| ***Individual Innovation Behavior (IIB)*** | 1 | (XU; RUOYU; LEI, 2009) |
| ***Innovative Work Behavior (IWB)*** | 33 | (DE JONG, J.P.J & DEN HARTOG, 2008); (KESSEL; HANNEMANN-WEBER; KRATZER, 2012); (BATTISTELLI; MONTANI; ODOARDI, 2013); (BATTISTELLI et al., 2014); (SHIH; SUSANTO, 2011); (SCHERMULY; MEYER; DÄMMER, 2013); (MURA et al., 2012); (MESSMANN; MULDER, 2014); (JANSSEN, 2000); (BYSTED, 2013); (PATTERSON, 2015); (RAMAMOORTHY et al., 2005); (YIDONG; XINXIN, 2013); (DINCER et al., 2011); (TAŞTAN, 2013); (YESIL; SOZBILIR, 2013); (YUNUS et al., 2014); (FAROOQUI; NAGENDRA, 2014); (AFSAR; BADIR; KHAN, 2015); (TAGHIPOUR; DEZFULI, 2013); (LEONG; RASLI, 2014); (TAŞTAN; DAVOUDI, 2015); (ÖRNEK; AYAS, 2015); (DZULKIFLI; MD.NOOR, 2011); (HSIAO et al., 2011); (PRIETO; PÉREZ-SANTANA, 2014); (SPIEGELAERE et al., 2012); (AGARWAL et al., 2012); (REUVERS et al., 2008); (SHROPSHIRE; KADLEC, 2012); (KHAN; ASLAM; RIAZ, 2012); (DE JONG; DEN HARTOG, 2010); (IMRAN et al., 2010) |
| ***Innovative Employee Behavior*** | 8 | (LABRENZ, 2014); (AALTONEN; HYTTI, 2014); (STACHOVÁ, 2013); (TORKA; VAN WOERKOM; LOOISE, 2008); (PECH, 2001); (BYSTED, 2013); (ZHOU; ZHANG; MONTORO-SÁNCHEZ, 2011); (LUKES; STEPHAN, 2017). |

Para este trabalho, será utilizado simplesmente o termo **Comportamento Inovador**, tratando-o como Comportamento Inovador do Indivíduo, seguindo a definição de West e Farr (1989):

> *"Comportamento inovador é definido como todas as ações individuais dirigidas à geração, introdução e/ou aplicação de uma novidade benéfica em qualquer nível da organização".*

Na seção seguinte abordaremos a diferença entre três construtos que são relacionados e, por algumas vezes, confundidos: criatividade, inovação e comportamento inovador.

## 2.2 CRIATIVIDADE, INOVAÇÃO E COMPORTAMENTO INOVADOR

Não raro na academia e na indústria, os construtos criatividade, inovação e comportamento inovador são confundidos. Apesar de alguns trabalhos já estabeleceram bem essas diferenças, esta seção também abordará o tema, dada a sua importância para os resultados finais desta pesquisa.

Criatividade, inovação e comportamento inovador são conceitos claramente relacionados, entretanto as suas exatas relações e distinções são percebidas de forma turva (LABRENZ, 2014).

A inovação também pode ser classificada em relação à sua novidade e difusão, bem como de acordo com seu impacto. No primeiro, pode ser classificada como nova para a empresa, nova no mercado e nova no mundo. Uma inovação é considerada nova para a empresa quando já foi usada por outra empresa, mas foi recentemente introduzida na empresa analisada. A inovação é classificada como nova no mercado quando a empresa foi a primeira a apresentá-la em um mercado específico. Quando uma inovação é introduzida em primeiro lugar em todos os mercados e indústrias, ela é classificada como nova no mundo. A respeito do impacto, ela pode ser classificada como radical ou incremental. As inovações radicais são aquelas que redefinem ou criam um novo mercado que tornam os produtos precedentes obsoletos. As inovações incrementais geram

valor significativo, mas não remodelam o mercado no ponto de extinguir outros produtos ou procedimentos (MONTEIRO, 2014).

Para Amabile (1998), criatividade está relacionada com a geração de ideias novas e úteis, reconhecendo seus conhecimentos, habilidades e motivação para a tarefa com os componentes da criatividade. Inovação, por outro lado é a implementação bem-sucedida de ideias criativas dentro de uma organização. Consequentemente, a criatividade precede a inovação - ideias são geradas e, em seguida, implementadas de uma forma significativa.

Como já explicado na seção anterior, comportamento inovador pode o comportamento inovador é uma construção multidimensional definida como "a geração intencional, a promoção e a realização de novas ideias dentro de um papel de trabalho, grupo de trabalho ou organização, a fim de beneficiar o desempenho do papel, um grupo ou uma organização" (JANSSEN, 2004), (YUAN; WOODMAN, 2010) e (CINGOZ; AKDOGAN, 2011).

E, enquanto a inovação incide sobre o processo e o resultado, o comportamento inovador centra-se na contribuição dos funcionários para o processo de inovação (JONG; HARTOG, 2007) (JANSSEN, 2005).

Basicamente, o comportamento inovador se difere da criatividade – a criação de novas e úteis ideias na concepção de produtos, processos, serviços e procedimentos (AMABILE, 1998) – porque o primeiro também inclui a implementação de novas ideias (DE JONG; DEN HARTOG, 2010). E, diferente de criatividade, o comportamento inovador possui a intenção explícita de prover algum tipo de benefício. Ele é claramente aplicado e o resultado esperado é alguma inovação (DE JONG; DEN HARTOG, 2010). Por essa forte ligação, West (2002) afirma que a criatividade pode ser vista como um componente essencial ao comportamento inovador.

Em uma versão simplificada, a relação desses três construtos pode ser vista na figura 2.1.

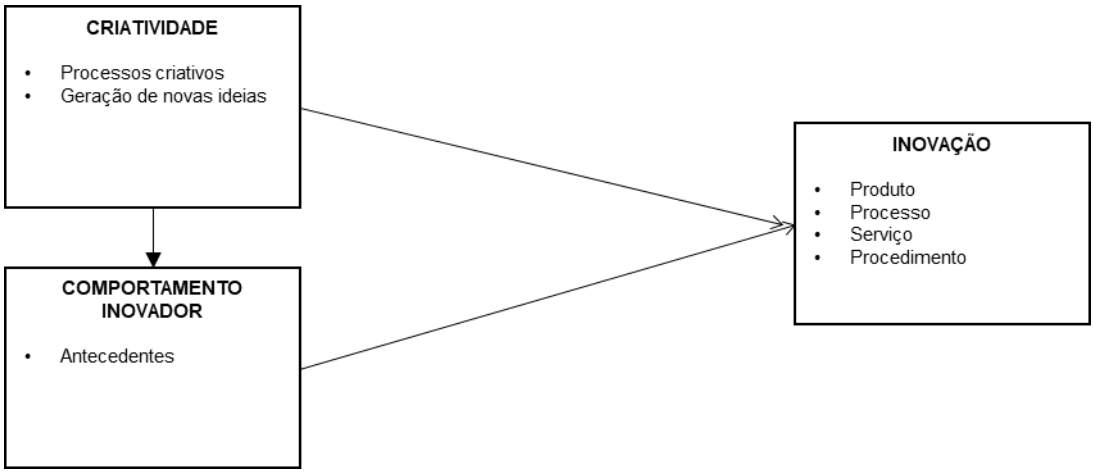



**Figura 2.1 - Relação entre Criatividade, Comporamento Inovador e Inovação**

Como já falado anteriormente, a criatividade precede a inovação e pode ser tratada por uma gama de processos para geração de novas ideias. Em paralelo à criatividade, todos os fatores (antecedentes) que permitem a execução do comportamento inovador. Alguns pesquisadores têm argumentado que, no processo criativo, os próprios indivíduos são os primeiros a estarem conscientes do seu envolvimento nessas atividades (ZHOU; SHALLEY, 2011).

De Jong e Den Hartog (DE JONG, J.P.J & DEN HARTOG, 2008), detalham um pouco mais a relação entre os três construtos, com a participação da liderança e contatos externos como o início do processo de inovação, compondo o comportamento inovador com a exploração de oportunidades, geração, defesa e aplicação de ideias. A partir daí a inovação é gerada, conforme apresentado na figura 2.2.

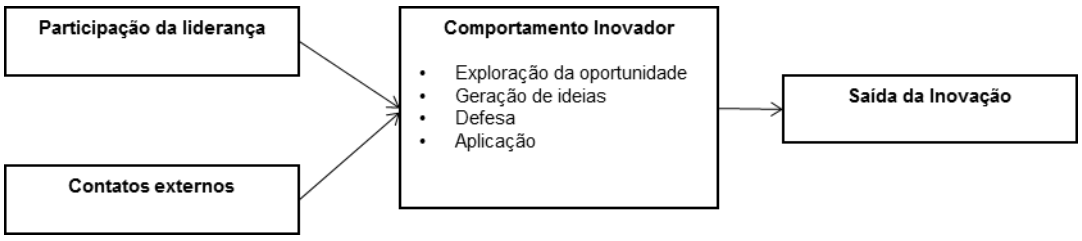



**Figura 2.2 – Criatividade, comportamento inovador e inovação. Adaptado de** (DE JONG, J.P.J & DEN HARTOG, 2008)**.**

Para a implementação do produto, serviço, processo ou procedimento inovador, faz-se o uso imperativo do indivíduo e o seu comportamento inovador. Este comportamento é moderado por diversos antecedentes, propostos em diferentes modelos, que serão vistos na seção a seguir.

## 2.3 MODELOS PARA O COMPORTAMENTO INOVADOR

Alguns autores propuseram modelos para explicar os antecedentes[3] do comportamento inovador. Uma parte desses estudos encontrados não leva em consideração a criatividade, essencial para o resultado inovador de uma organização. Já outros trabalhos envolvem o aspecto multidimensional, envolvendo, além da geração de novas ideias, os comportamentos para a sua defesa e implementação.

Modelos como o de Âmo (WILLY ÅMO; BJØRN WILLY ÅMO, 2005), por exemplo, não incluem a criatividade como fator que modera o comportamento inovador. Para este modelo, a organização, a relação entre empregado e empregador (hierarquia, desejo da organização, cultura, especialização) e características individuais são os fatores que influenciam o comportamento inovador.

Scott e Bruce (SCOTT; BRUCE, 1994) realizaram a primeira tentativa de criar um modelo para explicar o comportamento inovador. O modelo prevê que o comportamento inovador é a saída de uma série de fatores, envolvidos com liderança, organização, aspectos individuais e o grupo de trabalho.

[3] Neste trabalho, antecedentes também podem ser nomeados como fatores.

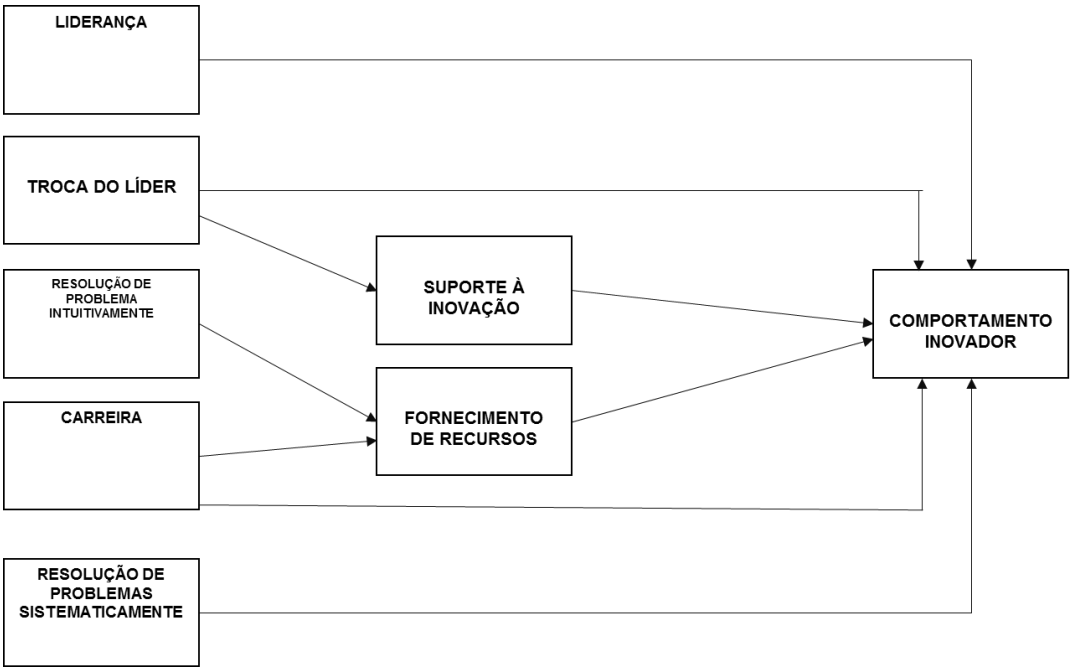



**Figura 2.3 – Modelo adaptado de Scott e Bruce** (SCOTT; BRUCE, 1994)**.**

Como pode-se notar na figura 2.3, o modelo aborda sete fatores: liderança, troca de líder, carreira, resolução de problemas intuitivamente e sistematicamente. Esses, influenciam no suporte à inovação e fornecimento de recursos que, por fim, atuam no comportamento inovador. A criatividade, neste trabalho da Scott e Bruce, foi definido no instrumento de medida para criação do modelo. Por isso é considerado multidimensional.

Já no modelo de Krause (KRAUSE, 2004), a criatividade (geração de ideias) é um dos fatores explícitos dento do modelo. O modelo possui um aspecto multidimensional ao tratar não só da implementação da ideia, mas também de sua geração (criatividade), conforme podemos ver na figura 2.4.

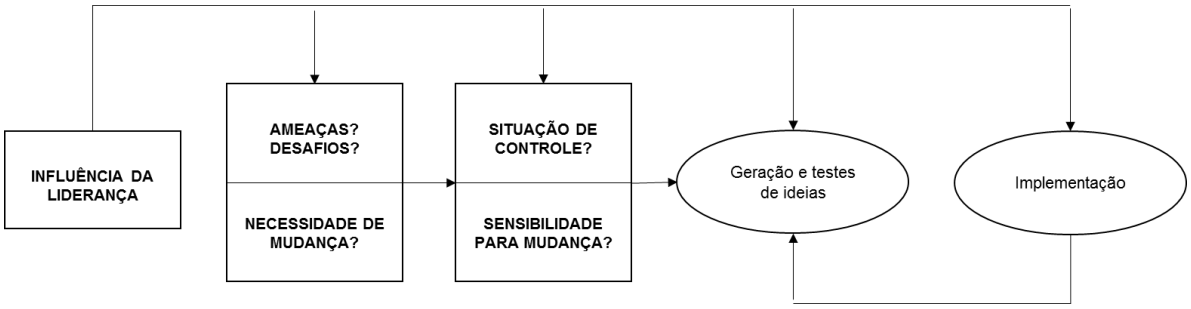



**Figura 2.4 – Modelo adaptado de Krause** (KRAUSE, 2004)**;**

Nos modelos pesquisados foram encontrados os seguintes grupos de aspectos que tentam explicar o comportamento inovador em seus trabalhos: (a) **organização**: clima, suporte, estratégia, tamanho, entre outros.; (b) **características do indivíduo**: auto eficácia, otimismo, especialidade, atitudes, etc; (c) **liderança**: tipo de liderança, atitudes do líder, etc.; (d) **criatividade**: investigação e geração de ideias; (e) **características do projeto**: fase, tolerância a riscos, etc.; (f) **o trabalho em si:** características da tarefa, o grupo de trabalho, conflitos internos, etc; (g) **demandas externas**: cliente, demandas do mercado, legislação, etc;.

Na tabela 2.2 relacionamos os modelos encontrados na literatura que explicam comportamento inovador com seus fatores e dimensões:

**Tabela 2.2 – Modelos sobre comportamento inovador e seus fatores e dimensões**

| Estudo | Organização | Características do indivíduo | Liderança | Criatividade | Projeto | O trabalho em si | Demandas externas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Unidimensional** | | | | | | | |
| **(WILLY ÅMO; BJØRN WILLY ÅMO, 2005)** | ● | ● | ● | | ● | ● | |
| **(BUNCE; WEST, 1995)** | ● | | ● | | | ● | |
| **(SPREITZER, 1995)** | | ● | | | ● | ● | |
| **(BASU; GREEN, 1997)** | | ● | ● | | ● | ● | |
| **(SCOTT; BRUCE, 1998)** | | ● | ● | | | ● | |
| **(MUMFORD et al., 2002)** | | ● | ● | | | | |
| **(LI; WU, 2011)** | | ● | | | | | |
| **(TAŞTAN, 2013)** | ● | ● | ● | | | | |
| **(PRIETO; PÉREZ-SANTANA, 2014)** | | ● | | | | ● | |
| **Multidimensional (criatividade e comportamento inovador)** | | | | | | | |
| **(SCOTT; BRUCE, 1994)** | ● | ● | ● | ● | | ● | |
| **(KLEYSEN; STREET, 2001)** | ● | ● | | ● | ● | | |
| **(WEST, 2002)** | | | | ● | ● | ● | ● |
| **(KRAUSE, 2004)** | ● | ● | | ● | | | |
| **(DORENBOSCH; ENGEN; VERHAGEN, 2005)** | | | | ● | ● | ● | |
| **(DE JONG, J.P.J & DEN HARTOG, 2008)** | ● | ● | | ● | | ● | |
| **(REN; HOU; LI, 2013)** | ● | ● | | ● | | ● | |
| **(MONTEIRO, 2014)** | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **(LUKES; STEPHAN, 2017)** | • | • | • | • | | | |

De todos os dezoito modelos pesquisados, apenas dois tratam o cliente como um dos antecedentes ao comportamento inovador.

Para West (WEST, 2002) as influências externas como mercado, legislações governamentais e clientes, possuem influências significativas tanto na criatividade, quanto na implementação da inovação. Segundo o modelo, pessoas, grupos e organizações irão inovar, em parte, em resposta à ameaça externa. Entretanto, tais ameaças irão inibir a criatividade. Em sua pesquisa, West afirma que as cognições criativas ocorrem quando os indivíduos estão livres de pressão, sentindo-se seguros.

Na figura 2.5 apresentamos o modelo:

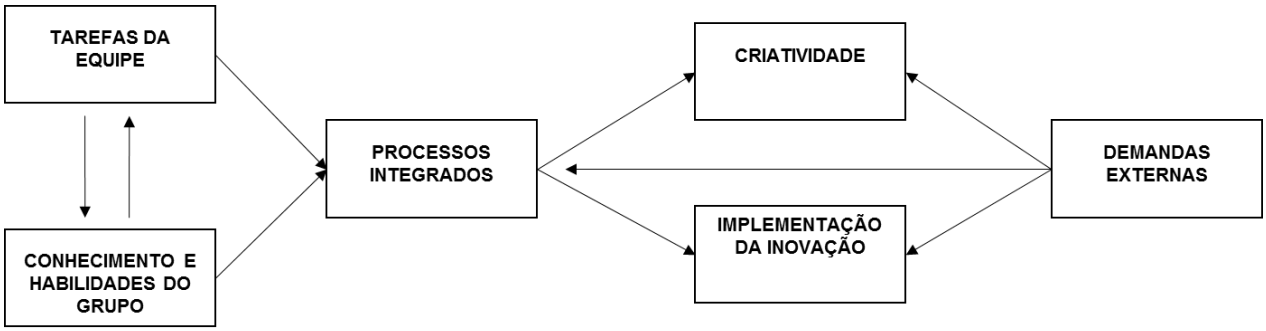



**Figura 2.5 – Modelo adaptado de West** (WEST, 2002)**.**

Como pode-se notar, o modelo trata cliente apenas como um subfator dentro de demandas externas, sem isolar esse antecedente. Assim, não há como definir o seu comportamento de forma precisa.

O único modelo que trata o cliente como fator específico é o Modelo para Comportamento Inovador em Software (IBMSW). Devido a sua importância para este trabalho, será detalhado na seção seguinte.

## 2.4 O MODELO PARA COMPORTAMENTO INOVADOR EM SOFTWARE (IBMSW)

O modelo IBMSW, proposto por Monteiro, pode ser visto na figura 2.6.

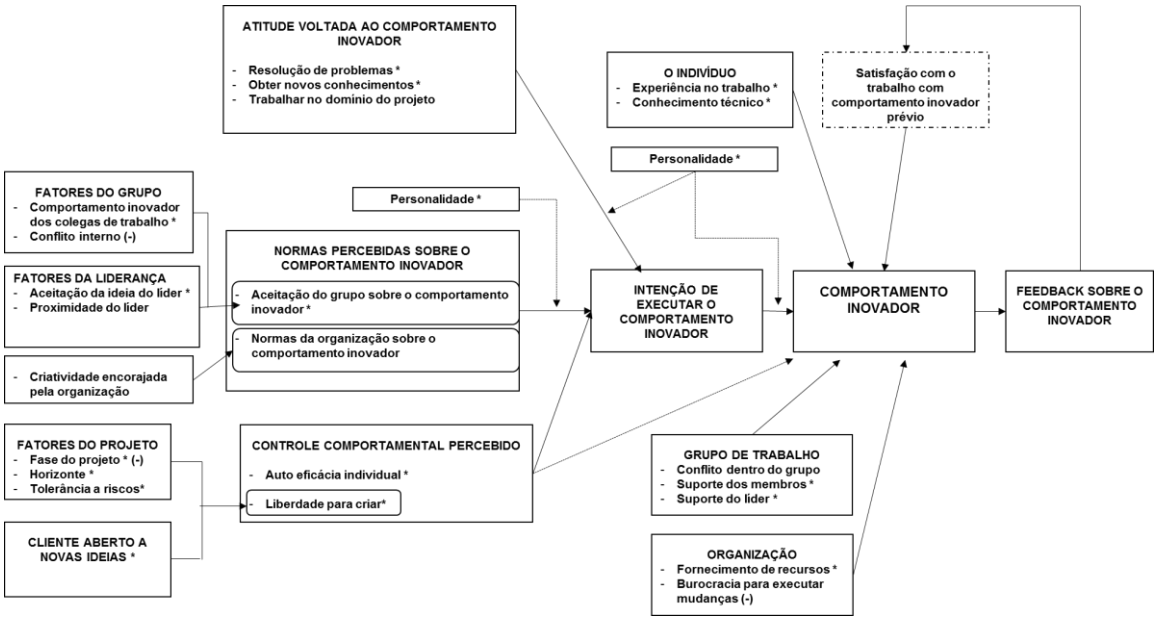



**Figura 2.6 – Modelo adaptado do IBMSW**

Como vimos na tabela 2.2, o IBMSW é o modelo mais completo dos pesquisados para este trabalho. É o único que trata o cliente como um antecedente específico e que é apresentado dentro da indústria de software. Por essas duas razões, o modelo foi o escolhido como ponto de partida para esta pesquisa.

O modelo foi originado através da combinação dos resultados de dois estudos de casos e uma revisão sistemática. O IBMSW pode ser apresentado como uma compreensão do fenômeno do comportamento inovador na engenharia de software. A sua proposta é que este comportamento é influenciado por vários fatores da organização, da liderança, da equipe, do projeto, do cliente, da tarefa executada e das características e personalidades do indivíduo.

Em relação à influência dos antecedentes sobre as dimensões do comportamento inovador (proposta da ideia e sua implementação), os asteriscos (*) nos antecedentes indica qual deles influencia tanto a proposta da ideia, quanto sua implementação.

Três aspectos principais do modelo precisam ser explicados para o nosso trabalho: As **atitudes dos indivíduos voltadas para o comportamento**

**inovador**, as **normas percebidas sobre o comportamento inovador** e a **percepção de controle sobre o comportamento inovador**.

Cada um desses aspectos será explicado nas subseções seguintes.

### 2.4.1 ATITUDES DOS INDIVÍDUOS VOLTADAS AO COMPORTAMENTO INOVADOR

A figura 2.7 apresenta os antecedentes relacionados às atitudes voltadas para o comportamento inovador do modelo IBMSW:

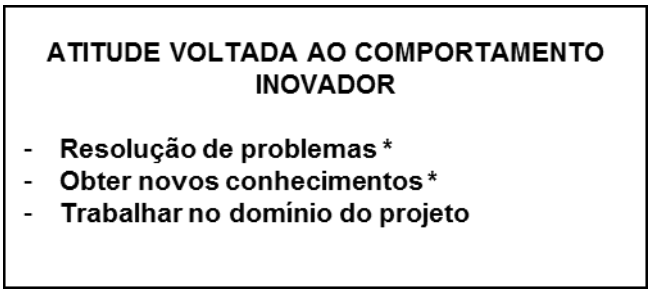



**Figura 2.7 – Antecedentes do *IBMSW* relacionados à atitude voltada para o comportamento inovador**

Os indivíduos que têm mais vontade de resolver os problemas são mais inclinados a desempenharem o comportamento inovador, propondo e implementando ideias para resolver os problemas.

Por sua vez, os indivíduos que percebem valor na aquisição de novos conhecimentos terão uma atitude positiva para exibir um comportamento inovador, uma vez que a criação de algo novo ou adaptação de uma solução existente cria oportunidades para aprender. Por fim, as pessoas que gostam de trabalhar no domínio projeto terão uma possibilidade maior de propor ideias para melhorar o software, a tecnologia ou os métodos de trabalho.

### 2.4.2 NORMAS PERCEBIDAS SOBRE O COMPORTAMENTO INOVADOR

A figura 2.8 apresenta os antecedentes relacionados às normas percebidas para o comportamento inovador.

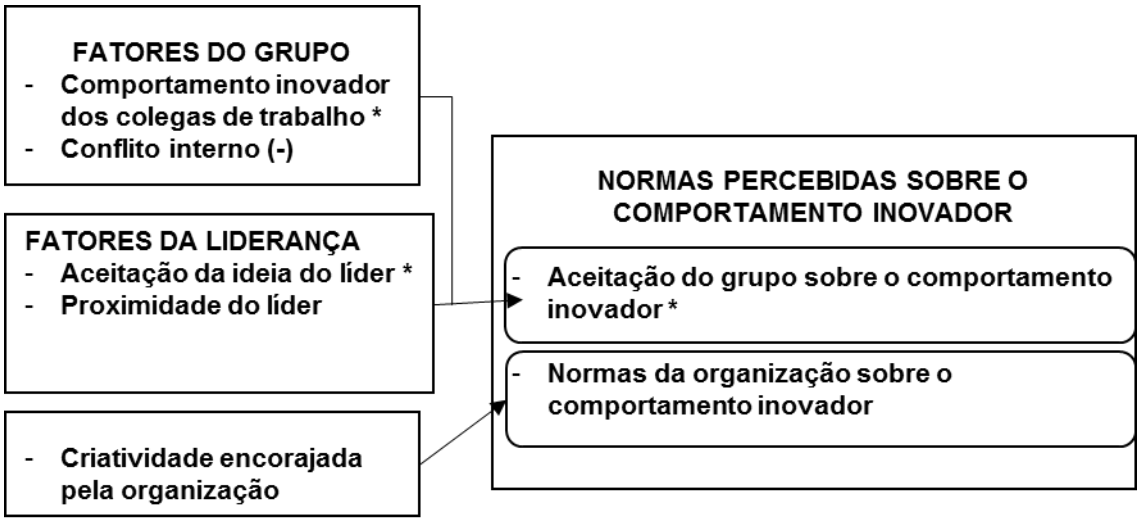



**Figura 2.8 – Antecedentes do IBMSW referentes às normas percebidas para o comportamento inovador.**

As normas percebidas relacionam aspectos organizacionais com o comportamento inovador. São definidas pela aceitação do grupo de trabalho para o comportamento inovador, bem como as normas organizacionais sobre o assunto. Por sua vez, são influenciados pelos antecedentes criatividade encorajada pela empresa, fatores de liderança e do grupo de trabalho.

### 2.4.3 PERCEPÇÃO DE CONTROLE SOBRE O COMPORTAMENTO INOVADOR

A percepção de controle será, dentre os principais aspectos do IBMSW, o mais investigado em nosso estudo, justamente pela presença do cliente em sua composição. O controle comportamental percebido é o discernimento do indivíduo acreditar que ele pode executar um comportamento, caso esteja disposto a fazê-lo.

A figura 2.9 apresenta os antecedentes relacionados à percepção de controle sobre o comportamento inovador.

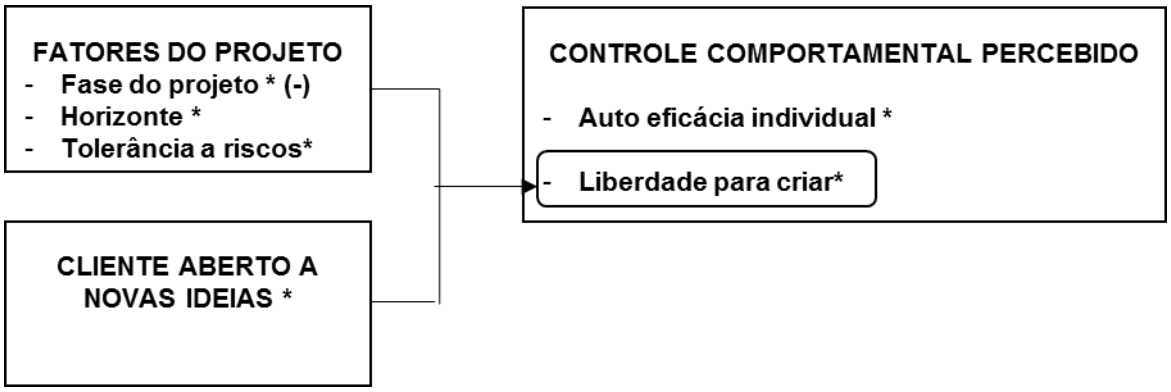



**Figura 2.9 – Antecedentes do IBMSW referentes à percepção de controle sobre o comportamento inovador**

A fase do projeto, horizonte[4] e tolerância a riscos, em conjunto com a abertura do cliente a ideias, influenciam a percepção do indivíduo na liberdade para criar. Por sua vez, a liberdade para criar, em conjunto com a auto eficácia do indivíduo irá representar para ele o controle comportamental percebido para o comportamento inovador.

A auto eficácia diz respeito ao indivíduo que acredita que é capaz de propor e implementar boas ideias. Com isso, ele perceberá que é possível realizar o comportamento inovador.

Para o modelo IBMSW, na fase inicial é mais fácil incorporar mudanças e os indivíduos possuem mais liberdade para criar. E, quando o projeto está em sua fase final, é mais difícil introduzir mudanças no projeto. Entretanto, nas fases iniciais o conhecimento do projeto é pequeno, o que torna a geração de ideias menor que nas fases finais.

[4] Apresentado por Terwiesch e Ulrich (2009), o modelo apresenta três horizontes como classificação de projetos inovadores: H1 (projetos com níveis baixos de inovação), H2 (projetos com níveis moderados de inovação) e H3 (projetos com maiores níveis de inovação).

### 2.4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MODELO IBMSW PARA ESTA PESQUISA

O modelo mostra que os antecedentes relacionados com a **atitude do indivíduo voltados para o comportamento** inovador, as **normas percebidas** sobre o comportamento inovador e **controle comportamental percebidos** influenciam, juntos, a intenção do indivíduo para executar o comportamento inovador.

Ao fim deste trabalho, serão apresentados resultados de como esse controle comportamental percebido, influenciado principalmente pelas características do cliente, exerce influência na atitude do membro de um time para executar o comportamento inovador.

Nas próximas duas seções discorreremos sobre o cliente na engenharia de software e sua influência no comportamento inovador.

## 2.5 O CLIENTE NA EGENHARIA DE SOFTWARE

Reconhece-se há um tempo que a participação mútua do cliente e do desenvolvedor são fatores importantes no desenvolvimento e implementação de sistemas bem sucedidos. A questão que a indústria de desenvolvimento de software deve lidar não é se os clientes devem participar do processo de desenvolvimento, mas como devem participar (KEIL; CARMEL, 1995).

Desta forma, projetar produtos de software a partir de um profundo conhecimento do cliente é fundamental para o sucesso de um projeto. Por sua vez, o sucesso de todas as atividades que envolvem essa relação com o cliente dependem, em última instância, de quão bem as pessoas trabalham juntas. Não só se deve lidar com questões técnicas, mas há de se considerar os aspectos interpessoais, culturais e organizacionais envolvidos nesse contexto. Para o engenheiro de software, é absolutamente fundamental que se reconheça essa dimensão humana no discurso com o cliente (SAIEDIAN; DALE, 2000).

No contexto do cliente na engenharia de software, práticas ágeis se destacam em trabalhos mais recentes na literatura. Segundo Cockburn (2006), a essência

dos métodos ágeis consiste em responder rapidamente às mudanças de requisitos, o aumento da confiança do cliente na equipe de desenvolvimento e a entrega cíclica de versões do produto.

Ao explicar com detalhes o Manifesto Ágil (BECK et al., 2001), Ocamb (2013) também cita a construção de incrementos compráveis do produto em curtos períodos de tempo como um dos principais benefícios que um processo ágil oferece. Para o autor, demonstrar o progresso real do produto cria confiança entre o cliente e equipe de desenvolvimento, uma vez que software útil é entregue constantemente. O cliente também enxerga um produto em evolução e perceberá aspectos que nunca teriam surgido se, segundo Scott Ocamb, “uma pasta grossa de requisitos tivesse sido utilizada”.

Em uma revisão sistemática sobre o desenvolvimento ágil de software (DYBÅ; DINGSØYR, 2008), os autores levantaram que empresas que utilizam métodos ágeis são mais centradas no cliente e parecem ter uma relação mais satisfatória com eles. Por fim, de acordo com a primeira observação resultante do trabalho de Solinski e Petersen (2016), um dos benefícios externos mais significativos fora da organização foi justamente o relacionamento com o cliente.

Na próxima seção será discorrida sobre a influência dos clientes no processo de inovação.

### 2.6 A INFLUÊNCIA DOS CLIENTES NO PROCESSO DE INOVAÇÃO

Os clientes desempenham um papel fundamental no processo da inovação. O envolvimento do cliente traz benefícios claros, reduzindo as incertezas e melhorando a qualidade do serviço, adequando, assim, novos produtos e serviços no mercado (XU; RUOYU; LEI, 2009).

Drucker (1954 apud WANG; ZHAO; VOSS, 2016) sugere que o propósito de qualquer empresa é criar clientes. Assim, estrategicamente, um negócio tem apenas duas funções básicas: marketing e inovação, com estratégias orientadas ao cliente como a principal função da organização.

Em 1976, Eric Von Hippel (HIPPEL, 1976) afirmou que, de acordo com suas pesquisas, projetos inovadores de sucesso na indústria são iniciados em resposta a percepção da necessidades dos clientes.

Um estudo mais recente (BITTENCOURT, 2016) analisou o tipo de influência que os clientes exercem em equipes de desenvolvimento de software. Em suas pesquisas, Bittencourt encontrou quatro tipos de arquétipos que explicam a relação cliente-equipe.

O primeiro arquétipo é o **Carrasco-Condenado**. Nesta relação, o cliente está sempre cobrando e reclamando, supervalorizando pequenos erros ou atrasos e aparenta nunca estar satisfeito. Também não reconhece os pontos positivos da equipe, além de ter dificuldades em aceitar novas ideias. Na equipe, essa relação gera um clima de tensão, um sentimento que não consegue evoluir no projeto, além de impaciência em atender o cliente.

O segundo relacionamento identificado foi o **Parceiro-Parceiro**. Ao contrário da primeira relação, nesta o cliente se comporta como parte da equipe, tomando decisões compartilhadas. Também estimula e é receptivo a novas ideias e possui maior tolerância a erros e atrasos. A equipe, por sua vez, tem estímulo e comprometimento para solucionar as demandas do cliente. A relação entre as duas partes é baseada na confiança mútua e colaboração.

Existe também o relacionamento **Chefe-Subordinado**. O cliente participa de todo planejamento junto com a equipe, mas seu comportamento nas negociações tende a ser inflexível. Mantém um tom educado e respeitoso durante as negociações com a equipe, mas assume um tom de autoridade quando não conseguem chegar em um consenso. Tem contato direto com a equipe, afetando todos os níveis de decisão interna. A equipe mantém um clima de tensão, podendo desenvolver um comportamento reativo, agindo com impaciência e má vontade para atender às solicitações do cliente. No relacionamento, há conflitos constantes e desconfiança mútua.

O último arquétipo definido pela pesquisadora é o **Empresa-Consultor**. Aqui o cliente apresenta uma postura de humildade e abertura, sendo receptivo à maior parte das sugestões. Faz questão de dar *feedback* positivo e foca no resultado, não no prazo. A equipe tem um estímulo maior para propor novas soluções e tem uma maior tolerância às indefinições e mudanças de escopo. O relacionamento de ambos se caracteriza por colaboração e troca de conhecimento, com abertura para novas ideias.

Por fim, no modelo IBMSW, a abertura do cliente a novas ideias é um dos fatores que influenciam o engenheiro de software na percepção da liberdade para criar. Essa percepção, aliada à auto eficácia do indivíduo, representa a compreensão para conseguir propor ideias e suas implementações.

## 2.7 FÁBRICA DE SOFTWARE E EMPRESA DE PRODUTO PRÓPRIO

Conforme já apresentado na seção 1.2, o trabalho do Monteiro (2014), autor do modelo IBMSW que se propõe refinar, cita como um dos possíveis trabalhos futuros o desenvolvimento de um estudo em empresas com seus próprios produtos, uma vez que evidências em seu trabalho já mostravam que essas estruturas oferecem diferentes oportunidades para o comportamento inovador.

A sugestão de Monteiro motivou o quarto objetivo específico deste trabalho: Identificar a diferença do impacto do cliente para o comportamento inovador em empresas com produto próprio e fábricas de software. Assim, foi criado uma seção específica para comentar dois trabalhos na literatura que tratam do assunto.

Eric Von Hippel, já citado anteriormente, em outro trabalho (VON HIPPEL, 1978), analisou dois paradigmas para geração de ideias e criação de produtos inovadores: o do fabricante-ativo e o cliente-ativo. A figura 2.10 apresenta ambos:

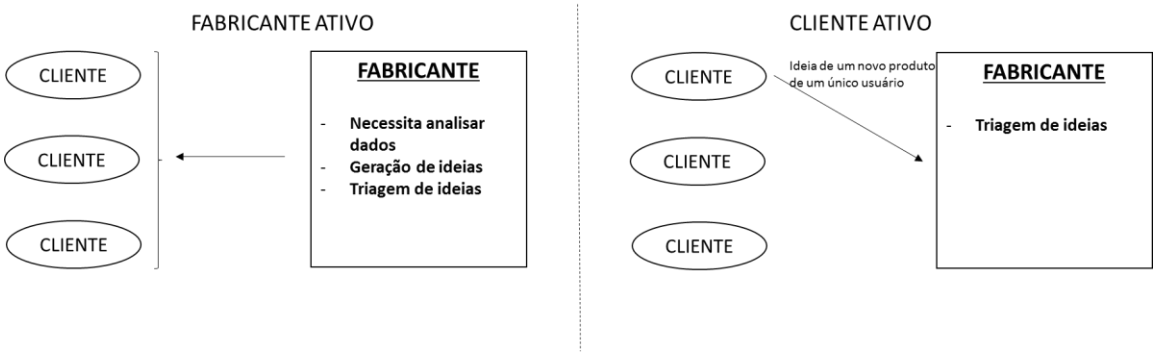



**Figura 2.10 – Paradigmas analisados por Eric Von Hippel. Adaptado de** (VON HIPPEL, 1978)

No paradigma fabricante-ativo, o cliente é necessário para “falar apenas quando for solicitado”. Nesse paradigma, o fabricante toma a iniciativa e gerencia todo o processo de criação e implementação do produto.

Já no paradigma cliente-ativo, o cliente requisita um novo produto, participando ativamente da geração da ideia e sua implementação.

De acordo com Von Hippel, o paradigma cliente-ativo ofereceu um melhor ajuste para a prática de geração e promoção de ideias, uma vez que o cliente estava construindo junto a solução. Analisando a explicação do autor sobre os tipos de empresas, o paradigma fabricante-ativo assemelha-se à empresa com produto próprio. Já o paradigma cliente-ativo pode representar a fábrica de software.

Em seus estudos, Bittencourt (2016) também identificou as diferenças entre esses dois modelos de empresas de software quanto à relação com o cliente. As empresas que possuem produto próprio, atendendo a múltiplos clientes, permitem customizações em seus sistemas, mas nem sempre a requisição é atendida. Com isso, a relação com o cliente é muito baixa. Algumas vezes, nula. Já fábricas de software possuem uma relação muito mais intensa com o cliente e o impacto dessa relação pode afetar toda a equipe e o ciclo de desenvolvimento do trabalho.

## 2.8 DISCUSSÃO SOBRE O REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo foram apresentadas algumas pesquisas imprescindíveis para auxiliar o andamento deste trabalho.

Por ser um campo vasto na literatura, o conceito comportamento inovador é apresentado de diferentes maneiras. As variações desses conceitos foram organizadas e ficou definido que, nesta pesquisa, será utilizado o termo **comportamento inovador**, referindo-se ao comportamento que o indivíduo emprega para criar e implementar uma nova ideia na organização.

Após isso, os dezoito modelos encontrados foram estruturados, apresentando suas características em comum. Apenas o IBMSW especifica o cliente como antecedente para o comportamento inovador, sendo esse modelo o ponto de partida para nossa pesquisa.

O cliente também precisou ser abordado no referencial teórico. Primeiramente, a ligação entre cliente e engenharia de software foi discorrida. Em seguida, a influência do cliente no processo de inovação foi mencionada, além de apresentar possíveis diferenças no tratamento da inovação entre empresas de produto próprio e fábrica de software. É importante também ressaltar o conceito de cliente. Para o nosso estudo, consideraremos cliente como o destinatário de um serviço, produto ou uma ideia obtida de um fornecedor através de uma transação por dinheiro ou alguma outra consideração valiosa (BLYTHE; MARTIN, 2016).

Apesar da sua importância na academia e na indústria de software, as lacunas deixadas na literatura sobre o impacto do cliente no comportamento inovador são notáveis, motivando a proposição deste trabalho.

O capítulo seguinte apresenta a estruturação desta pesquisa a fim de atingir os objetivos traçados.

# 3 ESTRUTURA DA PESQUISA

Uma boa pesquisa começa com um caminho metodológico rigoroso, com uma proposição cuidadosa e atenta às questões e objetivos de pesquisa. Este capítulo foi criado para apresentar a estrutura de pesquisa e como ela será percorrida.

Na seção 3.1 será explicada a metodologia empregada. Em seguida, na seção 3.2, as suas fases e métodos. Por fim, na seção 3.3 detalharemos o trabalho a ser desenvolvido em cada uma das fases.

## 3.1 METODOLOGIA

Para escolher a metodologia utilizada em um trabalho, é preciso compreender as diferentes posturas filosóficas que podem ser aplicadas. A postura filosófica escolhida para o estudo afeta os métodos que devem ser usados para responder à questão de pesquisa e do que pode ser aceito como verdade (EASTERBROOK et al., 2008). Desse modo, é crescente a importância de considerações filosóficas para as questões metodológicas (BRYMAN, 2008).

Na próxima subseção serão apresentados o posicionamento filosófico desta pesquisa para em seguida discorrer sobre o tipo de pesquisa que será adotado.

### 3.1.1 PARADIGMA FILOSÓFICO

É preciso adotar um posicionamento não apenas técnico (baseado em sua experiência profissional) mas também filosófico (BRYMAN, 2008) ao iniciar uma pesquisa. Tal posicionamento reflete o que se acredita sobre a natureza da realidade (ontologia) e da natureza do conhecimento (epistemologia) (MERRIAM; TISDELL, 2015).

Carr e Kemmis (1995 apud MERRIAM; TISDELL, 2015) fazem uma distinção entre três formas de pesquisa quanto à natureza do conhecimento: positivista, interpretativa e crítica.

Uma orientação positivista assume que a realidade existe “do lado de fora” e que é observada, estável e mensurada. Já a pesquisa interpretativa assume que a realidade é socialmente construída, existindo múltiplas realidades ou interpretações de um único evento. Por fim, a pesquisa crítica vai além de descobrir a interpretação dos entendimentos das pessoas do seu mundo, tendo como proposta a desconstrução, problematização e questionamento (MERRIAM; TISDELL, 2015).

Em consonância com o objetivo da pesquisa, a natureza do conhecimento será interpretativa seguindo a ontologia construtivista. De acordo com Easterbrook (2008), o construtivismo rejeita a ideia de que o conhecimento científico pode ser separado do seu contexto humano. Construtivistas concentram-se na compreensão de como diferentes pessoas fazem sentido do mundo e como eles atribuem significado a ações. Teorias podem surgir a partir deste processo, mas elas estão sempre atreladas ao contexto em estudo.

Ao estudar o comportamento inovador do indivíduo, a proposta deste trabalho consiste em descobrir como diferentes membros da equipe pensam e agem a partir do relacionamento com seus clientes. O estudo das atividades humanas, nesse sentido, será imprescindível para responder aos objetivos específicos deste trabalho. Assim, abordagens positivistas / reducionistas têm pouco a dizer sobre a riqueza das interações sociais. Já construtivistas preferem métodos que coletam dados qualitativos ricos sobre as atividades humanas (EASTERBROOK et al., 2008).

Dessa forma, para atender aos objetivos deste trabalho, optou-se pelo uso da pesquisa qualitativa, explicada na subseção seguinte.

### 3.1.2 Pesquisa qualitativa

Construída através da filosofia construtivista, a pesquisa qualitativa é um processo onde pesquisadores estão interessados em entender como pessoas interpretam suas experiências, como constroem seus mundos e qual significado eles atribuem às suas experiências (MERRIAM; TISDELL, 2015).

A engenharia de software é um campo multidisciplinar e complexo, ultrapassando não só barreiras tecnológicas, mas também sociais. Para entender como os engenheiros de software inovam em suas áreas, é preciso investigar não apenas as ferramentas e processos, mas também o cotidiano social e cognitivo que os cercam (EASTERBROOK et al., 2008). Métodos de pesquisa qualitativos são ideais para estudar as complexidades do comportamento humano (SEAMAN, 1999), como motivação (FRANÇA, 2014), coesão de equipes (BITTENCOURT, 2016) e comportamento inovador (MONTEIRO, 2014).

Pode-se argumentar que o comportamento humano é um dos poucos fenômenos que é complexo o suficiente para exigir métodos qualitativos para estudá-lo. Qualquer outro assunto pode ser adequadamente descrito e explicado por meio de estatísticas e outros métodos quantitativos (SEAMAN, 1999).

Basicamente, há três componentes principais na pesquisa qualitativa: (1) os dados, que podem vir de variadas fontes, como entrevistas, observações, documentos, registros e filmes. (2) os procedimentos, que os pesquisadores podem usar para interpretar e organizar esses dados. (3) por fim, a conceptualização e redução dos dados, elaborando categorias em termos de suas propriedades e dimensões, relacionando-as por meio de uma série de declarações preposicionais (STRAUSS; CORBIN, 2008).

Por fim, Merriam e Tisdell (2015) afirmam que pesquisa qualitativa é um termo guarda-chuva que cobre uma variedade de técnicas de interpretação que procuram descrever, decodificar, traduzir e chegar a um acordo com o significado de certos fenômenos que ocorrem naturalmente no mundo social. Nas próximas subseções serão apresentadas as estratégias selecionadas para esta pesquisa.

## 3.2 FASES DA PESQUISA

Segundo Sjoberg et al. (2011), a formação de teorias é um processo de refinamento e desenvolvimento contínuo, envolvendo inferências tanto da prática quanto da teoria. A teoria formulada por Monteiro (2014) será o ponto de partida

deste trabalho, refinando o seu modelo IBMSW a partir do impacto do cliente na atitude do indivíduo para exercer o comportamento inovador.

Para responder à questão central deste trabalho, os métodos foram organizados em cinco fases, para que, com resultados incrementais, seja possível atingir os objetivos desta pesquisa, conforme descrito na tabela 3.1.

**Tabela 3.1 – Fases da pesquisa**

| | **Ações principais** | **Métodos** | ***OE* atendidos** |
|---|---|---|---|
| **Fase 1** | Entender e caracterizar os clientes da indústria de software. | Estudo de caso único com múltiplas unidades de análise | OE1, OE2 |
| **Fase 2** | Instanciar o comportamento inovador em diferentes empresas de software, compreendendo melhor alguns dos fatores do IBMSW. | Estudo de caso múltiplo, com uma unidade de análise | OE3, OE4 |
| **Fase 3** | Entender o impacto dos clientes no comportamento inovador na visão dos próprios engenheiros de software. | Estudo de caso múltiplo, com múltiplas unidades de análise. | OE1, OE2, OE3, OE4 |
| **Fase 4** | Cruzar dos dados e levantamento dos resultados parciais. | Síntese cruzada de dados | OE5 |
| **Fase 5** | Validar a fase anterior, apresentando os resultados a engenheiros e gerentes de projetos. | *Member Checking* | OE5 |

A utilização de diferentes métodos (estudos de caso, síntese cruzada de dados e *member checking*) e instrumento de coleta de dados (entrevistas semi-estruturadas e observação não participante), em cinco diferentes fases, permitirá

que a pesquisa aborde uma variação maior de aspectos históricos e comportamentais das unidades de análise.

Os estudos de caso das três primeiras fases seguiram o processo sugerido por Eisenhardt (1989), que define os seguintes passos, de acordo com a tabela 3.2.

**Tabela 3.2 – Passos para a condução dos estudos de caso. Adaptado de** (EISENHARDT, 1989)

| Passo | Atividade | Razão |
|---|---|---|
| **Iniciando a pesquisa** | Definição da pergunta de pesquisa | Focar os esforços<br>Prover melhor fundamentação à construção da pesquisa |
| **Selecionando os casos** | Especificar a população, sem teorias ou hipóteses | Manter a flexibilidade teórica |
| **Criando instrumentos e protocolos** | Vários métodos de coleta | Triangulação e força das evidências |
| **Entrando no campo** | Sobreposição de coleta e análise<br>Flexibilidade e oportunidades nos métodos de coleta | Ajustes na coleta após verificar a análise<br>Permitir investigadores a tomarem vantagens de temas emergentes |
| **Analisando os dados** | Tabulação iterativa das evidências | Aguça definição de construtos, validade e mensurabilidade |
| **Percorrendo a literatura** | Comparação com a literatura conflitante e similar existentes | Constrói validades interna e aguça as definições de construtos. |
| **Encerramento** | Saturação teórica | Termina-se o processo quando a melhoria se torna muito pequena. |

Na primeira fase, o objetivo principal foi definir arquétipos de clientes na indústria de software através de um estudo de caso. A coleta de dados desta fase ocorreu através de entrevistas semi-estruturadas.

Na fase seguinte, um segundo estudo de caso foi desenvolvido. Desta vez, foram estudadas instâncias do comportamento inovador, relacionando-as com os antecedentes do modelo IBMSW que estão no escopo de deste estudo. O objetivo desta fase é entender como exemplos de comportamento inovador na industrias de software se relacionam com alguns dos fatores do IBMSW, focando na relação com o cliente. Assim como na primeira fase, a forma de coleta ocorreu através de entrevistas semi-estruturadas.

Já na fase 3 foi desenvolvido um terceiro estudo de caso, dessa vez focando no engenheiro de software como unidade de análise, apesar de gerentes de projetos também serem analisados. Além das entrevistas semi-estruturadas realizadas em seis empresas, também foi utilizada a observação como instrumento de coleta de dados nesta etapa, realizado em uma das organizações selecionadas.

Uma síntese cruzada dos dados dos três primeiros estudos de caso foi executada na fase 4. A interseção dos dados das diferentes etapas permitiu a convergência de todos os resultados a fim de se encontrar as hipóteses para o trabalho.

Por fim, na última fase, os resultados gerados na etapa anterior foram testados através do *member checking* com engenheiros de software e gerentes de projeto, em diferentes empresas. Após essa última etapa, as hipóteses e boas práticas geradas foram refinadas e consolidadas e o modelo IBMSW-c proposto.

A triagem das empresas a serem visitadas levou em consideração alguns aspectos. As empresas selecionadas deveriam ter uma quantidade de clientes que permitisse uma variedade de experiências com os arquétipos definidos no primeiro estudo de caso, em diferentes projetos e contextos, podendo assim contribuir de maneira mais significativa com os resultados.

Evitou-se, por isso, incluir *Startups* na lista de empresas selecionadas. De acordo com Eric Ries (2001), uma Startup é uma empresa à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza. Foi optado por empresas mais experientes no mercado, com um modelo de negócios mais consolidado. Isso garantiria um processo de comunicação e relacionamento com o cliente mais sólido.

Na seção seguinte, serão detalhadas cada um dos métodos utilizados em suas respectivas fases.

## 3.3 MÉTODOS DE PESQUISA

Sobre método científico, Lakatos e Marconi (2003) definem como:

> *"O conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros -, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista".*

Cada fase da pesquisa atende um ou mais objetivos específicos, tornando o conhecimento adquirido em uma fase a porta de entrada para a fase seguinte, com o caminho trilhado para responder à questão central desta pesquisa.

Nas próximas subseções serão apresentadas as fases da pesquisa, indicando como os métodos serão utilizados.

### 3.3.1 FASE 1 – ESTUDO DE CASO 1

Como já foi apresentado, nesta primeira fase, o objetivo é identificar características dos clientes na engenharia de software para agrupá-las em arquétipos.

| | Ações principais | Métodos | *OE* atendidos |
|---|---|---|---|
| **Fase 1** | Entender e caracterizar os clientes da indústria de software. | Estudo de caso único com múltiplas unidades de análise | OE1, OE2 |

**Figura 3.1 – Objetivos e método da Fase 1**

Para o estudo de caso, é importante que sejam definidos alguns componentes do projeto de pesquisa: o tipo de estudo de caso, a unidade de análise, a forma de coleta dos dados e os critérios para análise dos achados.

Este primeiro estudo de caso foi desenvolvido em uma única empresa de software, onde sete clientes, em diferentes projetos, foram selecionados e analisados frente aos comentários de gerentes de projetos e de negócios, totalizando doze entrevistas.

Neste estudo, o **projeto de estudo de caso é único**, integrado com múltiplas unidades de análise (YIN, 2015). O projeto deste estudo de caso está representado na figura abaixo:

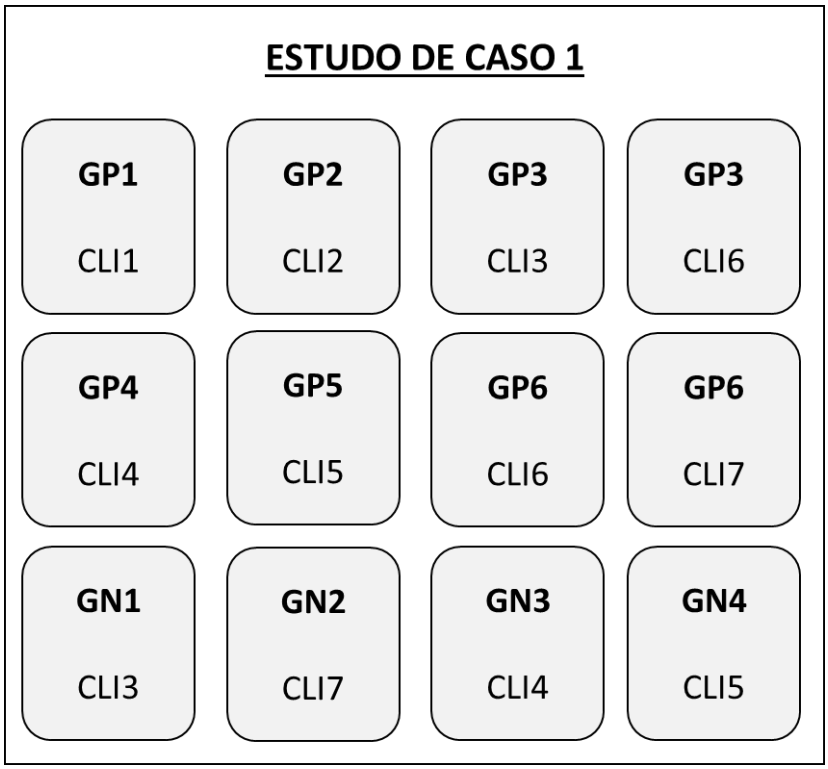



**Figura 3.2 – Projeto do primeiro estudo de caso**

A figura representa as entrevistas realizadas com os gerentes de projetos (GP) e gerentes de negócios (GN) tecendo seus comentários sobre os respectivos clientes (CLI) em seus projetos.

A justificativa para o estudo de caso único é a captação das circunstâncias e condições de uma situação cotidiana da empresa, uma vez que se trata de uma organização com projetos essencialmente inovadores. Assim, tipificar os clientes que tratam com este tipo de indústria pode demonstrar com mais intensidade o seu impacto com o comportamento inovador do engenheiro de software.

A **unidade de análise** escolhida para este estudo foram o gerente de projetos e de negócios, que são os personagens que mais interagem com o cliente dentro do projeto. Por conseguinte, as percepções sobre as atitudes dos clientes que afetam o projeto e sua equipe podem ser mais claras.

Os **dados foram coletados** através de entrevistas semiestruturadas. Assim, mesmo utilizando um roteiro, a entrevista pode se tornar mais flexível, com a

ordem as perguntas e o teor podendo ser modificadas durante o processo. Essas entrevistas se adequam melhor a descobertas de fenômenos que envolvem questões subjetivas. Portanto, para os objetivos desta fase, foi a forma mais indicada de coleta.

A **análise dos dados** foi auxiliada pela ferramenta MaxQDA 11[5]. A utilização do software facilita a organização dos códigos, permite a visualização dos documentos através do próprio sistema e marcação de trechos relevantes para o trabalho. Também foi utilizado o Microsoft Word para separar os principais trechos das entrevistas, além de papel e caneta, com a finalidade de criar mapas mentais e facilitar o encontro de padrões nas características dos clientes.

A estratégia para a análise dos dados foi a de tratando seus dados “a partir do zero” (YIN, 2015). Nesta estratégia, nenhuma preposição teórica foi utilizada, com a análise sendo iniciada livremente até encontrar padrões para as características dos clientes, formando os arquétipos.

Para identificar os indivíduos entrevistados nesta etapa, foi utilizado um sistema de códigos que relaciona a fase da pesquisa, o indivíduo e cliente analisado. Assim, quando forem apresentados, por exemplo, citações do gerente de projetos 2 do cliente 1, o código utilizado será o F1_GP2_CLI1.

### 3.3.2 Fase 2 – Estudo de caso 2

A segunda fase foi percorrida instanciando o modelo IBMSW em diferentes empresas de software. Ou seja, foram procurados exemplos de comportamento inovador na empresa e, a partir dele, informações que confrontavam o modelo eram buscadas.

[5] MaxQDA, versão 12.2.1. Disponível em http://www.maxqda.com/.

Como resultado, esperava-se confirmar alguns antecedentes do IBMSW, bem como encontrar novos. As características dos clientes, encontradas na fase anterior, também fizeram parte da coleta e análise dos dados neste estudo caso.

| | Ações principais | Métodos | *OE* atendidos |
|---|---|---|---|
| **Fase 2** | Instanciar o comportamento inovador em diferentes empresas de software, compreendendo melhor alguns dos fatores do IBMSW. | Estudo de caso múltiplo, com uma unidade de análise | OE3, OE4 |

**Figura 3.3 – Objetivos e método da Fase 2**

O segundo estudo de caso foi desenvolvido em seis empresas de software, entrevistando um gerente de projetos em cada uma delas.

Neste estudo, o projeto é de estudos de casos em múltiplos contextos, com uma única unidade de análise (YIN, 2015). O projeto do segundo estudo de caso é representado na figura 3.4, com as seis empresas visitadas e o gerente entrevistado em cada uma delas:

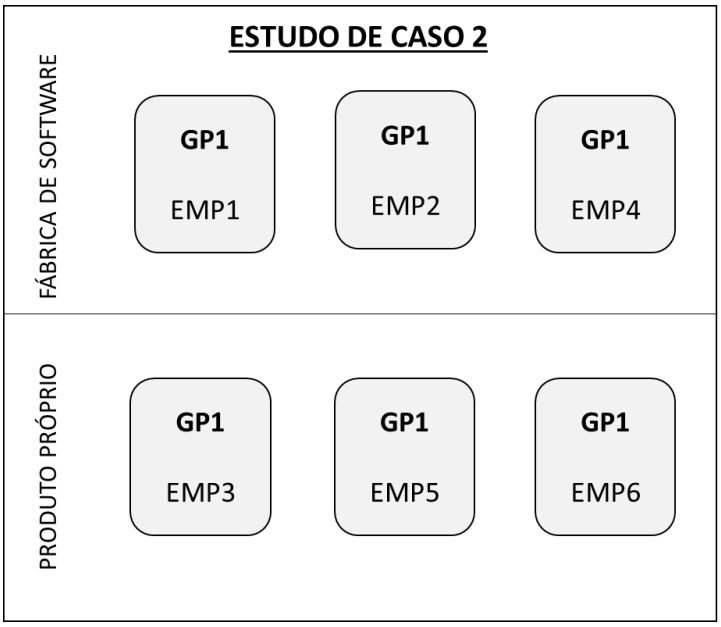



**Figura 3.4 - Projeto do segundo estudo de caso**

Para fins de nomenclatura nas citações das entrevistas, quando forem apresentados os comentários do gerente da empresa 3 (EMP3), por exemplo, seguiremos o seguinte código: F2_EMP3_GP1.

Optou-se por esse tipo de estudo de caso, uma vez que era necessário exemplificar comportamentos inovadores em diferentes contextos de empresas de software: seja com um produto único para distribuição para seus clientes; seja em uma fábrica de software.

Neste sentido, o objetivo de relatar a diferença entre empresa de produto próprio e fábrica de software à luz do comportamento inovador e a influência do cliente foi buscado. A pedra fundamental para a aprofundar a pesquisa surgiu de uma recomendação do Monteiro (2014) em seu trabalho sobre o IBMSW, uma vez que evidências mostravam que projetos de produto próprio ofereciam diferentes oportunidades para o comportamento inovador. Os trabalhos de Eric Von Hippel (1978) e Bittencourt (2006), detalhadas no capítulo 2, também demonstravam resultados semelhantes.

Acredita-se que o papel do gerente de projetos carrega uma visão mais holística de toda a organização, bem como a percepção para o comportamento inovador do engenheiro de software modulado pelo cliente.

A grande vantagem para esse tipo de caso de uso é que as evidências, muitas vezes, são consideradas mais vigorosas e o estudo é visto como mais robusto. A desvantagem é que esse tipo de caso exige mais recursos e tempo do investigador (YIN, 2015).

A **unidade de análise** continua sendo o gerente de projetos, dessa vez sem a participação do gerente de negócios. O enfoque continua sendo a investigação do comportamento inovador na relação do cliente e o engenheiro de software e o gerente de projetos é um papel que permeia bem entre esses contextos.

Tal qual o primeiro estudo de caso, os **dados foram coletados** através de entrevistas semiestruturadas. O foco nesta etapa foi buscar exemplos de comportamento inovador nas seis empresas selecionadas, relacionando-os com os antecedentes do IBMSW relevantes ao trabalho.

A **análise dos dados** também contou com o auxílio da ferramenta MaxQDA, desta vez na versão 12, cujas vantagens já foram descritas em seção anterior, bem como o Microsoft Word e de papel e caneta. Entretanto, desta vez a estratégia para a análise dos dados contrasta diretamente com a primeira, uma vez que preposições teóricas foram utilizadas (YIN, 2015). Esse estudo de caso foi baseado nas preposições propostas por Monteiro (2014), cujos antecedentes escolhidos do IBMSW para este trabalho deram forma ao plano de coleta de dados. Além disso, as características observadas, resultantes do estudo de caso da fase anterior, também ajudaram na análise deste estudo de caso.

### 3.3.3 Fase 3 – Estudo de caso 3

De acordo com Yin (2015), o uso de múltiplas fontes de evidência permite que o pesquisador aborde uma variação maior de aspectos históricos e comportamentais, desenvolvendo linhas convergentes de investigação.

Concluídas as duas etapas iniciais, partiu-se para uma fase mais robusta, coletando dados de engenheiros de software (em sua maioria) e gerentes de projetos em seis diferentes empresas. Neste terceiro estudo de caso, além da entrevista semi-estruturada, uma observação não participante também foi utilizada para a coleta de dados.

Se foram consideradas que a etapa anterior teria como desvantagem um maior desprendimento de recursos e tempo, nesta etapa as dificuldades quanto a isso foram ainda maiores. A figura 3.5 apresenta um resumo desta fase.

| | **Ações principais** | **Métodos** | ***OE* atendidos** |
|---|---|---|---|
| **Fase 3** | Entender o impacto dos clientes no comportamento inovador na visão dos próprios engenheiros de software. | Estudo de caso múltiplo, com múltiplas unidades de análise. | OE1, OE2, OE3, OE4 |

**Figura 3.5 – Objetivos e método da Fase 3**

A ampla coleta de dados nesta etapa justifica-se por algumas razões:

1. O modelo IBMSW é centrado no papel do engenheiro de software[6]. Desta maneira, era necessário buscar informações diretamente dos indivíduos nesta função;
2. Encontrados cinco arquétipos de clientes, era preciso confirmar o impacto de cada um deles para o aparecimento do comportamento inovador do engenheiro de software;
3. Como foi apresentado no capítulo 2, o perfil do engenheiro de software também modula a sua percepção na relação com o cliente e, consequentemente, o aparecimento do comportamento inovador. Nesta

[6] Nesta pesquisa, engenheiro ou profissional de software, inclui-se também os seguintes papéis: analista de sistemas, testadores, programadores e administradores de bando de dados.

fase esse aspecto também foi levado em consideração e foi preciso investigar esses cenários;

4. Também era necessário continuar a investigação do impacto do cliente no comportamento inovador do engenheiro de software no contexto de fábrica de software e empresa de produto próprio;

Sendo assim, foi optado por coletar dados de diversas empresas, com diferentes indivíduos em cada uma delas.

Neste terceiro estudo de caso, o **projeto é de estudos de casos em múltiplos contextos, com múltiplas unidades de análise** (YIN, 2015).

Pelo fato de a percepção do engenheiro de software precisa ser observada em diferentes contextos, optou-se pelo projeto de casos múltiplos nesta fase, uma vez que o estudo é considerado mais vigoroso e robusto.

Entretanto, também era necessário coletar e analisar os dados dos gerentes, realizando a triangulação dos resultados sobre os dados coletados sobre cada cliente, da empresa e dos fatores para o aparecimento do comportamento inovador.

Portanto, foram duas as unidades de análise: o gerente de projetos e o engenheiro de software, sendo este o foco principal.

Em um estudo dessa natureza, cada caso deve ser selecionado cuidadosamente para que possa predizer resultados similares ou produzir resultados contrastantes, mas com razões previsíveis (YIN, 2015).

Ao finalizar os seis casos, uma vez sejam encontrados resultados congruentes entre eles e com as fases anteriores, proporcionarão ao estudo um apoio vigoroso ao conjunto inicial de proposições. Se os casos forem, de alguma forma, contraditórios aos resultados das fases anteriores, os dados devem ser revisitados e testados com outros conjuntos de dados.

Neste momento de construção do terceiro estudo de caso, com seis empresas a serem visitadas, dezenas de entrevistas e uma observação não participante, uma reflexão importante precisava ser levada em consideração. A seguir um cenário imaginado por Merriam e Tisdell (2015):

> *Imagine-se sentando da mesa da sala de jantar, pronto para começar a analisar dados para o seu modesto estudo qualitativo. Em uma pilha à sua esquerda há uma centena de páginas das transcrições de entrevistas. No centro, há uma pilha de pontos de suas observações de campo no local e à direita uma caixa de documentos que você coletou, achando que eles podem ser relevantes para o estudo. Você revisa qual é o objetivo do seu estudo e faz alguns questionamentos: Agora o que devo fazer? Por onde eu começo? Então você começa a ler uma transcrição e depois a outra. E então percebe que deveria ter perguntado ao segundo participante algo que surgiu na primeira entrevista...*

Procurando um cenário um pouco mais iluminado, a abordagem aos estudos de casos múltiplos realizados nesta fase pode ser ilustrada na figura 3.6, proposta por Yin (2015).

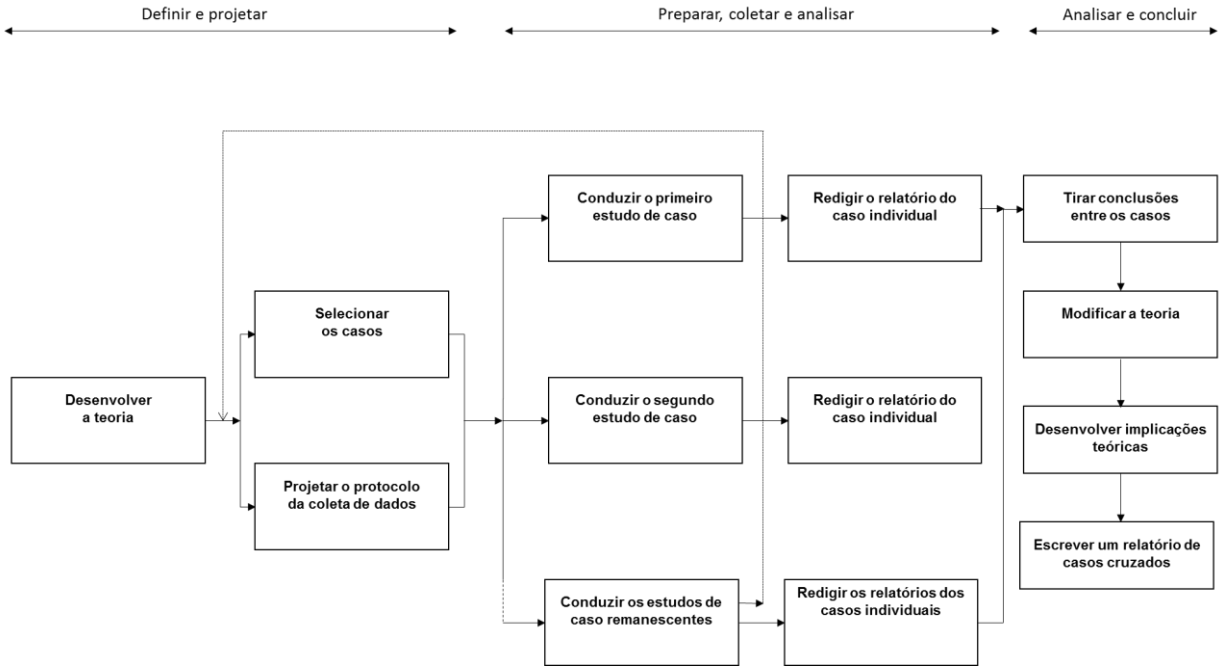



**Figura 3.6 – Estudos de casos múltiplos. Adataptado de Yin (2015)**

Na figura 3.6, os estudos foram iniciados com os resultados dos dois primeiros estudos de caso. Cada estudo de caso foi tratado como individual, consistindo em um estudo completo, cujas evidências são procuradas em relação aos fatos observados. Na análise, a conclusão de cada caso vai resultando nas implicações teóricas desta fase.

A curva pontilhada de retorno representa quando ocorre uma importante descoberta durante a condução dos estudos de um caso individual, podendo resultar em mudanças no protocolo do estudo, por exemplo.

A seleção das empresas participantes seguiu o critério já definido na seção 3.2: empresas com experiência no mercado, com modelos de negócios já definidos e uma boa quantidade de clientes em seu portfólio. Lembrando também da divisão entre empresa de produto próprio e fábrica de software.

Nesse sentido, as fábricas de software selecionadas seguiam uma estrutura projetizada, onde os membros das equipes que desenvolviam os produtos trabalhavam juntos, atendendo a um cliente específico dentro de um projeto único. Já as empresas de produto próprio, caracterizavam-se com uma estrutura de característica matricial, onde departamentos eram bem definidos e o departamento de desenvolvimento de software[7] atendia a vários clientes em diferentes produtos da empresa.

No caso das fábricas de software, a decisão foi coletar os dados de dois times em cada uma delas. Em cada time, quatro engenheiros de software e seu respectivo gerente. Já nas empresas com produto próprio, cada produto era desenvolvido por praticamente todos os engenheiros de software da empresa.

[7] Nas três empresas de produto próprio visitadas, o departamento de desenvolvimento de software era sempre chamado de Fábrica de Software. Não mencionaremos neste trabalho o termo como é conhecido para não haver confusão com um dos dois tipos de empresas estudadas neste trabalho. Portanto, usaremos sempre termos como: departamento, time ou equipe de desenvolvimento.

Desta forma, não foi realizada a divisão de times, entrevistando apenas um gerente e oito de seus comandados.

A seleção desses engenheiros levava em consideração o índice do comportamento inovador de cada indivíduo. Esse fator era estabelecido através do formulário de Scott e Bruce (1994), com seis perguntas que eram respondidas pelos gerentes de projetos a respeito dos membros de seus times. São elas:

1. Segue em busca de novas tecnologias, processos e/ou técnicas para o produto?
2. Gera ideias criativas?
3. Promove ideias com os outros?
4. Investiga e assegura os meios necessários para implementar novas ideias?
5. Desenvolve planos para a implementação de novas ideias?
6. É inovador?

Para cada pergunta, o gerente dava uma nota de zero a quatro. A soma das respostas das seis perguntas retornava o índice de comportamento inovador de cada indivíduo. Com os índices em mãos de cada time/empresa, seriam selecionados os dois com os maiores e os dois menores índices de comportamento inovador. Assim, puderam ser analisados como diferentes perfis se relacionam com os diferentes arquétipos de clientes.

Desta forma, o projeto deste é representado na figura 3.7:

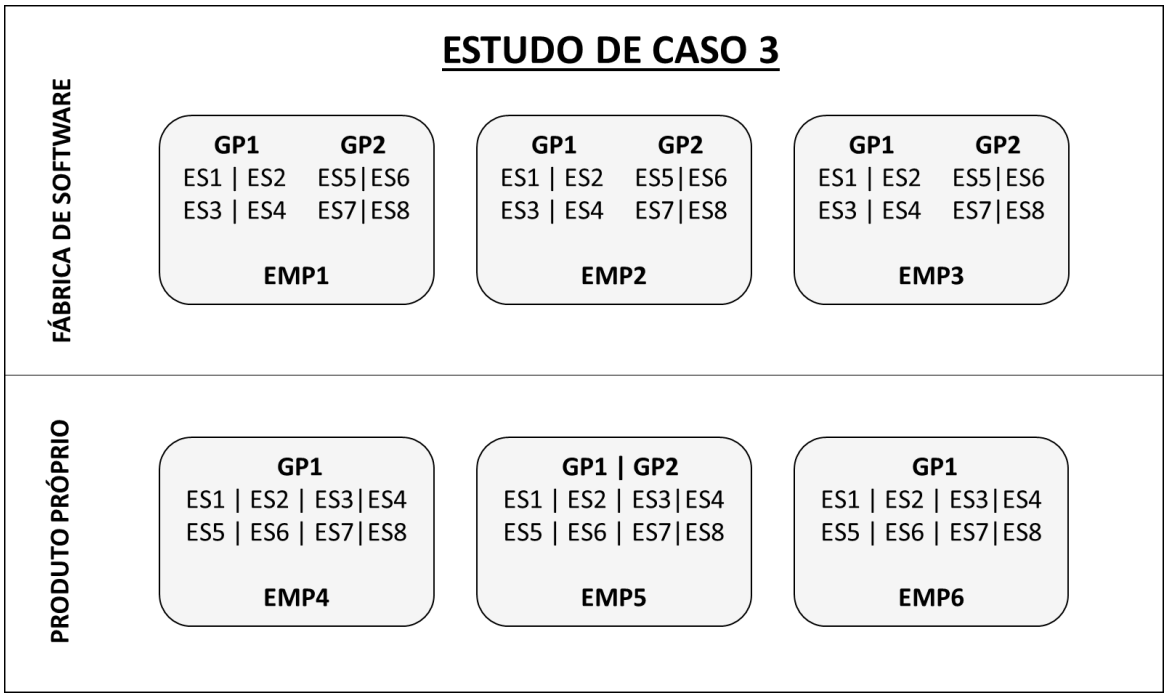



**Figura 3.7 - Projeto do Terceiro Estudo de Caso**

Em EMP5, o líder técnico fez questão de contribuir com a pesquisa, o qual será referenciado por GP2.

O projeto da figura 3.7 retrata todas as empresas e indivíduos selecionados que participaram das entrevistas semi-estruturadas. Quanto à coleta de dados através da observação, apenas a EMP3 concordou em participar deste processo.

A coleta de dados através das entrevistas semi-estruturadas seguirá da mesma maneira tal qual foi conduzida nos dois primeiros estudos de caso, seguindo um roteiro e com os diálogos sendo gravados e, posteriormente, transcritos.

Para a observação em EMP3, alguns aspectos precisam ser esclarecidos.

As coletas de dados através de observações são comuns em vários tipos de pesquisa qualitativa. Elas podem se distinguir das entrevistas pelo fato de ocorrerem onde o fenômeno de interesse acontece naturalmente – ao invés de um local designado para fins de entrevistar – e também que os dados são

coletados em “primeira mão” sobre o fenômeno de interesse (MERRIAM; TISDELL, 2015).

Ainda segundo Merriam e Tisdell (2015), nesta etapa, alguns pontos são importantes a serem verificados antes de conduzi-la:

1. **A configuração física.** Qual o ambiente que o pesquisador irá participar e onde será localizado;
2. **Os participantes.** Descrever quem são os participantes, seus papéis e que características relevantes cada um deles carrega;
3. **Atividades e interações.** Os acontecimentos observados e quando as atividades ocorrem.
4. **Conversação.** Qual o conteúdo das conversas e quem participa. Se possível, citar diretamente quem fala.
5. **Fatores sutis.** Observar atividades informais e não planejadas, conotações de palavras, comunicação não verbal, etc.
6. **Seu próprio comportamento.** Você faz parte da cena. Então, qual é seu papel como observador?

Para esta pesquisa, a intenção era acompanhar reuniões com clientes, bem como observar como os indivíduos interagiam em seguida. O objetivo era captar as características dos clientes, definindo seus arquétipos e o impacto desse relacionamento com os engenheiros de software.

As ferramentas de análise dos dados também serão as mesmas dos dois estudos de caso anteriores: o software MaxQDA com as transcrições das entrevistas e os principais pontos da observação. Além da ferramenta própria para a análise, pela quantidade de fatores a serem observados e número de

entrevistas, matrizes em papel e ferramentas como o Microsoft Excel também foram fundamentais e amplamente utilizadas.

### 3.3.4 FASE 4 – SÍNTESE CRUZADA DOS DADOS

Após a análise e resultados de cada uma das três etapas anteriores, a síntese cruzada de dados fez uma interseção de suas análises, levantando os resultados consolidados.

| | **Ações principais** | **Métodos** | ***OE* atendidos** |
|---|---|---|---|
| **Fase 4** | Geração das hipóteses da pesquisa e refinamento do IBMSW. | Síntese cruzada de dados | OE5 |

**Figura 3.8 – Objetivo e método da quarte fase**

Segundo Yin (2015), as sínteses de casos cruzados podem ser realizadas quando estudos de casos individuais tenham sido previamente conduzidos como estudos de pesquisa independente ou como uma parte pré-projetada do mesmo estudo. O método pode incluir meta-matrizes para separação e agrupamento de dados de várias maneiras (CRUZES; DYBÅ, 2010).

A partir desses padrões cruzados, os resultados de cada uma das fases foram consolidados para, em seguida, serem validados na fase seguinte, o *member checking*.

### 3.3.5 FASE 5 – MEMBER CHECKING

| | Ações principais | Métodos | *OE* atendidos |
|---|---|---|---|
| **Fase 5** | Validação da fase anterior, apresentando os resultados a engenheiros e gerentes de projetos. | *Member Checking* | OE5 |

**Figura 3.9 – Objetivo e método da fase 5**

Na pesquisa qualitativa, o *member checking* é uma técnica usada pelos pesquisadores para ajudar a melhorar a precisão, credibilidade e validade de um estudo. Neste tipo de método, basicamente o pesquisador conduz uma apresentação interativa de suas descobertas, coletando o *feedback* dos participantes em cada uma das sessões. O entrevistador também deve se esforçar para construir um relacionamento com o entrevistado a fim de obter respostas honestas e abertas (YANOW; SCHWARTZ-SHEA, 2006).

Este processo tem o objetivo principal de medir o quanto o pesquisador entedeu os pontos de vista dos participantes sobre os fenômenos observados e se as conclusões são representativas e completas (KREFTING, 1991), dimuindo a incidência de dados incorretos e a interpretação equivocada de dados. O objetivo geral desse processo é fornecer descobertas autênticas, originais e confiáveis.

Utiliza-se o member checking geralmente em duas abordagens (SANTOS et al., 2016): (i) uma segunda entrevista com indivíduos que participaram da pesquisa; (ii) uma entrevista com um pequeno grupo de indivíduos com perfis semelhantes aos que participaram antes. Nesta pesquisa, optou-se pela primeira abordagem. A decisão em entrevistas individuais partiu do pressuposto que os participantes poderiam ficar inibidos em fornecer suas opiniões ou criticar alguma atividade frente a colegas de mesmo time.

Dessa maneira, quatro empresas participantes do terceiro estudo de caso foram revisitadas, coletando o *feedback* de gerentes de projetos e engenheiros de software dos resultados da pesquisa, de acordo com o projeto na figura 3.10.

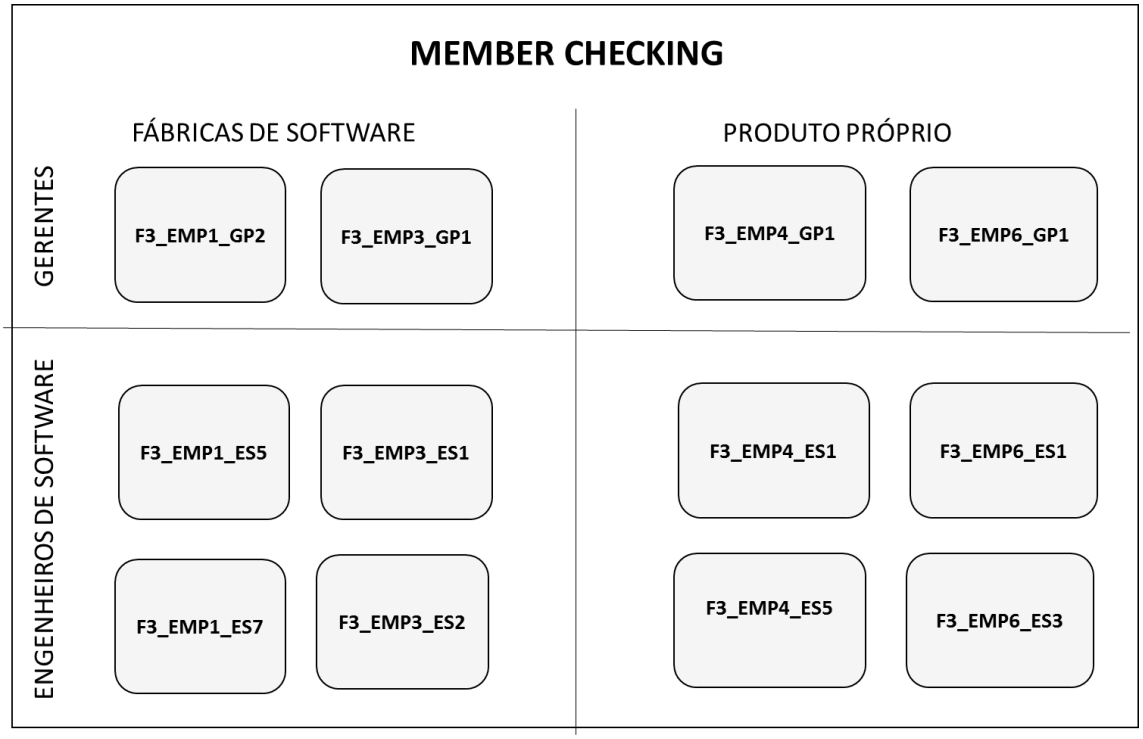



**Figura 3.10 – Projeto do *member checking***

Conforme figura 3.10, foram selecionadas quatro empresas que participaram do terceiro estudo de caso. Da mesma maneira, foi realizada uma divisão entre fábrica de software e empresa de produto próprio. A seleção dos engenheiros foi praticada com base em seus índices de comportamento inovador, selecionando o membro com menor e o com maior índice, desde que tenham conhecimento das características dos clientes para os quais produzem.

Detalhes da realização desta etapa podem ser visualizados na seção 4.5.

# 4 RESULTADOS

Basicamente, a análise de dados é o processo utilizado para responder a sua pergunta de pesquisa (MERRIAM; TISDELL, 2015). Este capítulo apresentará todo o processo de coleta e análise, bem como seus resultados, para responder à questão central de pesquisa: “Como o cliente influencia a atitude do indivíduo para o comportamento inovador na indústria de software?”.

As etapas desta pesquisa, cujos projetos foram mostrados no capítulo 3, serão apresentadas em cada uma das seções a seguir, retratando os processos de coleta e análise, os resultados e uma discussão final.

Nesta pesquisa, foram realizados três estudos de casos, e um *member checking*. Durante o processo de coleta de dados, nove diferentes empresas foram visitadas, oitenta e oito entrevistas realizadas e cerca de 20h de observação procedidos. Todo esse processo será narrado em detalhes nas próximas seções.

## 4.1 FASE 1 – ESTUDO DE CASO 1

Para estudar o impacto do cliente na indústria de software com relação ao comportamento inovador, primeiro era necessário conhecer esse cliente. Para isso, nesta primeira fase o objetivo principal foi encontrar as características dos clientes, estabelecendo os seus arquétipos e influências no aparecimento do comportamento inovador.

Para encontrarmos essas respostas, optou-se por um estudo de caso único, com múltiplas fontes de evidências, como já explicado na seção 3.3.1.

### 4.1.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

O estudo de caso foi realizado em uma empresa com foco em soluções inovadoras que está há mais de vinte anos no mercado. Possui mais de quinhentos funcionários, executando uma média de setenta projetos por ano. A empresa possui uma estrutura projetizada e geralmente os clientes são atendidos dentro de um projeto único com uma equipe dedicada.

Como mencionado no capítulo 3, foram entrevistados seis gerentes de projetos e quatro gerentes de negócios, com os seguintes perfis:

O **GP1** (o primeiro gerente de projetos) possuía experiência profissional de nove anos trabalhando com gerenciamento de projetos e estava há dois anos e meio na empresa. Na época da entrevista, estava gerenciando dois projetos distintos para o mesmo cliente.

Já o **GP2** tinha uma experiência profissional de quinze anos, destes, sete como gerente de projetos. Estava há quatro anos na empresa e trabalhava com cinco clientes em paralelo.

O **GP3** trabalhou como consultor de tecnologia e foi contratado pela empresa como líder de projeto. Trabalhava com cinco clientes ao mesmo tempo.

**GP4** possui dezoito anos de carreira e exerce a função de gerente de projetos há oito. Estava há nove meses na empresa e trabalhava com três clientes.

O **GP5** trabalhou em várias empresas até chegar à atual. Nela, foi desenvolvedor, analista de sistema e agora é gerente de projetos. Trabalha com cinco clientes.

**GP6** trabalha há onze anos como profissional e passou pelas funções de engenharia de sistemas, liderança de equipes até chegar na gerência de projetos. Está há nove anos na empresa e trabalha com cinco clientes simultaneamente.

O **GN1** (o primeiro gerente de negócios) trabalha na empresa desde 1997, exercendo funções de coordenação e gestão de projetos, trabalhando com quatro clientes.

**GN2** foi analista de sistema em várias empresas e possui quinze anos de experiência. Está há dez anos na empresa e, do ponto de vista de negócio, trabalha apenas com um cliente.

**GN3** empreendeu por quatro anos e há seis anos trabalha na área. Está na empresa há cinco anos e possui uma lista de seis clientes.

**GN4** possui mais de vinte anos de experiência profissional, dentro de fora do país. Trabalha há oito anos na empresa e possui oito clientes.

Em um total de doze entrevistas, foram coletados dados a respeito de sete projetos, cada um com um cliente específico. A coleta de dados seguiu o roteiro que pode ser visualizado no Apêndice A.

Na tabela 4.1 é apresentada a relação do gerente, com o seu cliente e como será representado quando citado.

**Tabela 4.1 – Gerentes entrevistados e seus clientes**

| Gerente | Cliente | Código |
|---|---|---|
| **GP1** | CLI1 | F1_GP1_CLI1 |
| **GP2** | CLI2 | F1_GP2_CLI2 |
| **GP3** | CLI3 | F1_GP3_CLI3 |
| | CLI6 | F1_GP3_CLI6 |
| **GP4** | CLI4 | F1_GP4_CLI4 |
| **GP5** | CLI5 | F5_GP5_CLI5 |
| **GP6** | CLI6 | F1_GP6_CLI6 |
| | CLI7 | F1_GP6_CLI7 |
| **GN1** | CLI3 | F1_GN1_CLI3 |
| **GN2** | CLI7 | F1_GN2_CLI7 |
| **GN3** | CLI4 | F1_GN3_CLI4 |

| | | |
|---|---|---|
| **GN4** | CLI5 | F1_GN4_CLI5 |

As principais informações envolvendo os clientes e seus projetos podem ser verificadas na tabela 4.2.

**Tabela 4.2 – Informações sobre cliente e seus projetos**

| Cliente | Características e projeto |
|---|---|
| **CLI1** | Cliente importante do ponto de vista do faturamento, apesar de não ser o maior. Na empresa há dois projetos distintos sendo executados em paralelo para esse cliente. O gerente utiliza metodologias ágeis em ambos os projetos. Em um dos projetos, a equipe começou inexperiente e o gerente, aos poucos, adicionou indivíduos mais capacitados, refletindo na qualidade e pontualidade das entregas. O segundo projeto passou por algumas dificuldades, mas o projeto estava caminhando bem para o seu final. |
| **CLI2** | Um dos projetos onde mais se tem problemas no relacionamento com o cliente, apesar de o primeiro projeto ter sido bem-sucedido. O segundo foi complicado desde a assinatura de contrato, que precisou de um ano para ser fechado. Cliente novo na empresa, o projeto faz parte de um consórcio de outras seis empresas. |
| **CLI3** | Cliente multi-nacional, costuma desenvolver projetos estratégicos de inovação. É um cliente antigo que já estabeleceu um canal de confiança com a empresa. Contato com o cliente é no Brasil, mas a demanda é vindo do exterior. Entretanto, por conta de mudanças estratégias por parte do cliente, o engajamento foi mudando e os projetos deste cliente começaram a serem executados em "banho-maria". |
| **CLI4** | Cliente novo na empresa, tem uma importância bem significativa. É considerado estratégico para aproveitar as oportunidades de incentivos do governo federal em inovações nesse setor. O projeto consiste em desenvolver um software, cujo hardware é criado por outra empresa. O único problema apresentado no projeto é o atraso do hardware, impossibilitando de integrar e testar o sistema no ambiente nativo. |

| | |
|---|---|
| **CLI5** | Não é responsável por grande parte do faturamento, mas é um cliente que a empresa tem grande interesse em fidelizar, uma vez que pode trazer seus parceiros internacionais. O projeto atual consiste em internacionalizar todo o sistema para ser expandido para fora do país. O cuidado principal no projeto é entregar qualidade ao cliente. |
| **CLI6** | Importante cliente que estão tentando construir um relacionamento para desenvolver mais projetos com ele. |
| **CLI7** | Cliente que exigia demais da equipe, apesar do sucesso expressivo dele. A equipe não possuía engenheiros juniores porque não havia espaço para errar no projeto. |

As entrevistas e transcrição dos dados foram realizadas por outro membro do H.A.S.E.[8] no final de 2013, restando ao autor desta pesquisa a análise com os olhos voltados à resolução da questão central de pesquisa já definida no capítulo 1. O roteiro da entrevista semi-estruturada pode ser encontrado no Apêndice A.

Segundo Yin (2015), um ponto de partida interessante na análise é “brincar com os dados”, em busca de padrões, *insights* ou conceitos que pareçam interessantes.

A partir dessa “brincadeira com os dados”, foram percebidos uma frequência de seis diferentes características dos clientes, percebidas pelos gerentes:

1. **Confiança do cliente.** Refere-se a uma confiança mútua do cliente com a equipe de desenvolvimento e a empresa;
2. **Cliente próximo ao projeto.** Refere-se à proximidade do representante do cliente no projeto. Essa proximidade é importante principalmente para *feedbacks* necessários ao desenvolvimento do projeto;

[8] Grupo de pesquisas sobre Aspectos Humanos na Engenharia de Software, liderado pelo professor Fábio Queda Bueno da Silva

3. **Tolerância a riscos.** Quando o cliente entende e tolera atrasos na entrega do produto, riscos inerentes à tecnologia utilizada ou incertezas provenientes de um processo de inovação;
4. **Aberto a novas ideias.** Disposição para inovar. Quando o cliente recebe com agrado novas ideias que podem ajudar o seu produto ou serviço.

Além destas características percebidas, outras duas foram explicitamente perguntadas no roteiro de entrevistas:

5. **Conhecimento do projeto.** É o conhecimento técnico e/ou de negócio por parte do representando do cliente. Esse conhecimento é importante para o gerente e a equipe tirarem dúvidas e caminharem juntos no desenvolvimento do projeto;
6. **Tipo de relacionamento.** Se o relacionamento do cliente com o gerente e a equipe é bom ou ruim.

Na tabela 4.3 é apresentada a frequência dessas características neste estudo de caso:

**Tabela 4.3 – Frequência das características**

| Característica | Frequência | Entrevista |
|---|---|---|
| **Confiança** | 17 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GP6_CLI6, F1_GP3_CLI6 |
| **Cliente próximo** | 8 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7. |
| **Tolerância a riscos** | 6 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP6_CLI6. |
| **Aberto a novas ideias** | 10 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GN2_CLI7. |

| | | |
|---|---|---|
| **Conhecimento do projeto** | 14 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7. |
| **Tipo de relacionamento** | 15 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GP6_CLI6, F1_GP3_CLI6, F1_GN2_CLI7. |

Pelo fato de as características conhecimento do projeto e tipo de relacionamento terem sido perguntadas explicitamente, aparecem em todas as entrevistas. Vale lembrar, entretanto, que tais características foram citadas pelos gerentes também fora das perguntas específicas.

A **confiança**, a característica mais citada do estudo de caso, foi lembrada algumas vezes como sendo algo construído ao longo do relacionamento, que gera bons resultados, de acordo com os relatos seguintes:

> *"Relacionamento bem tranquilo. A gente tem reuniões semanais de acompanhamento do projeto. Conseguimos estabelecer um canal de confiança. A partir do momento que a gente fez as entregas dentro do previsto ou que planejamentos foram bem alinhados, (...) as melhorias que a gente propôs foram também alinhadas. A gente às vezes acertava algumas coisas, outras não. Assim, eu coloco como tendo uma boa comunicação e estabelecendo uma confiança mútua interessante."* [F1_GP4_CLI4]

> *"É um cliente antigo que a gente já tem algo bem estabelecido e que a gente tem a vantagem que eles confiam muito na gente, então desenvolvemos projetos de inovação muito estratégicos. "* [F1_GP3_CLI3]

Entretanto, a falta de confiança também foi observada por conflitos já existentes no projeto:

> *"Eu sinceramente não consigo citar nenhuma qualidade que tenha se ressaltado porque foi um projeto de conflito desde a assinatura do contrato. Confiança zero. "* [F1_GP2_CLI2]

O **cliente próximo** ao projeto também foi uma característica positiva citada:

> *A gente tem uma proximidade muito grande com* [CLI3]*, a gente participa semanalmente de reuniões, muitos e-mails, a gente trabalha muito com a equipe deles de lá. Então nesse sentido, a gente tem muita sintonia.* [F1_GP3_CLI3]

O cliente está propenso a **tolerar riscos** no projeto também foi bastante citado e, na maioria dos casos, relacionados com a confiança entre as partes:

> *"Eles* [CLI6] *acreditam que a gente faz sempre o nosso melhor, então eles não têm nenhum tipo de comportamento do tipo "você não devia tá fazendo isso em vez daquilo?". Eles acreditam muito no que a gente faz, confiam muito no trabalho da gente (...) São flexíveis em relação à data, entrega, pois está tudo muito justificado"* [F1_GP6_CLI6]

Por ser uma empresa focada em inovação, quando o cliente é **aberto a novas ideias** gera características positivas na relação. Mais uma vez, a confiança foi essencial nessa abertura:

> *"o relacionamento é muito bom (...)* [CLI3] *já conhece [EMPRESA] há muito tempo, conhece todo mundo que trabalha aqui. Então existe o coleguismo também. E fora isso existe o alto grau de inovação dos projetos, então é muito motivante você saber que está trabalhando coisas que são estratégicas, que são coisas novas também (...) a gente inclusive tem a possibilidade de propor parcerias com outros negócios.* [CLI3] *tem essa liberdade, né? Então é muito legal... As possibilidades são muito grandes.* [F1_GP3_CLI3]

Já tratar com um cliente que não é aberto a novas ideias pode ser uma barreira para os objetivos estratégicos deste tipo de empresa:

> *"[CLI5] (possui) dificuldade em desenvolver ideias inovadoras, diferentes, arrojadas. Sempre tudo é muito associado a uma demanda muito específica de um cliente... Tentar uma coisa nova é difícil. Eu gostaria que ele fosse um pouco mais arrojado nesse sentido."* [F1_GN4_CLI5]

Por outro lado, um cliente que não é aberto a novas ideias não significa que o relacionamento seja ruim. Neste caso do cliente CLI4, o relacionamento era bom,

existia confiança entre as partes e o cliente também possuía um bom conhecimento do projeto.

> *"Então eu vejo esse relacionamento muito bom e o que eu acho que estimula, que mantem esse relacionamento, é o contato do dia a dia. A gente ligar para perguntar se está tudo bem com o cliente..."* [F1_GN3_CLI4]

Analisando o modelo IBMSW (MONTEIRO, 2014), duas das características encontradas neste primeiro estudo de caso estão presentes em seus antecedentes: cliente aberto a novas ideias e a tolerância riscos, como destacado na figura 4.1:

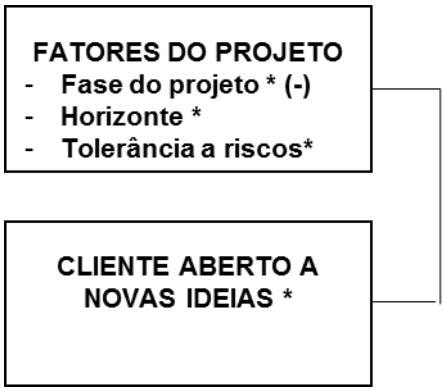



**Figura 4.1 – Antecedentes tolerância a riscos e cliente aberto a novas ideias do modelo IBMSW. Adaptação de Monteiro** (MONTEIRO, 2014)**.**

Nas evidências deste primeiro estudo de caso, tolerância a riscos está relacionada à predisposição do cliente a aceitar os riscos para o projeto. No modelo IBMSW, a tolerância a riscos é definida por fatores como tempo para entrega, podendo ser imposta pelo cliente ou não.

Revisitando a literatura, o trabalho de Batista (2016), revelou quatro fatores que regem o comportamento do cliente: acompanhamento a distância, sobrecarga dos representantes do cliente, micro gerenciamento e relação cliente-equipe tipo chefe-subordinado.

Em algumas situações em nossos dados, o cliente interveio diretamente na equipe com uma maior constância para garantir o andamento do trabalho,

causando uma insatisfação em seus membros. Esse tipo de prática é chamado de micro gerenciamento e podem ser resultados de três fatores:

1. Elevado entendimento técnico do cliente, tendendo a aumentar o grau de exigência da qualidade do produto;
2. Forma de controlar a produção para minimizar possíveis falhas;
3. Diferenças culturais entre as partes envolvidas.

Ainda segundo Batista (2016):

> *"O micro gerenciamento 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".*

Bittencourt (2016), identificou três proposições sobre o impacto do cliente no contato direito com a equipe de desenvolvimento:

1. A equipe de desenvolvimento tende a sentir mais pressão para realizar suas atividades;
2. A autonomia da equipe de desenvolvimento para tomar decisões no projeto tende a diminuir;
3. Tendência de geração de conflitos entre as partes.

Essa pressão exercida pelo cliente retira a autonomia do engenheiro de software, importante fator citado por Hackman (1980). Segundo o autor, a importância da autonomia na tarefa, ou seja, o grau em que a atividade realizada oferece ao profissional liberdade e independência para planejar e realizar seu trabalho.

Como já mostrado, na análise do estudo de caso foram encontradas evidências que o cliente próximo é uma característica positiva para o desenvolvimento do projeto, segundo o gerente. Entretanto, o cliente exercendo o micro gerenciamento não havia sido levado em consideração.

Desta maneira, foi realizada uma segunda análise nos dados procurando a existência de referências ao micro gerenciamento e seus impactos. No total, foram encontradas referências à característica em cinco das doze entrevistas.

De fato, os problemas citados pelo **micro gerenciamento** do cliente em Batista (2016), também foram encontrados nos dados deste estudo, conforme trecho da entrevista a seguir:

> *"O* [CLI7] *causa muito estresse na equipe porque ele tem um contato muito direto com as pessoas do time. Ele tem o skype de todo mundo. Quando a pessoa não responde no skype, ele liga no celular. Quando ele não tem o celular, ele manda e-mail para todo mundo falando que ele precisa entrar em contato com fulano. As pessoas na [EMPRESA] não trabalham muito nesse contexto, então quando isso acontece elas se sentem meio mal com essa cobrança direta. Eles entendem que normalmente o cliente fala com o seu gerente e o gerente passa o que tem que ser feito. A gente tá acostumado com esse modelo de trabalho. Ele quer cobrar diretamente de cada pessoa. Inclusive ele passou todos os contatos da nossa equipe para a equipe dele. Então alguém do time de lá liga para alguém do time daqui."*[F1_GP6_CLI7]

Com isso, o micro gerenciamento foi adicionada ao conjunto de caraterísticas do cliente, atualizando a tabela 4.4, como demonstrado a seguir:

**Tabela 4.4 – Atualização das características dos clientes**

| Característica | Frequência | Entrevista |
|---|---|---|
| **Confiança entre as partes** | 17 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GP6_CLI6, F1_GP3_CLI6 |
| **Cliente próximo** | 8 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7. |
| **Tolerância a riscos** | 6 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP6_CLI6. |
| **Aberto a novas ideias** | 10 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GN2_CLI7. |
| **Conhecimento do projeto** | 14 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7. |
| **Tipo de relacionamento** | 15 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GP6_CLI6, F1_GP3_CLI6, F1_GN2_CLI7. |
| **Micro gerenciamento** | 5 | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GN1_CLI3, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7 |

Após a análise de todas as características, uma merece uma atenção especial: a confiança do cliente na equipe de desenvolvimento. Ela parece possuir um caráter moderador nas demais características.

Voltando ao trabalho de Batista (2016), a confiança tem um papel fundamental no aparecimento do micro gerenciamento. Nos dados do primeiro estudo de caso, isso também ficou verificado. A partir do momento que não há confiança

do cliente na equipe de desenvolvimento, o micro gerenciamento foi percebido, conforme apresentado na citação de um dos gerentes.

> *"Quando a gente tá com problemas na aplicação, ele manda um e-mail para Deus e o mundo e mais alguém dizendo que tá tudo errado"* [F1_GP6_CLI7]

Da mesma forma, a confiança na equipe de desenvolvimento também pode fazer com que o cliente seja mais tolerante a riscos, aceitando assim sugestões de novas ideias. Bem como torna o relacionamento positivo entre as partes. A mesma gerente do último comentário, agora falando de outro cliente, comenta:

> *"Eles são muito tranquilos, são flexíveis em relação à data, entrega...pois está tudo muito justificado. Há uma visibilidade bem clara nesses projetos então eles conseguem acreditar no que a gente tá fazendo. Tem um relacionamento bem tranquilo mesmo, bem positivo."* [F1_GP6_CLI6]

Em cada entrevista, as características dos clientes reunidas demonstravam um padrão no impacto no time, para a empresa e também para a execução do comportamento inovador. Tais características reunidas deram origem aos arquétipos dos clientes.

Clientes nos quais todos os atributos pesquisados eram positivos, exceto o micro gerenciamento, foram considerados parceiros do gerente e do time de desenvolvimento, conforme depoimento a seguir:

> *"A gente consegue propor coisas a ele. Um relacionamento que a gente espera obter soluções ele não simplesmente define e espere que a gente execute. A gente tem um papel bem importante na definição das coisas que vão entrar nos produtos. A gente passou da barreira de ser exatamente um mero provedor de serviços para ser um parceiro mesmo"* [F1_GP1_CLI1]

Já alguns clientes possuíam boa parte das características positivas, sendo bastante presentes, propondo ideias e participando ativamente do processo de desenvolvimento da solução. Entretanto, pecavam pelo excesso desta

participação, praticando o micro gerenciamento e interferindo negativamente o desenvolvimento da solução.

Outro tipo de cliente encontrado possuía diversas boas características: era próximo e conhecia bem projeto, tinha confiança no time e no gerente, mas tinha como característica principal não ser aberto a novas ideias, o que frustrava um pouco o gerente pelo perfil inovador da empresa entrevistada, conforme trecho a seguir:

> *"Eles vêm com uma ideia pronta e a gente tem que simplesmente trabalhar em cima dela... É muito difícil a gente conseguir propor algum estudo, alguma pesquisa, alguma metodologia diferente...não está sendo fácil a gente colocar isso".* [F1_GN3_CLI4]

Por outro lado, há casos em que clientes adotaram uma postura interessante: tinham um ótimo relacionamento com o gerente, mas não estavam próximos e não tinham conhecimento do projeto. Entretanto, o cliente continuava a gerar novos projetos com a empresa pela confiança recíproca que existia:

> *"É uma pessoa bastante acessível [*CLI5]*, gosta bastante da gente, o relacionamento é muito bom e tem gerado mais projetos. "* [F1_GN4_CLI5]

Entretanto, pondera sobre a participação do cliente no projeto:

> *"As reuniões acontecem menos do que eu gostaria, o cliente é ocupado. "* [F1_GN4_CLI5]

Por fim, foram encontrados clientes que impediam o desenvolvimento correto do processo, pois possuíam grande parte das características negativas: confiança e relacionamento ruins e não era aberto a novas ideias.

### 4.1.2 RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO 1

Durante essa primeira análise, foram identificados traços em comum para cada cliente que, agrupados com as suas características, geraram os arquétipos dos clientes na engenharia de software. Cada arquétipo possuía comportamentos que impactavam na relação com a equipe no que diz respeito

à execução do comportamento inovador. Os arquétipos, com suas devidas características, podem ser verificados na tabela 4.5.

**Tabela 4.5 – Arquétipos de clientes**

| Arquétipo | ABNI | PROX | RELA | CONF | TORI | CONH | MIGE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Parceiro** | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✘ |
| **Gerenciador** | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| **Conservador** | ✘ | ✔ | ✔ | ✔ | ✘ | ✔ | ✘ |
| **Ausente** | ? | ✘ | ✔ | ✔ | ? | ✘ | ✘ |
| **Impeditivo** | ✘ | ✔ | ✘ | ✘ | ✘ | ✔ | ✔ |

Na tabela 4.4 são apresentados os arquétipos de clientes com suas devidas características: aberto a novas ideias (ABNI), cliente próximo (PROX), tipo de relacionamento (RELA), confiança entre as partes (CONF), tolerância a riscos (TORI), conhecimento do projeto (CONH) e micro gerenciamento (MIGE).

As marcações positivas (✔) em cada característica representam seu lado afirmativo. Por exemplo, quando ABNI é apresentado com esta marcação, quer dizer que o cliente é aberto a novas ideias.

Da mesma forma, as marcações negativas (✘) representam que não possuem as características. Assim, quando é marcado que o arquétipo não possui o micro gerenciamento, utilizamos tal notação. Quando não é tolerante a riscos, o mesmo símbolo é utilizado, seguindo dessa maneira com todas as demais características.

Alguns dos arquétipos, como por exemplo o Ausente, não apresentou características quanto à tolerância a riscos e aberto a novas ideias. Já o que definiu o Impeditivo foram o relacionamento ruim, a falta de confiança, a não tolerância a riscos e não ser aberto a novas ideias.

Os dados apresentaram o **cliente Parceiro** com todas as características positivas, exceto o micro gerenciamento. O cliente parceiro parece ser o ideal para empresas já estabelecidas e com a cultura voltada para inovação. Em Bittencourt (2016), a relação PARCEIRO-PARCEIRO entre cliente e equipe possui impactos semelhantes aos encontrados em nossos dados, como:

- O cliente se comporta como parte da equipe e toma decisões de forma compartilhada;
- Estimula e é receptivo às novas ideias, com maior tolerância a erros e atrasos;
- Possui confiança na equipe.

Além desses impactos positivos, esse tipo de cliente é o que promove a execução do comportamento inovador por parte dos membros do time com maior facilidade. Cada uma dessas características permite que o indivíduo tenha uma percepção maior da liberdade de criar, impactando positivamente na intenção de realizar o comportamento inovador.

O segundo arquétipo de cliente encontrado foi o **Gerenciador**. Este tipo de cliente se diferencia do parceiro por uma única característica: o micro gerenciamento presente. Os impactos encontrados na relação com este tipo de cliente foram:

- Causa estresse na equipe por entrar diretamente em contato com os membros;
- Contato constante com equipe e gerente, não só em reuniões marcadas, mas fins de semana e feriados, causando desgaste e alta carga de trabalho.

Entretanto, na análise foram encontradas evidências onde o líder do projeto interferiu nesse micro gerenciamento, transformando o cliente Gerenciador em Parceiro, como mostra a citação abaixo:

> *"O cliente já atuou de maneiras distintas. Ele já mandou e-mail direto* [para a equipe]*, mas aí a gente dentro do planejamento de comunicação, a gente acordou que ele deveria copiar a mim, à liderança, que é uma técnica e sempre que não houvesse nenhuma restrição (...) ele já tem o discernimento do que ele pode enviar para quem"* [F1_GP1_CLI1]

Os membros do time que se relacionam com esse tipo de arquétipo até podem exercer o comportamento inovador no início do projeto, mas esses aparecimentos podem diminuir devido à pressão exercida do cliente sobre os indivíduos ao longo do projeto.

O cliente Gerenciador apresentou-se com a peculiaridade de ser um arquétipo transitório. Em F1_GP1_CLI1 e F1_GP3_CLI3, o micro gerenciamento foi identificado de imediato pelos gerentes, que mostraram ao cliente que essa prática deveria ser evitada e o ponto de contato seria o próprio gerente, não a equipe. Com essa intervenção, aceita por CLI1 e CLI3, os clientes passaram a ser parceiros. Já em F1_GP6_CLI7, as intervenções do cliente na equipe causaram *stress* e muita pressão. O cliente não mudou essa postura, o que tornou o relacionamento e a confiança entre as partes ruins, desencadeando o cliente para um arquétipo Impeditivo, onde o projeto não conseguia mais progredir.

Um terceiro arquétipo definido neste estudo de caso foi o **Conservador**. A característica mais marcante para esse tipo de cliente é que ele não é aberto a novas ideias nem tolerante a riscos, sendo essa a única diferença para o cliente parceiro. O impacto gerado para empresas de inovação é a frustação do gerente e da equipe que querem entregar algo mais inovador ou arrojado, mas não conseguem devido à essa característica. Dessa forma, impacta na geração de novas ideias e sua implementação durante o curso da relação com o cliente.

Nesse caso, a tentativa de elucidar o cliente as vantagens de inovar pode ser a saída para torna-lo um cliente parceiro. Em dados deste estudo de caso, entretanto, líderes tentaram continuamente fazer com que esse tipo de cliente fosse aberto a novas ideias, mas não obtiveram sucesso.

Para engenheiros de software que não possuem características voltas à prática da inovação, talvez esse cliente seja o ideal, uma vez que possui características como próximo ao projeto, confiança e conhecimento, atendendo bem a um processo desenvolvimento de software.

O penúltimo arquétipo de cliente foi o **Ausente**. Este tipo de cliente possui confiança no time e o relacionamento com gerente e equipe são bons. Mas as principais características que o definem causam alguns impactos:

- Ausência de *feedback*, impactando negativamente no processo de desenvolvimento;
- Poucas interações consistentes sobre o projeto pelo baixo conhecimento do cliente sobre o que está sendo desenvolvido.

Nos dados encontrados neste estudo de caso, houve uma dificuldade em exercer o comportamento inovador devido a essas características.

Por último, temos o cliente **Impeditivo**. Este tipo de cliente possui como principais características: o relacionamento ruim com gerente e equipe, não é aberto a novas ideias e não há confiança entre as partes. Os impactos causados pela equipe são os piores, como *stress*, motivação baixa e desinteresse por parte da equipe.

### 4.1.3 Discussão da fase 1

Os resultados desta análise permitiram observar características em comum de clientes na indústria de software. Essas características reunidas geraram padrões de comportamento nos clientes e foram classificadas em alguns arquétipos.

Esses arquétipos de clientes serão úteis para:

- Analisarmos os clientes e seus impactos na equipe e também no surgimento do comportamento inovador;
- Criar um conjunto de boas práticas afim de que o líder se antecipe a possíveis problemas causados pelas características atuais do cliente;
- Discutirmos se existem diferentes perfis de engenheiros de software que se adequem a diferentes arquétipos de clientes.

Uma vez estabelecidos arquétipos dos clientes na indústria de software, as próximas etapas pretendem fornecer uma maior confiabilidade aos resultados desta etapa. Pelo grande quantitativo de dados que ainda serão coletados, as características dos clientes, bem como seus arquétipos e impactos no comportamento inovador, serão revisadas.

O próximo passo específico do trabalho é encontrar exemplos de comportamento inovador na indústria de software, tendo como base o modelo IBMSW. Os resultados desta primeira fase servirão como entrada na fase seguinte, explicada na seção 4.2.

## 4.2 FASE 2 – ESTUDO DE CASO 2

A segunda etapa deste trabalho foi baseada, presumidamente, nas proposições do IBMSW, afim de encontrar novos achados sobre o relacionamento do cliente com o comportamento inovador. Os objetivos específicos dessa etapa são:

- Encontrar novos antecedentes que serão estudados, refinando assim o modelo IBMSW;
- Descobrir as diferenças quanto ao comportamento inovador entre fábricas de software e empresas com produtos próprios;

As etapas de coleta e análise de dados estão explicadas nas próximas subseções:

### 4.2.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

As hipóteses relativas aos antecedentes do IBMSW destacados na figura 4.2 deram forma à coleta de dados.

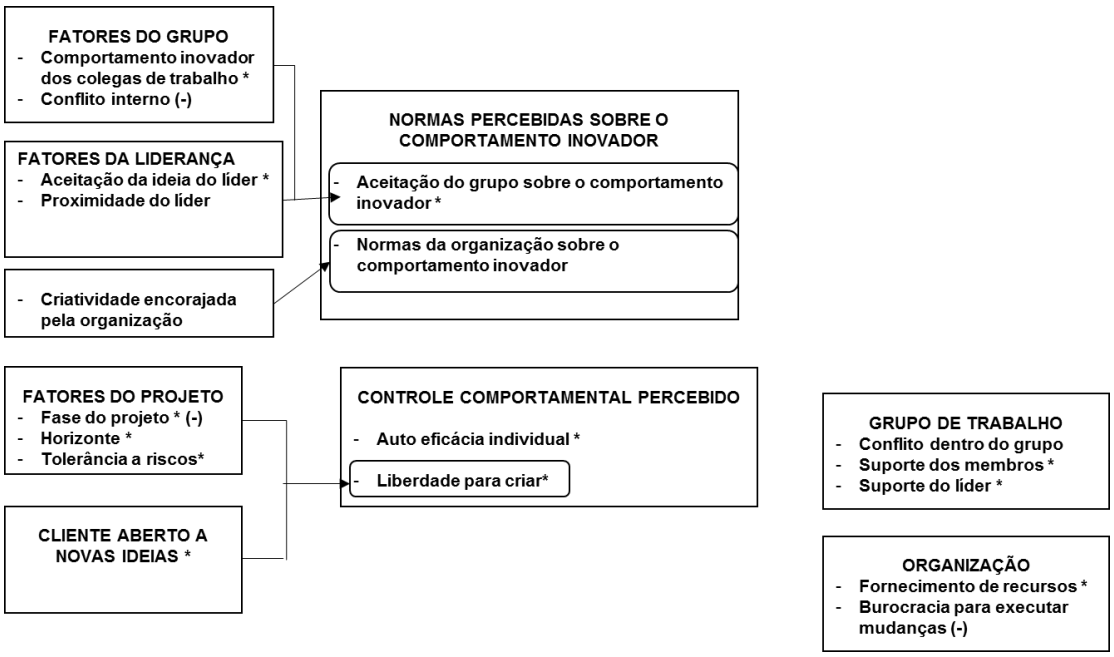



**Figura 4.2 - Antecedentes pesquisados neste estudo de caso**

Para atingir o objetivo desse estudo de caso, o roteiro de entrevistas (disponível no Apêndice B) foi desenvolvido afim de encontrarmos exemplos de comportamento inovador nas empresas e, a partir deles, analisar os dados sobre os antecedentes pesquisados.

A instância de cada comportamento inovador observado poderia nos trazer mais informações afim de refinar o modelo IBMSW e, principalmente, obter mais dados sobre a relação com o cliente e o comportamento inovador. Os antecedentes escolhidos foram: clientes, fatores do projeto, grupos de trabalho, organização e os referentes às normas percebidas sobre o comportamento inovador.

O antecedente cliente foi escolhido por ter relação direta com os objetivos do trabalho. Os fatores do projeto também poderiam informar dados relevantes, uma vez que foi constatado no primeiro estudo de caso que a tolerância a riscos é, geralmente, exercida pelo cliente. Já estudar os fatores relevantes ao grupo de trabalho é necessário para, dentre outras razões, observar se existe o micro gerenciamento ou como (ou se) a equipe é interferida pelo tipo de cliente. Estudar a organização dentro do modelo IBMSW é essencial para a verificação da cultura para a inovação, bem como as diferenças entre fábrica de software e empresa com produto próprio. Por fim, fatores referentes às normas percebidas sobre o comportamento inovador foram perguntados: liderança, criatividade encorajada pela organização e fatores do grupo foram observados.

Também foram perguntadas sobre as características dos clientes referenciados. Nesta etapa, deixamos em aberto esse conjunto de perguntas, com o propósito de não limitar o entrevistado, a fim de procurar possíveis novas características.

As empresas selecionadas foram as seguintes:

*EMP1 – Fábrica de Software*

Fábrica de Software, a **EMP1** possui sede em três cidades brasileiras. Com 21 anos de existência, possui uma média de 80 projetos por ano e cerca de 40

sendo executados atualmente. Na janela atual, conta com 52 clientes ativos e possui cerca de 500 funcionários distribuídos pelas três regionais. É reconhecida nacionalmente por ter uma cultura forte voltada à inovação. Seus clientes são dos mais variados segmentos, desde pequeno porte até *key players* em seus nichos. Também variam de privados a públicos.

Típica empresa projetizada, as equipes são reunidas para atender demandas específicas de seus clientes, sendo comum a rotatividade dos seus membros entres os projetos.

A coleta de dados foi realizada na sede em Recife, em uma sala de reuniões na sede da empresa.

O gerente de projetos entrevistado, **F2_EMP1_GP1**, trabalha na empresa há seis anos e gerencia projetos há mais de dez. Costuma trabalhar com projetos grandes e de longa duração, com dois ou três clientes ao mesmo tempo.

*EMP2 – Fábrica de Software*

A segunda empresa (**EMP2**) estudada neste estudo de caso também é uma fábrica de software com foco em inovação de seus produtos e serviços. Possui escritórios em quatro cidades brasileiras e presença em quinze países, distribuídos em quarenta e dois escritórios. É considerada uma das pioneiras em métodos ágeis nas indústrias de software. Ao todo, possui quatro mil e quinhentos funcionários. No Brasil, conta com cerca de trezentas pessoas trabalhando em suas dependências.

A coleta de dados foi realizada em sua sede em Recife.

O gerente de projetos entrevistado, F1_EMP2_GP1, estava na empresa há cerca de um ano e trabalhava na área há sete. Em EMP2, só atendia um cliente, prática comum na cultura da empresa.

*EMP3 – Empresa de produto próprio*

A terceira empresa (**EMP3**) estudada possui produtos próprios e tem sede em Recife, mas com clientes em vários lugares do Brasil. Possui mais de 20 anos de fundação e conta com 25 clientes, do setor público – desde a esfera municipal à federal – e também do setor privado. O principal produto da empresa, cujo toda a equipe de desenvolvimento trabalha, é uma plataforma digital para execução e controle dos resultados de um planejamento estratégico. Tal produto conta com cerca de quatro mil usuários ativos.

A empresa contava com uma equipe de desenvolvedores, com dez indivíduos, entre engenheiros de software e gerente de projeto.

O entrevistado era o gerente de EMP3 e trabalhava na área de TI desde 2005.

*EMP4 – Fábrica de software*

Com sedes no Rio de Janeiro e Porto Alegre, **EMP4** foi criada em 2000 e é a responsável por operar plataformas digitais para um grande grupo de mídia no Brasil e as diversas empresas deste grupo são os seus clientes. Possuem em torno de 35 times e cada um deles trabalha com um produto específico. Também possuem times de apoio desenvolvendo soluções de infraestrutura, por exemplo. Conta com 520 funcionários e, destes, 250 nos times de desenvolvimento. Reconhecida nacionalmente por sua cultura à inovação em seus produtos e processos de desenvolvimento, os clientes desta empresa demandam suas necessidades em reuniões trimestrais, detalhando e analisando em conjunto com as equipes da *fábrica* de software seus projetos. Vale ressaltar que durante o trimestre de desenvolvimento, comunicações entre times e seus clientes são estabelecidos normalmente.

A coleta de dados com o entrevistado selecionado ocorreu via Skype. Este, gerente de projetos da empresa há sete anos e comandou mais de dez diferentes times nesse período.

*EMP5 – Empresa de produto próprio*

A **EMP5** atua no nicho de distribuição e varejo e também gestão logística. Com mais de 30 anos de história, possui atualmente 9 clientes ativos em sua carteira. Com sede em Recife, conta com sessenta e funcionários.

Possui uma estrutura matricial, com as seguintes áreas: Desenvolvimento, SAC, Testes, Requisitos e Negócios. O time de desenvolvimento é praticamente um só, atendendo todos os clientes de seus produtos. Na maioria dos casos, o atendimento acontece via um sistema de chamados exclusivo que o cliente tem acesso. O cliente faz uma requisição (dúvidas, relato de bugs, pedidos de melhorias, etc.), a equipe de suporte a recebe, fazendo um tratamento inicial, tentando resolvê-la ou repassá-la para o time de desenvolvimento.

Na empresa, existem algumas maneiras de o engenheiro de software se relacionar diretamente com o cliente: em implantações e/ou atualizações *in loco* na sede do cliente ou em atendimentos via telefone. Dependendo da importância, EMP5 disponibiliza uma equipe na cidade do cliente, afim de priorizar um auxílio imediato.

O entrevistado trabalha na área de TI há mais de dez anos. Em EMP5, está há oito anos e atualmente lidera projetos com nove diferentes clientes.

*EMP6 – Empresa de produto próprio*

A sexta e última empresa (**EMP6**) entrevistada possui mais de 10 anos no mercado, com escritórios regionais na Europa, América do Sul, África e Ásia. É uma empresa com um único produto próprio com uma cultura focada em inovação. O escritório que representa a América Latina funciona em Recife e possui uma média de 120 clientes. A sede de Recife funciona em duas seções: A seção de engenharia, que mantém o produto principal com requisições dos Estados Unidos, cuja equipe principal de desenvolvedores hoje é mantida na própria cidade de Recife. Essa seção possui em torno de vinte membros. No mesmo escritório também há a seção que chamam de consultoria, que cuidam das solicitações dos clientes. Essa segunda seção conta com 15 engenheiros.

O gerente de projetos entrevistado começou a trabalhar com desenvolvimento de software no início da graduação, em uma empresa do Porto Digital. Já faz parte de EMP6 há oito anos.

Todas as entrevistas foram realizadas pelo autor desta pesquisa e as suas transcrições foram realizadas por um profissional especialista.

A técnica para a análise dos dados foi a lógica de combinação de padrão (YIN, 2015), uma vez que compara um padrão das descobertas deste estudo de caso com um padrão previsto no modelo IBMSW. Foram solicitados que os gerentes dessem exemplos de comportamento inovador para, a partir deles, explicarem como os antecedentes do modelo se comportam.

A lista dos comportamentos inovadores citados em cada uma das empresas pode ser encontrada na tabela 4.6:

**Tabela 4.6 – Comportamento inovador citado nos projetos**

| Empresa | Comportamento Inovador | Características do Projeto |
|---|---|---|
| **EMP1** | Testes automatizados no projeto, facilitando a agilidade do processo de desenvolvimento. | Um projeto internacional de longa duração, com o ambiente politicamente carregado. Era preciso fornecer respostas mais rápidas às mudanças constantes. Começou em 2010 com previsão para acabar em março de 2015. Como o sistema estava em produção, milhões de pessoas utilizando, exigia múltiplas frentes de trabalho. Com isso, o fator de pressão era muito grande frente ao time de desenvolvimento. |
| **EMP2** | A prática do *Stand-up Meeting* era realizada com os engenheiros ao redor do mundo. A sugestão de uma reunião local, apenas com os desenvolvedores em Recife foi acatada, o que melhorou a comunicação interna. | Projeto internacional, com desenvolvedores em várias partes do mundo. O cliente não possuía características inovadoras, mas era bastante atuante e antigo na empresa. No momento da entrevista, o projeto já estava sendo finalizado. |

| | | |
|---|---|---|
| **EMP3** | *Dashboard* criado para medir tudo o que acontecia dentro do produto, auxiliando na tomada de decisões do time. | Projeto relacionado a criar plataformas de tecnologia sobre a qual os produtos da empresa são construídos. Os clientes eram *stakeholders* chaves dentro de EMP3. Projeto de três meses de duração, que acabara de ser finalizado. |
| **EMP4** | Em um cliente, o processamento na recepção de mercadorias custava de 8 a 9 horas, o que estava gerando problemas ao cliente com seus fornecedores. A ideia de alterar a tecnologia transformou o processamento da mesma atividade em 12 minutos. | Produto utilizado por um cliente que demandava muita mercadoria, abastecendo em mais de duzentas lojas. É um produto que possui duas frentes dentro de EMP4: uma que cuida da adequação (ou customização), de onde parte os projetos da equipe de desenvolvimento. E outra da sustentação, que cuida dos problemas que surgem. Para esta nova ideia, um projeto dentro da customização foi criado. |
| **EMP5** | Execução das principais atividades do sistema sem a necessidade da internet, problema grave identificado pela maioria dos clientes. | Projeto referente à principal plataforma de EMP5, cujo desenvolvimento era baseado em requisições dos seus clientes. No desenvolvimento da ideia em específico, houve um projeto a parte para tratar dessa customização. |
| **EMP6** | Modificação completa na tecnologia do principal produto deles. | Projeto já em testes beta em alguns clientes, foi criado especificamente para tratar dessa modificação. Já dura mais de um ano, com cinco componentes espalhados por três países. |

Na EMP1, primeira fábrica de software visitada, o gerente citou alguns problemas que encontraram no relacionamento com o cliente:

> *"O projeto é um projeto internacional, o ambiente politicamente carregado demais (...) a gente tinha que ter respostas mais rápidas às mudanças que sempre vinham (...) pra poder responder essa característica do cliente, de trabalhar num ambiente instável, altamente politizado, com prioridades dinâmicas, e que apesar da gente definir um modelo de trabalho, eventualmente se sentir à vontade pra não respeitar esse modelo de trabalho..."* [F2_EMP1_GP1]

Devido ao ambiente descrito pelo gerente, membros do time deram uma demonstração de comportamento inovador e criaram uma solução para minimizar os problemas no ambiente de desenvolvimento:

> *"E por sentir essa necessidade, por ciclos de gerência de configuração, de geração de builds, de execução de teste ser tão grande, o time enxergou nisso uma oportunidade da gente ser mais ágil. Sugeriu e a gente fundamentou. Então... o lance do simulador foi um negócio que o pessoal descreveu pra ajudar o pessoal de teste a executar os testes muito mais rapidamente"* [F2_EMP1_GP1]

E o cliente, sobre a característica de ser aberto a novas ideias, comportava-se de acordo com situações do projeto:

> *"Eu posso dizer que sim [ABERTO A NOVAS IDEIAS], principalmente em momentos... enfim, o projeto era picos e vales. Então, em momento de vales ele era muito receptivo a sugestões, mas em momento de picos era mais complicado a gente sugerir alguma coisa. Tinha que ser no formato, nos padrões deles, enfim. Então, aí, sim, era muito inflexível."* [F2_EMP1_GP1]

Já a EMP6, empresa com produto próprio, citou que os seus clientes não são abertos a novas ideias:

> *"Em resumo, eu diria que não. Eu diria que os clientes não são inovadores"* [F2_EMP6_GP1]

Porém, a empresa possui uma cultura forte quanto à inovação. Das empresas analisadas, é a única que oferece ao membro do time um bônus no salário àqueles que possuem um "potencial de inovação", como eles mesmos citam:

> *"A gente acha que inovação e pró atividade é um perfil que vale 5 na escala (...) a gente tem uma escala de medir o profissional até numa entrevista. Essa escala vai: nível educacional, envolvido em open source, inglês... e um deles é potencial de inovação. A gente quando percebe que o cara é inquieto em termos de: ah, eu não gosto disso porque eu acho que dá pra fazer assim, assado. Quando ele expõe esse tipo de pensamento, a gente dá uma nota bem valiosa a ele. Então, a gente desde a entrevista começa a olhar isso. E aqui dentro, se o cara não tiver um perfil de inovação, em engenharia,*

> *especificamente... a gente começa a ver ele como um second classic engineer. Ele é bom, mas a gente não encaixa ele no grupo de pessoas que tão nesses 5 de potencial de inovação, que isso melhora bônus, melhora andamento na empresa, etc. Então a gente quer que a pessoa seja assim"* [F2_EMP6_GP1]

E continua:

> *"A gente tem o bônus que vai de zero a dez... Todo ano tem aumento do dissídio, que é obrigatório. Fora esse aumento do dissídio, a gente tem zero a 10% de aumento, que aumenta no salário fixo (...) baseado nessas notas que eu te falei. E potencial de inovação é nota pesada. Então, se o cara for potencial de inovação bom, provavelmente ele vai receber a mais do dissídio 7 a 8%, se ele tiver algum avanço recebe 10. Então, é um aumento bem legal, mas isso é um aumento fixo. E fora isso tem o bônus. Bônus é a participação no lucro, então vamos dizer que a empresa lucrou certo valor, aí ele tem a média de participação no lucro, e você vai ganhar um percentual dessa média. E é o mesmo cálculo do aumento, você vai ganhar isso aí. E o peso de inovação é igual."* [F2_ EMP6_GP1]

Já a EMP5, também empresa de produto, o cliente possui uma característica parecida com a EMP6 relacionado ao cliente ser aberto a novas ideias:

> *"Não, muito pouco. O foco dele é na operação, a operação tem que ta rodando, o foco do cliente não é inovação"* [F2_EMP5_GP1]

E, o gerente de EMP5 continua a descrever o cliente e a forma de como impacta o comportamento de seu time:

> *"Se você perguntar se o comportamento do cliente, a forma como o cliente trabalha influencia na busca de inovações eu diria que sim. Influencia muito porque o cliente não move a gente a buscar inovação, a preocupação dele é manter a operação rodando e não ter problema, ele não quer nada inovador, só quer que o sistema não pare."* [F2_EMP5_GP1]

Por outro lado, quando perguntado se EMP5 fomenta o comportamento inovador na empresa, informou:

> *"Acho que tem um erro na organização também porque não fomenta isso (...) Não cria situações, não incentiva, não*

> *demonstra que isso é importante pra nós, a gente tá muito mais voltado por conta da influência dos clientes, a gente tá mais voltado em manter o cliente em operação do que pra inovar, sabe? (...) nós não temos uma cultura de inovação."* [F2_EMP5_GP1]

Em EMP3, o comportamento inovador aconteceu ao retirar a necessidade da internet da principal ferramenta deles. O gerente citou sobre o momento deste comportamento:

> *"Sendo bem franco, a gente tava estancado por conta disso, ou seja, os clientes entendiam o valor agregado da ferramenta, mas o que faltava pra consolidar era resolver essa questão e é o que estávamos notando em todos os clientes, no fundo como se dissesse "Olha isso aqui, a internet é ruim e não sei o quê...". A gente estava num momento que era preciso fazer alguma coisa, mas não sabia como, por isso que eu te disse se não fosse nossa solução off-line pra poder gerar um relatório PDF, eu poderia, poderia fazer um atendimento simples... Mas aí qual é a solução? Então a gente pesou numa forma que tenha uma estrutura pra você poder baixar, então assim foi uma coisa que partiu deles e foi pra gente.*" [F2_EMP3_GP1]

### 4.2.2 RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO 2

Neste segundo estudo de caso um questionamento levantado no modelo IBMSW foi solucionado. Segundo Monteiro (2014), à medida que o projeto caminha para estágios mais avançados, a percepção de liberdade para criar diminui, uma vez que a pressão para a entrega do projeto aumenta.

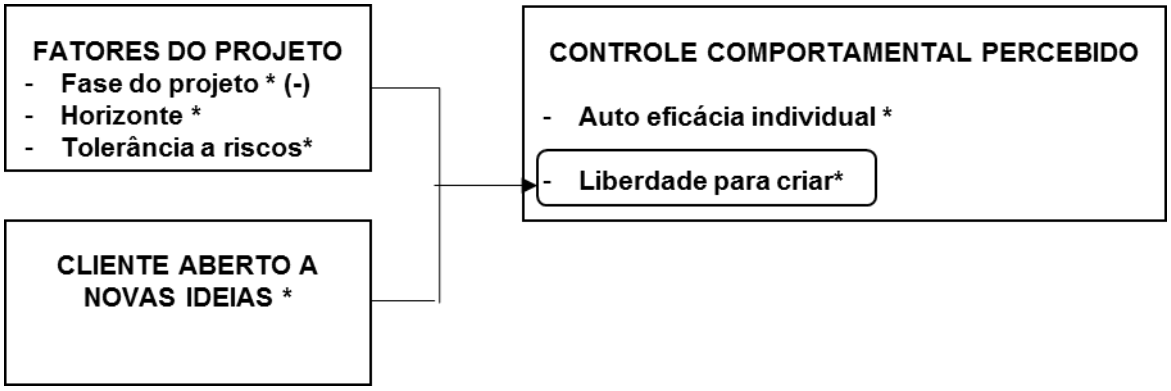



**Figura 4.3 - Fase do projeto e a liberdade para criar**

Para o modelo IBMSW, na fase inicial é mais fácil incorporar mudanças e indivíduos possuem mais liberdade para criar. Entretanto, nas fases iniciais o conhecimento do projeto é pequeno, o que torna a geração de ideias menor que nas fases finais.

No segundo estudo de caso deste trabalho foram encontrados dados que ajudam a entender essa contradição. O exemplo do comportamento inovador em EMP4 foi desenvolvido já no final do projeto, conforme explica o gerente:

> *"O projeto que ele tava trabalhando já é relativamente amadurecido, já estava em fase de entrega"* [F2_EMP4_GP1]

A explicação para o exemplo do comportamento inovador ter sido em fase final do projeto foi a seguinte:

> *"Em geral eu tento deixar alguma folga ali pra o time fazer coisas que eles mesmos decidem fazer. Em geral, a maior parte do tempo dessa folga é comida por atrasos nos projetos mesmo ou ela é consumida pelo time: ["_ah, vou deixar o código melhor aqui, consertar uma coisa ali"] e por aí vai. Mas esse semestre o que aconteceu foi, tipo, que um dos caras decidiu fazer um dashboard pra medir tudo o que acontecia dentro do produto."* [F2_EMP4_GP1]

Então, o **tempo para inovar** também deve ser levado em consideração como como antecedente dentro de fatores de projeto no modelo IBMSW.

Na EMP6, por exemplo, desenvolvedores que se destacam por terem mais atitudes voltadas ao comportamento inovador são beneficiados com mais tempo para inovar em seus projetos. Quando perguntado como a empresa contribui para o comportamento inovador, o gerente respondeu:

> *"a gente fornece é flexibilidade no horário, isso eu acho que ajuda a você ter inovação"* [F2_EMP6_GP1]

E continua:

> *"a gente deixa quer o funcionário decida se ele tem tempo de inovar ou não. Que isso é difícil, porque tem gente que não consegue identificar se ele tem, mas algumas pessoas conseguem, e geralmente as pessoas que conseguem, elas*

> *conseguem tirar mais proveito desse tempo livre”* [F2_EMP6_GP1]

Algumas vezes, alocando o tempo de trabalho do desenvolvedor apenas para propor e implementar novas ideias:

> *“A gente tenta puxar a galera boa pra trabalhar com inovação. E tem gente que é tão inovadora que a gente deixa até de passar tarefas pra ele, pra ele ficar inovando. Isso acontece também.”* [F2_EMP6_GP1]

Para responder ao objetivo quatro, esclarecendo as diferenças entre o comportamento inovador em empresas de produto próprio e fábrica de software, primeiramente precisamos investigar se, de fato, em empresas de produto próprio as oportunidades para inovar são maiores.

Em EMP5, por exemplo, empresa de produto próprio, o gerente demonstrou o receio em inovar pela grande quantidade de clientes que utilizavam os mesmos produtos:

> *“dois anos atrás a gente fez um projeto de alteração e melhoria de usabilidade da tela de login. Coisa mais simples que existe para todo mundo: era login, senha, unidade e OK ou cancelar. Nessa modificação que a gente fez, pra ficar mais bonitinho esteticamente e tal, um cara aqui de dentro mudou de OK para Conectar. Aparentemente, mudança zero. Se um botão era de cancelar o outro presumo que era de conectar, né [risos]. Pois bem, mandamos pro cliente. Foram abertos 35 chamados para a área de TI no dia que a versão entrou. 35 lojas no Brasil não sabiam se podiam clicar ou não, porque tinha mudado o botão. E aí esses 35 chamados remam pra baixo a qualidade da área de TI e o cliente que vem com os quatro pés pra cima da gente: “ Porque vocês mudaram isso e aquilo?”. Então esse é um tipo de situação que demonstra claramente que a inovação tem que ser feita com muito cuidado porque qualquer alteração...”* [F2_EMP5_GP1]

Em fábricas de software, caso o cliente não seja aberto a novas ideias, o aparecimento do comportamento inovador é inibido. O F2_EMP4_GP1 deu um exemplo de um dos seus clientes:

> *“O [CLIENTE] já é mais complicado: [“_faz mais, faz mais, faz mais...”] e como ele bota pressão sobre a pessoa de produto da [EMP4], essa pressão acaba indo pros times também, entendeu? E aí tem menos tempo livre, menos autonomia, e por consequência acaba tendo menos inovação.*” [F2_EMP4_GP1]

Em empresas de produto próprio, por outro lado, o cliente também afeta o aparecimento de novas ideias e soluções, mesmo em empresas com cultura inovadora, que é o caso de EMP6:

> *“quando você chega com muita inovação pra os clientes (...) a galera não ta aberta pra inovação. Eles querem que funcione. Então, a gente chegar com uma ideia, assim, algumas eles acatam. Por exemplo, um projeto que a gente fez para acelerar o site. Não ia atrapalhar em nada, não ia mudar nada e eles aceitaram. Mas se você chegar com muita inovação, eles ficam com medo.”* [F2_EMP6_GP1]

Presume-se, então, que tanto em empresas de produto próprio, quanto em fábricas de software, as características dos clientes afetam o aparecimento do comportamento inovador.

Por outro lado, em seus estudos, Bittencourt (2016) clarificou que empresas que possuem produto próprio com possibilidade de customização não torna a relação tão intensa quanto empresas com projetos e clientes específicos. A empresa com produto próprio pode decidir implementar ou não as necessidades de seus clientes, como foi visto nos dados de EMP3:

> *“Se eles solicitarem um monte de coisa, a gente tentar ver e dizer “Olha, isso aqui faz sentido, vamos devagar, vamos tentar desenvolver isso aqui primeiro.”* [F2_ EMP3_GP1]

Essa negociação das funcionalidades, entretanto, também poderia ser verificada em fábricas de software, dependendo das características dos clientes.

Outro fato interessante: os exemplos de comportamento inovador citados pelos gerentes de fábrica de software foram todos voltados ao produto ou processo e não como requisição de seus clientes, conforme apresentado na tabela 4.6. Já as empresas de produto próprio, duas das inovações citadas foram

necessidades diretas de seus clientes. O que, de certa maneira, contrapõe com a literatura observada por duas razões: (1) o cliente atuou diretamente na geração de ideias e suas implementações nas empresas de produto próprio; (2) apesar do contato direto em fábricas de software, a inovação não partiu do cliente.

Por essas análises, para confirmarmos os resultados do quarto objetivo específico (identificar a diferença do impacto do cliente para o comportamento inovador em empresas com produto próprio e fábricas de software), é interessante coletar mais dados para dar uma maior confiança nos resultados. Com isso, pretende-se responder em definitivo esse objetivo na próxima fase da pesquisa.

Após a análise dos resultados frente aos objetivos específicos percorridos, uma discussão sobre essa fase se faz necessária.

### 4.2.3 DISCUSSÃO DA FASE 2

A análise deste segundo estudo de caso apresentou alguns resultados relevantes:

- As características dos clientes alinhadas com as atitudes em direção ao comportamento inovador;
- Tempo para inovar como um novo antecedente ao modelo.

Entretanto, analisando criteriosamente a literatura sobre a diferença entre fábrica de software e empresas de produto próprio e os dados coletados, não foi possível ainda solucionar o quarto objetivo específico. Dessa forma, é prudente utilizar o próximo estudo de caso, mais completo e escutando o engenheiro de software, para encerramos essa questão.

Aliás, como o próprio nome já diz, o IBMSW é um Modelo para o Comportamento Inovador do Profissional de Software. Desta maneira, apesar de resultados relevantes nas duas primeiras etapas, eles serão revistos neste terceiro estudo de caso, analisando dados do próprio engenheiro de software.

Todo o processo ocorrido na terceira fase desta pesquisa é discutido na seção seguinte.

### 4.3 FASE 3 – ESTUDO DE CASO 3

Até aqui, foram obtidos os seguintes resultados através dos dois primeiros estudos de casos:

- Características dos clientes e seus arquétipos;
- Impactos desses arquétipos no comportamento inovador;
- Novo fator ao modelo IBMSW: o tempo para inovar.

O estudo sobre a diferença entre empresa de produto próprio e fábrica de software foi iniciado, mas ainda não concluído.

Nesses estudos de caso, os dados foram coletados de gerentes de projetos e de negócios, entidades que possuem uma interação maior com os clientes. Entretanto, era preciso escutar também o engenheiro de software, unidade protagonista do IBMSW. Diante disto, esta terceira etapa foi imprescindível para evoluirmos nossos resultados, exercendo as seguintes atividades:

- Validar os resultados encontrados nas duas fases anteriores;
- Estabelecer se algumas características dos clientes possuem importância maior que outras ao definirmos os seus arquétipos;
- Analisar os dados com foco no engenheiro de software e suas percepções sobre a relação cliente e comportamento inovador;
- Encontrar novos antecedentes ao modelo IBMSW;
- Entender a diferença entre o comportamento inovador e sua relação com o cliente nas empresas de produto próprio e fábrica de software;
- Estabelecer boas práticas para promoção do aparecimento do comportamento inovador na indústria de software, baseado na relação com o cliente.

O terceiro estudo de caso desta pesquisa contou com a participação de seis empresas de software, com cerca de dez indivíduos entrevistados em cada uma delas. Todo o projeto do estudo de caso pode ser revisto na seção 3.3.3.

A seleção dos participantes, a coleta e análise dos dados, bem como seus resultados, são explicados a seguir. Vale salientar que algumas empresas do segundo estudo de caso foram revisitadas nesta etapa, visto que uma vez estabelecidos resultados na etapa anterior, revisitar algumas organizações não interferiram nos novos achados. Quando repetida, a sua descrição será a mesma da citada na seção 4.2.

### 4.3.1 SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES

Com o foco no engenheiro de software como unidade de análise, esta fase pretendia estudar a influência do cliente frente aos cinco arquétipos que precisavam ser avaliados. Essa avalição considerava também outros dois aspectos: (1) o índice do comportamento inovador do engenheiro de software e (2) empresas de produto próprio ou fábrica de software. Com toda a pluralidade de fatores a serem observados, era fundamental percorrer um extenso caminho para visitar diferentes empresas, cujas características são apresentadas a seguir.

*EMP1 – Fábrica de Software*

Fábrica de Software, a **EMP1** possui sede em três cidades brasileiras. Com 21 anos de existência, possui uma média de 80 projetos por ano e cerca de 40 sendo executados atualmente. Na janela atual, conta com 52 clientes ativos e possui cerca de 500 funcionários distribuídos pelas três regionais. É reconhecida nacionalmente por ter uma cultura forte voltada à inovação. Seus clientes são dos mais variados segmentos, desde pequeno porte até *key players* em seus nichos. Também variam de privados a públicos.

Típica empresa projetizada, as equipes são reunidas para atender demandas específicas de seus clientes, sendo comum a rotatividade dos seus membros entres os projetos.

A coleta de dados foi realizada na sede em Recife, em diferentes salas de reuniões da empresa.

*EMP2 – Fábrica de Software*

Com sedes no Rio de Janeiro e Porto Alegre, a terceira fábrica de software estudada (**EMP2**) foi criada em 2000 e é a responsável por operar plataformas digitais para um grande grupo de mídia no Brasil e as diversas empresas deste grupo são os seus clientes. Possuem em torno de 35 times e cada um deles trabalha com um produto específico. Também possuem times de apoio desenvolvendo soluções de infraestrutura, por exemplo. Conta com 520 funcionários e, destes, 250 nos times de desenvolvimento. Reconhecida nacionalmente por sua cultura à inovação em seus produtos e processos de desenvolvimento, os clientes desta empresa demandam suas necessidades em reuniões trimestrais, detalhando e analisando em conjunto com as equipes da *fábrica* de software seus projetos. Vale ressaltar que durante o trimestre de desenvolvimento, comunicações entre times e seus clientes são estabelecidos normalmente.

A coleta de dados nesta empresa ocorreu em sua sede principal, no Rio de Janeiro, apenas com o primeiro time de desenvolvimento. Por problemas de agenda, o segundo time foi entrevistado posteriormente via Skype.

*EMP3 – Fábrica de Software*

Localizada em Recife, a **EMP3**, terceira empresa participante deste estudo de caso, funciona como uma cooperação indústria-universidade desde 2005 e conta com 80 funcionários. As demandas para essa empresa são recebidas de diferentes setores de um instituto de desenvolvimento tecnológico, que nesta pesquisa serão considerados os clientes.

Das seis empresas participantes do terceiro estudo de caso, foi a única que conseguimos realizar a coleta via entrevistas e observação.

Nas entrevistas, a coleta de dados foi realizada nos domínios da empresa, em suas salas de reuniões. Já as observações ocorriam no mesmo local onde o time trabalhava costumeiramente.

*EMP4 – Empresa de produto próprio*

A **EMP4**, primeira empresa de produto próprio estudada nesta etapa, tem foco na distribuição e varejo e também gestão logística. Com mais de 30 anos de história, possui atualmente 9 clientes ativos em sua carteira. Com sede em Recife, conta com 60 e funcionários.

Possui uma estrutura matricial, com as seguintes áreas: Desenvolvimento, SAC, Testes, Requisitos e Negócios. O time de desenvolvimento é praticamente um só, atendendo todos os clientes de seus produtos. Na maioria dos casos, o atendimento acontece via um sistema de chamados exclusivo que o cliente tem acesso. O cliente faz uma requisição (dúvidas, relato de bugs, pedidos de melhorias, etc.), a equipe de suporte a recebe, fazendo um tratamento inicial, tentando resolvê-la ou repassá-la para o time de desenvolvimento.

Na empresa, existem algumas maneiras do engenheiro de software se relacionar diretamente com o cliente: em implantações e/ou atualizações *in loco* na sede do cliente ou em atendimentos via telefone. Dependente da importância do cliente, EMP4 disponibiliza uma equipe na cidade do cliente, afim de priorizar um auxílio imediato.

*EMP5 – Empresa de produto próprio*

**EMP5** possui 15 anos de existência e hoje conta com mais de 3 mil clientes ativos em suas plataformas. Possui um quadro mais enxuto de engenheiros de softwares de todas as empresas visitadas, com nove membros exercendo esse papel. A empresa também funciona como uma estrutura matricial, com as seguintes áreas: suporte, desenvolvimento e comercial.

O fato de possuir tantos clientes com um quadro reduzido desenvolvedores decorre do fato de o produto principal da empresa funcionar como um Software como Serviço (SaaS) para todos os seus usuários. Assim, não há implantação do sistema no cliente, uma vez que é executada nas nuvens. Os clientes são atendidos prioritariamente por uma equipe de suporte que funciona 24/7. Além

disso, existem papéis como pós-venda, gerentes e os próprios sócios que realizam essa comunicação com o cliente, atendendo-os sobre qualquer intercorrência durante a utilização dos seus produtos.

As requisições dos clientes (bugs, dúvidas e novas funcionalidades) são reportadas através do suporte, que, caso necessário, as cadastra em uma ferramenta de comunicação interna. O gerente, então, trata essa requisição (tirando mais dúvidas com o cliente, fazendo a análise da intervenção e priorizando na lista de atividades da equipe) e repassa ao time.

Por ser uma empresa de médio porte, os dez entrevistados selecionados representavam toda a equipe de desenvolvimento: oito engenheiros de software, um gerente de projetos e um líder técnico.

*EMP6 – Empresa de produto próprio*

A **EMP6**, terceira e última empresa de produto próprio analisada, possui clientes em todo o Brasil, América Latina e África.

Com sede principal em Recife, possuem mais de mil e quintos clientes para as suas dezenas de produtos. A EMP6 possui aproximadamente 950 funcionários e apenas a equipe de desenvolvimento possui cerca de 300 membros. Devido a esse grande quantitativo, a empresa dividiu as equipes de desenvolvimento em departamentos, como *mobile*, integração, manutenção e desktop.

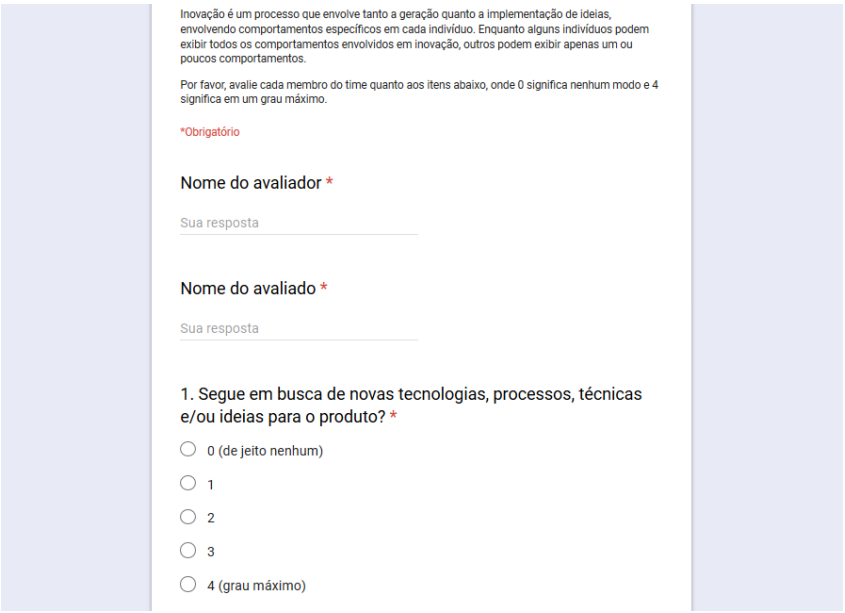
A forma de comunicação do cliente com o engenheiro de software é também restrita. A empresa possui papéis como Gerentes de projetos, Gerentes de Produto, Coordenadores, Suporte, Comercial e Pós-venda para tratar das requisições de todos os clientes.

Foi encontrado em EMP6, entretanto, algumas variações dessa comunicação. A primeira delas é com produtos novos. Em projetos iniciantes, o seu funcionamento tende a ser semelhante ao de uma fábrica de software, cujo cliente fica diretamente ligado à equipe durante o desenvolvimento do produto. Outro caso encontrado em EMP6 é o departamento de integração, exceção

dentre os demais. Esse departamento tem a responsabilidade de comunicar os seus serviços com de outros produtos utilizados pelos clientes. Por essa natureza de trabalho, os seus membros tendem a ter uma conexão mais direta com o cliente. De todas as empresas visitadas, EMP6 foi a única a possuir um departamento de inovação, responsável por olhar para o mercado e propor novas soluções para o seu nicho de atuação, além de propor inovações aos produtos já existentes.

Após o processo de seleção das empresas participantes, a escolha dos engenheiros de software para as entrevistas foi realizada através da análise do questionário de Scott e Bruce (1994) explicado com detalhes na seção 3.3.3.

O preenchimento do questionário pelos líderes dos respectivos membros se deu através de um formulário online, com as questões do questionário de Scott e Bruce, conforme pode ser visto na figura 4.4.


Inovação é um processo que envolve tanto a geração quanto a implementação de ideias, envolvendo comportamentos específicos em cada indivíduo. Enquanto alguns indivíduos podem exibir todos os comportamentos envolvidos em inovação, outros podem exibir apenas um ou poucos comportamentos.

Por favor, avalie cada membro do time quanto aos itens abaixo, onde 0 significa nenhum modo e 4 significa em um grau máximo.

*Obrigatório

Nome do avaliador *

Sua resposta

Nome do avaliado *

Sua resposta

1. Segue em busca de novas tecnologias, processos, técnicas e/ou ideias para o produto? *

- 0 (de jeito nenhum)
- 1
- 2
- 3
- 4 (grau máximo)

**Figura 4.4 – Questionário online de Scott e Bruce**

Os engenheiros de software foram selecionados e as suas características são apresentadas nas próximas tabelas, com os seguintes dados: código do

funcionário que o identifica nesta pesquisa, índice do comportamento inovador e suas características principais.

**Tabela 4.7. Indivíduos participantes da coleta em EMP1**

| Código | Comportamento Inovador | Características principais do membro |
|---|---|---|
| **F3_EMP1_GP1** | Não se aplica | É gerente de projetos de EMP1 desde 2013, mas já exerceu a função em outras cinco empresas. Pós-graduado em gestão de negócios e também possui certificações como PMP. |
| **F3_EMP1_ES1** | 15 | Está em EMP1 desde 2010, quando iniciou ainda como estagiário. Hoje exerce a função de Analista Junior. |
| **F3_EMP1_ES2** | 13 | Engenheiro de testes e começou a trabalhar na área em 2004, como estagiário. Em EMP1, trabalha há seis anos. |
| **F3_EMP1_ES3** | 18 | Em EMP1 há dois anos, exerce o cargo de Analista Junior. |
| **F3_EMP1_ES4** | 20 | Há quatro anos em EMP1, exerce o cargo de Analista Sênior. |
| **F3_EMP1_GP2** | Não se aplica | Há 6 anos em EMP1, já gerencia projetos há mais de 10 anos. Costuma trabalhar com projetos grandes e de longa duração, com dois ou três clientes ao mesmo tempo. |
| **F3_EMP1_ES5** | 21 | Há sete anos em EMP1, hoje é Analista Sênior na empresa. |
| **F3_EMP1_ES6** | 14 | Há quatro anos em EMP1, hoje é analista de testes. |
| **F3_EMP1_ES7** | 12 | Analista de testes, trabalha na área há 11 anos. Em EMP1, está há 9 anos. |
| **F3_EMP1_ES8** | 15 | Foi contratado como estagiário em EMP1 há 10 anos e hoje é desenvolvedor. |

Em EMP1, o primeiro gerente de projetos, GP1, avaliou os engenheiros ES1 a ES4. Já o segundo, GP2, os demais.

Em EMP1, não há uma diferença clara entre o índice do comportamento inovador entre os membros. Entretanto, dois membros se destacam pelo alto índice (F3_EMP1_ES4 e F3_EMP1_ES5) e dois pelo baixo índice (F3_EMP1_ES2 e F3_EMP1_ES7). Mesmo com essa diferença, o próprio gerente de projetos (F3_EMP1_GP2) deixou claro a importância de membros com baixo comportamento inovador, principalmente dadas as características do projeto e do cliente:

> *"Eles são muito importantes. O projeto deixou de ser um projeto inovador. Então um pensamento inovador, um comportamento inovador é importante, mas não é mandatório crucial no projeto."* [F3_EMP1_GP2]

Os membros da EMP2 entrevistados estão presentes na tabela 4.8.

**Tabela 4.8 - Indivíduos participantes da coleta em EMP2**

| Código | Comportamento Inovador | Características principais do membro |
|---|---|---|
| **F3_EMP2_GP1** | Não se aplica | Trabalha há sete anos em EMP2 e já comandou mais de dez diferentes times nesse período. |
| **F3_EMP2_ES1** | 15 | Profissional desde 2008, faz parte de EMP2 desde 2013. Durante este tempo, já participou de sete diferentes projetos dentro da empresa. |
| **F3_EMP2_ES2** | 16 | Começou como estagiário em EMP2 e agora é analista sênior. Está há nove anos na empresa. |
| **F3_EMP2_ES3** | 16 | Há quatro anos em EMP2, hoje é engenheiro de software sênior. |
| **F3_EMP2_ES4** | 13 | Desde 2014 em EMP2, já participou de cinco projetos diferentes na empresa. |

| | | |
|---|---|---|
| **F3_EMP2_GP2** | Não se aplica | Há cerca de oito anos em EMP2, comanda seis times de desenvolvimento, atendendo quatro clientes em paralelo. |
| **F3_EMP2_ES5** | 17 | No mercado há quatro anos, trabalha em EMP2 há pouco menos de dois anos. Exerce a função de Devops, um elo entre o operacional e o desenvolvimento. |
| **F3_EMP2_ES6** | 19 | No mercado há vinte anos, trabalha em EMP2 há quatro, exercendo a função de engenheiro de software sênior. |
| **F3_EMP2_ES7** | 12 | Encontra-se na empresa desde 2009 e já trabalhou em diversos projetos dentro de EMP2. |
| **F3_EMP2_ES8** | 13 | Há três anos em EMP2, hoje trabalha no time de infraestrutura da empresa. |

Das fábricas de software, a EMP2 foi a empresa cujos engenheiros de software possuíam o índice do comportamento inovador mais equilibrados. Uma das razões foram justificadas inclusive na fase 2 da pesquisa (seção 4.2), onde EMP2 e o gerente também participara. Para EMP2, é importante que o profissional exiba um comportamento voltado à inovação e isso tenta ser filtrado já na entrevista para seleção e contratação de engenheiros.

Além desta justificativa, internamente, F3_EMP2_GP1, em conjunto com seu time, também seleciona os seus profissionais com esse tipo de comportamento:

> *"Pelo menos, nos meus times, uma das coisas que eu sempre faço é você ter voz ativa (...) O próprio time acabava buscando gente que tinha um pouco desse aspecto (...) de se interessar pela parte de negócios, se interessar pelo aspecto dos projetos e não apenas chegar, sentar (...) e programar o dia inteiro".* [F3_EMP2_GP1]

A descrição dos integrantes que participaram da coleta de dados de EMP3, terceira fábrica de software visitada, segue na tabela 4.9.

**Tabela 4.9 - Indivíduos participantes da coleta em EMP3**

| Código | Comportamento Inovador | Características principais do membro |
|---|---|---|
| **F3_EMP3_GP1** | Não se aplica | Dezesseis anos como profissional e há três anos em EMP3. |
| **F3_EMP3_ES1** | 12 | Trabalha como desenvolvedor desde 2006 e está em EMP3 há cinco anos. |
| **F3_EMP3_ES2** | 1 | Na empresa há mais de três anos, iniciou como estagiário e foi contratado há cerca de dois anos. |
| **F3_EMP3_ES3** | 10 | Profissional desde 2004, trabalha em EMP3 há pouco menos de dois anos. |
| **F3_EMP3_ES4** | 5 | Em EMP3 há quatro anos, preenche o cargo de analista de testes. |
| **F3_EMP3_GP2** | Não se aplica | Entrou no mercado de trabalho em 1999 como desenvolvedor e foi contratado por EMP3 há um ano e meio. |
| **F3_EMP3_ES5** | 17 | Trabalha em EMP3 há cinco anos, sempre como desenvolvedor. |
| **F3_EMP3_ES6** | 7 | Estagiária, está em EMP3 há pouco menos de um ano. Atualmente atua programando em um dos projetos da empresa. |
| **F3_EMP3_ES7** | 18 | Trabalha como desenvolver há cerca de três anos. Desses, dois em EMP3. |
| **F3_EMP3_ES8** | 10 | Atua na área desde 2010 e há cinco anos trabalha em EMP3. |

Das fábricas de software visitadas, EMP3 foi a que obteve a maior diferença do índice do comportamento inovador entre os seus membros. Segundo F3_EMP3_GP1, a empresa vem passando por mudanças para estimular novas

ideias e adotar processos inovadores para todos os projetos. Isso vem sendo adotado não só no dia a dia da empresa, mas também na contratação dos profissionais.

Os profissionais envolvidos na coleta de dados da EMP4, primeira empresa de produto próprio citada, são descritos na tabela 4.10.

**Tabela 4.10 - Indivíduos participantes da coleta em EMP4**

| Código | Comportamento Inovador | Características principais do membro |
|---|---|---|
| **F3_EMP4_GP1** | Não se aplica | Há oito anos em EMP4, trabalha atualmente com nove diferentes clientes. |
| **F3_EMP4_ES1** | 7 | Na empresa desde 2001, é um dos funcionários mais antigos de EMP4. |
| **F3_EMP4_ES2** | 21 | Vinte e seis anos de experiência profissional, trabalha há nove anos em EMP4 como desenvolvedor. |
| **F3_EMP4_ES3** | 0 | Desde 2008 em EMP4, trabalha como desenvolvedor na empresa. |
| **F3_EMP4_ES4** | 0 | Analista Sênior, está na empresa há dezesseis anos. |
| **F3_EMP4_ES5** | 21 | Trabalha em EMP4 há quatro anos e atua como desenvolvedor. |
| **F3_EMP4_ES6** | 19 | Há dois anos em EMP4, sempre atuou na área de desenvolvimento de software. |
| **F3_EMP4_ES7** | 16 | Há sete anos em EMP4, passou quatro como desenvolvedor e atualmente é analista, cargo que atua há três anos. |
| **F3_EMP4_ES8** | 21 | Atua na área de desenvolvimento há oito anos. Em EMP4, está há quatro atuando como desenvolvedor. |

A EMP4 foi a única das seis empresas visitadas nesta fase da pesquisa a apresentarem engenheiros de software com índice de comportamento inovador igual a zero. Entretanto, no preenchimento do formulário de Scott e Bruce (1994), F3_EMP4_GP1 ponderou sobre cada avaliação. A respeito de F3_EMP3_ES3, citou:

> *"Embora as respostas para inovação não sejam positivas, é um profissional importante para tratar um dos nossos produtos de mais destaque hoje."* [F3_EMP4_GP1]

Sobre F3_EMP4_ES4, escreveu:

> *"Analista de sistemas experiente no produto, mas com perfil nada inovador - ponto positivo é que conhece muito de regra de negócios e tem uma qualidade de codificação muito grande".* [F3_EMP4_GP1]

Os membros entrevistados em EMP5, segunda empresa de produto próprio analisada, estão descritos na tabela 4.11.

**Tabela 4.11 - Indivíduos participantes da coleta em EMP5**

| Código | Comportamento Inovador | Características principais do membro |
|---|---|---|
| **F3_EMP5_GP1** | Não se aplica | Gerente de projetos há pouco mais de um ano na empresa, comanda o time de desenvolvimento e tem a função de priorizar as atividades. |
| **F3_EMP5_GP2** | Não se aplica | Entrou como estagiário em EMP5 há cinco anos e hoje lidera tecnicamente o time de desenvolvimento. |
| **F3_EMP5_ES1** | 4 | Iniciou na área de suporte e hoje é desenvolvedor. Trabalha em EMP5 há sete anos. |
| **F3_EMP5_ES2** | 16 | Primeira experiência profissional foi em EMP5, há quatro anos. Atualmente trabalha como desenvolvedor na empresa. |

| | | |
|---|---|---|
| **F3_EMP5_ES3** | 10 | Começou há pouco menos de um ano, atuando com desenvolvimento de software na empresa. |
| **F3_EMP5_ES4** | 5 | Trabalha há três anos e meio e atua na área de testes em EMP5. |
| **F3_EMP5_ES5** | 14 | Entrou como estagiário em EMP5 há pouco mais de um ano e recentemente foi contratado. Atua na área de desenvolvimento de sistemas. |
| **F3_EMP5_ES6** | 10 | Também iniciou como estagiário há quase dois anos, sendo contratado há seis meses. |
| **F3_EMP5_ES7** | 5 | Começou na área como programador em 2010 está em EMP5 há cerca de um ano. |
| **F3_EMP5_ES8** | Descartado | Descartado |

Como já informado anteriormente, pelo tamanho da empresa, todos os indivíduos do time de desenvolvimento de EMP5 foram entrevistados. O último engenheiro de software selecionado para a entrevista, F3_EMP5_ES8, entretanto, foi descartado por ter apenas duas semanas de contratado, não possuindo, naquele momento, dados suficientes sobre os projetos da empresa para serem compartilhados para esta pesquisa.

Os profissionais entrevistados da última empresa visitada, a EMP6, são apresentados na tabela 4.12.

**Tabela 4.12 - Indivíduos participantes da coleta em EMP6**

| Código | Comportamento Inovador | Características principais do membro |
|---|---|---|
| **F3_EMP6_GP1** | Não se aplica | Começou na área em 1998 e foi contratado por EMP6 em 2009 como analista de sistemas. Há três anos tornou-se gerente de projetos na empresa. |
| **F3_EMP6_ES1** | 21 | Trabalha na área de TI há onze anos e está em EMP6 desde 2012. Hoje, atua como analista de sistemas. |
| **F3_EMP6_ES2** | 18 | Está há pouco menos de um ano na empresa e atua como desenvolvedor na área de dispositivos móveis. |
| **F3_EMP6_ES3** | 18 | Há um ano e meio em EMP6, atua no desenvolvimento de integração de sistemas. |
| **F3_EMP6_ES4** | 16 | Atua desde 2014 na área de desenvolvimento de software e trabalha em EMP6 há cerca de um ano. |
| **F3_EMP6_ES5** | 15 | Atualmente é desenvolvedor junior e está em EMP6 há pouco mais de um ano. |
| **F3_EMP6_ES6** | 20 | Trabalha como desenvolvedor em EMP6 há pouco mais de um ano e começou a carreira profissional há três. |
| **F3_EMP6_ES7** | 21 | Trabalha na área de sistemas na empresa e está em EMP6 há onze anos. |
| **F3_EMP6_ES8** | 20 | Está há dois anos em EMP6 e atualmente trabalha como analista de sistemas. |

Os gerentes da empresa de produto próprio EMP6, consideraram os integrantes de suas equipes com um alto índice de comportamento inovador. A percepção do gerente da empresa entrevistado é que EMP6 encoraja o aparecimento do comportamento inovador:

> *“A gente está sempre forçando com que as pessoas saiam um pouquinho daquela caixinha. Que pense fora da caixa, esteja inovando (...) o dia a dia da gente, é dando esse feedback, pra que eles inovem. Saiam daquele mundo e consigam se envolver com os projetos, no dia a dia, com o cliente...”* [F3_EMP6_GP1]

Após esse processo de seleção das empresas e de cada indivíduo, na próxima seção será apresentada como ocorreu a coleta e análise dos dados.

### 4.3.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Ao todo foram entrevistados cinquenta e oito indivíduos, dos quais quarenta e oito engenheiros de software e dez gerentes de projetos, já mapeados na figura 3.7. A entrevistas seguiram o roteiro disponível no Apêndice C.

A observação não participante, por sua vez, custou aproximadamente 20 horas de trabalho em campo, cujo primeiro time de EMP3 foi acompanhado. A primeira equipe de EMP3 era composta por sete engenheiros e o projeto estava em vias de finalização. O roteiro da observação, bem como detalhes de sua análise, pode ser visualizado no Apêndice D.

Na observação, ficou combinado com a direção e a equipe de desenvolvimento que o pesquisador iria acompanhar as seguintes atividades da equipe:

- Abertura da Sprint;
- Reuniões diárias;
- Acompanhamento das atividades dos engenheiros após as reuniões diárias;
- Reunião interna de retrospectiva.

Destas, as últimas duas atividades não tinham a participação do cliente. Mas seria importante para tentar captar reações ao projeto e/ou percepções sobre o cliente.

As reuniões com os clientes aconteciam por vídeo conferência. Tanto a abertura da Sprint, quanto as reuniões diárias duravam em torno de 30 minutos cada. Todos os engenheiros de EMP3 estavam conectados via Skype com o cliente, que estava localizado na cidade de Campinas-SP. Do lado do cliente, também se encontrava a sua equipe de desenvolvimento, com seis desenvolvedores.

A figura 4.5 apresenta uma planta baixa de uma parte da área onde os desenvolvedores de EMP3 trabalhavam. Na parte colorida em destaque, localizavam-se os desenvolvedores do projeto observado. Era necessário se posicionar ao lado do gerente F3_EMP3_GP1 para compartilhar a baia e também o fone de ouvido. Na figura, o pesquisador está marcado como PESQ.

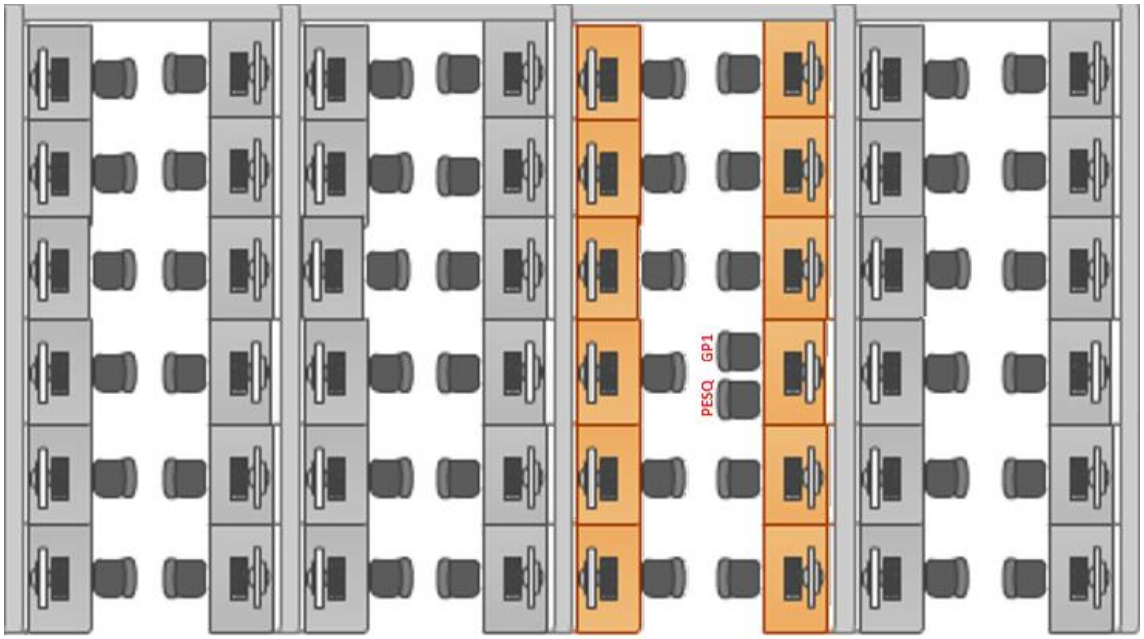



**Figura 4.5 – Disposição dos membros do time e do pesquisador nas reuniões com o cliente**

Após as reuniões, o pesquisador permanecia entre 1 e 2 horas ao lado da equipe coletando dados que pudessem ser relevantes para a pesquisa. Nesse momento, o pesquisador ficava em um local mais neutro, conforme é apresentado na figura 4.6.

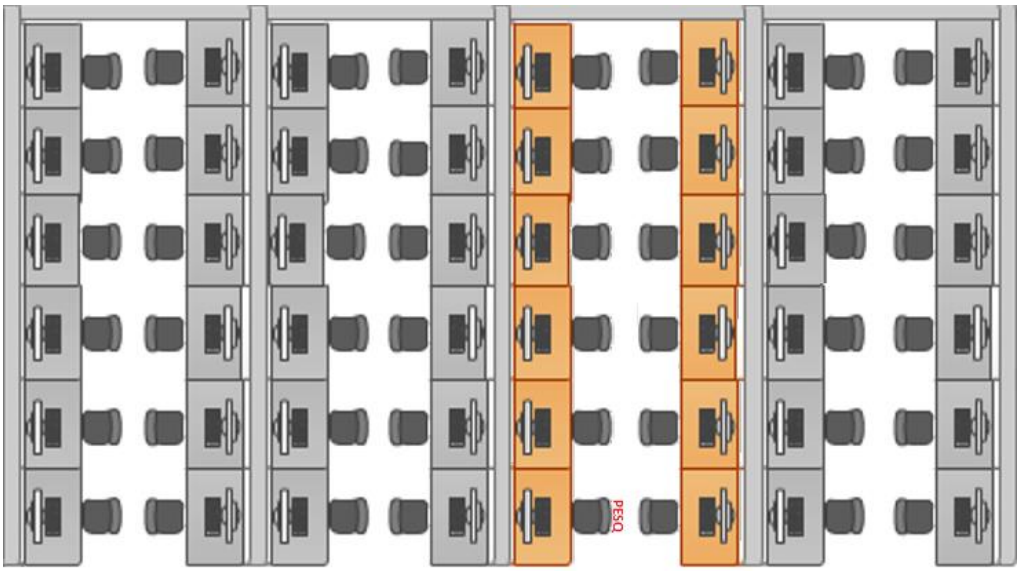



**Figura 4.6 – Localização do pesquisador na observação após as reuniões com o cliente**

No total, levando em consideração as interações com o cliente, foram dez reuniões observadas, sendo uma reunião de abertura, oito reuniões diárias e uma de retrospectiva.

A revisão final do projeto ocorreu um mês depois das observações diárias com a equipe. Esta reunião ocorreu dentro de uma sala fechada e a figura 4.7 apresenta a disposição dos membros do time e do pesquisador.

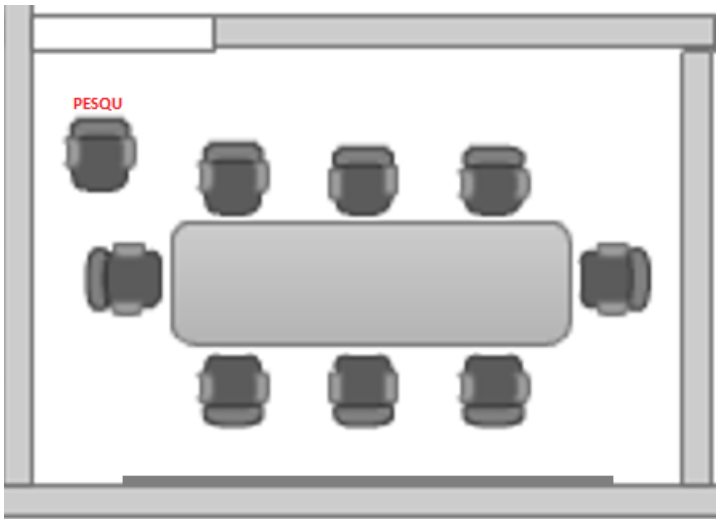



**Figura 4.7 – Reunião de Revisão final do projeto**

O processo de coleta de dados não envolveu gravação de áudio, mas sim anotações em papel dos principais pontos das reuniões e reações observadas dos membros do time.

Tal qual já informado na seção 3.3.3, foi utilizado como ferramenta de análise o MaxQDA, reunindo as transcrições das 58 entrevistas, bem como anotações da observação. Entretanto, pela pluralidade de dados e eventos a serem analisados, várias matrizes em papel precisaram ser desenvolvidas para auxiliar na análise, conforme mostra a figura 4.8.

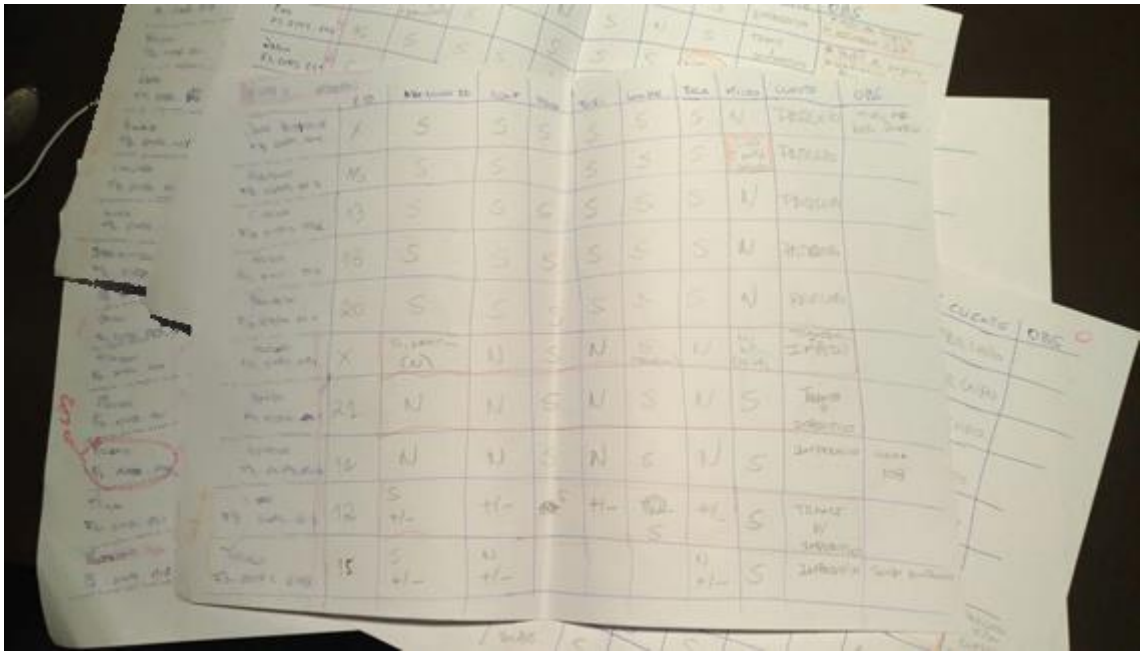


**Figura 4.8 – Matrizes que auxiliaram na análise deste estudo de caso**

Neste exemplo da figura 4.8, cada papel representava uma empresa. As linhas, cada entrevistado. As colunas, as características do cliente, identificação do arquétipo e demais observações.

Nas próximas seções, discutiremos os seguintes assuntos analisados: arquétipos de clientes, o índice do comportamento inovador e as atitudes dos engenheiros de software, o conhecimento do negócio do cliente e o papel da liderança.

### *Arquétipos de clientes e suas características*

Os cinco arquétipos de clientes foram encontrados em nosso terceiro estudo de caso, nos mais diferentes contextos. Especificamente, para encontrar tais arquétipos, primeiro era perguntado sobre características gerais a respeito do cliente. Após a resposta do entrevistado, perguntava-se a respeito de cada uma das sete características encontradas nos dois primeiros estudos de caso, conforme é apresentado no Apêndice C.

O conjunto dessas características forneciam o arquétipo do cliente. Além disso, outro fator a ser analisado eram os impactos desse cliente na equipe e, especificamente, no aparecimento do comportamento inovador. Apenas dessa maneira seria possível validar os dois primeiros objetivos específicos.

Em EMP3, no primeiro projeto analisado, todos os engenheiros de software consideraram o **cliente como Parceiro**. F3_EMP3_ES3 cita:

> *"... o cliente da gente ele é muito parceiro, ele confia bastante do que a gente está fazendo certo, a gente tem uma confiança mútua, ele tem uma abertura mutua de comunicação. Eles são bastante comunicativos, bastante transparentes no que está sendo feito, a gente tem uma visão muito boa do que está acontecendo certo."* [F3_EMP3_ES3]

E continua:

> *"a gente tem bastante abertura para comunicar ideias novas, para discutir, apontar problemas, apontar soluções, solicitar mudanças... nós temos bastante soluções, a gente consegue discutir sobre qualquer problema abertamente."* [F3_EMP3_ES3]

Durante a observação no time de EMP3, as primeiras reuniões já demonstravam que o cliente tinha uma forte tendência de ser do arquétipo **Parceiro**. Primeiro ponto era o clima descontraído. No início de toda reunião, o primeiro minuto era sempre de brincadeiras do time EMP3 com o cliente e os seus membros localizados em Campinas. Durante um dos dias de coleta, foi observado um exemplo de comportamento inovador. Membros de EMP3 fizeram uma sugestão ao cliente de mudança no processo de desenvolvimento. As requisições de

mudanças no sistema agora não teriam revisor e o próprio membro da equipe se adicionava para revisão. Isso poderia dar mais celeridade e eficiência ao processo. No *daily* do dia seguinte o cliente aprovou essa nova ideia e, daquele dia em diante, o processo passava a ser o sugerido.

Como já foi constatado nos primeiros estudos de caso, existe uma linha tênue entre o arquétipo **Gerenciador** e o **Impeditivo**. No caso do Impeditivo, a equipe já se encontra em um elevado nível de *stress*, que compromete não só o aparecimento do comportamento inovador, mas toda a execução do projeto.

Em EMP1, por exemplo, em um dos projetos analisados, é possível observar o caráter transitório do **cliente Gerenciador**. Nesse caso específico, o cliente assumiu o arquétipo **impeditivo**. Vale salientar no trecho a perda da confiança.

> *"Eles perderam a confiança na gente, não sei o porquê, de forma que nada que a gente pudesse, digamos, sugerir, é extremamente desgastantes essas reuniões, porque eles já vinham com a ideia na cabeça e diziam "o que vocês acham?". Aí a gente começa a dar ideia, ideia, ideia, "não, não é isso que eu quero, eu quero isso"."* [F3_EMP1_ES5]

E os impactos começaram a ser sentidos, de acordo com outro membro do time:

> *"Ele tinha um pouco de desconfiança em relação às estimativas que a gente passava, então ele sempre questionava e sempre achava que a gente podia fazer mais rápido e ele ao mesmo tempo exigia qualidade, mas não queria pagar por isso. Então ficava naquele drama, se alguma coisa saia, escapava, ele criticava, mas na hora da gente mostrar o esforço que precisava ser feito para poder atingir o nível de qualidade que ele queria ele desconversava, não queria pagar, dizia que queria da forma mais rápida mesmo."* [F3_EMP1_ES8]

No cliente **Gerenciador**, foi verificado que a característica micro gerenciamento é, de fato, decisiva para que o cliente se torne um Impeditivo. Com o constante micro gerenciamento, a relação entre as partes inicia um processo de desgaste e a confiança passa a não mais existir.

Entretanto, foram encontrados outros casos cujas características relacionamento e confiança começaram a se tornarem negativas. Como consequência, o cliente passa a ser um **Impeditivo**. Abaixo um dos casos:

> *"(...) erroneamente foi prometido algo pra ele* [O CLIENTE]*, e muitas vezes, durante o processo de especificação, foi determinado que aquilo não seria feito. Só, que pra ele já foi prometido. Então esse cara, fica totalmente frustrado com o sistema, porque foi prometido algo que no final, não vai sair. E ele ficou no aguardo disso. Às vezes por 15 dias, 20 dias, até ele receber um não. E a relação com esse cliente vai se tornando cada vez pior."* [F3_EMP5_GP2]

Já na EMP4, foram encontrados exemplos de **clientes Conservadores**, como citado pelo engenheiro de software ao comentar sobre o cliente:

> *"Ele deixa você trabalhar dentro da proposta dele, mas ele precisa de algo, dentro daquele algo ele deixa você variar, tipo assim eu quero trocar a tecnologia do que eu vou fazer, ele esse tipo de coisa ele não aceita, dentro da tecnologia que ele já propôs você consegue variar um pouco, mas ele vai te passar, a tecnologia você vai usar essa, você vai fazer isso".* [F3_EMP4_ES7]

Com o **cliente Ausente**, foi encontrado algo que até então não havia sido observado nas fases anteriores. Abaixo, a citação de um engenheiro de EMP2:

> *"Era realmente bem afastado [O CLIENTE]. Assim, a gente sabia que ele existia, eu particularmente tentava assim saber qual era o feeling dele com relação ao nosso produto, mas até acho legal que a gente era meio blindado nesse sentido".*

Ao contrário do que foi observado no primeiro estudo de caso e apesar da importância do cliente no desenvolvimento de software (KEIL; CARMEL, 1995) e (SAIEDIAN; DALE, 2000), já citados no capítulo 2, foram encontrados casos cujo o **cliente Ausente** poderia ser benéfico para o aparecimento do comportamento inovador dos engenheiros de software. Isso porque EMP2 foi reconhecida por todos os entrevistados como uma empresa que promove a inovação. Além do mais, os membros dos times também foram citados como promovedores da inovação na empresa.

Especificamente sobre as características, há de se ressaltar a confiança. Assim como verificado nos primeiros estudos de caso, esta característica parece, de fato, modular as demais.

Um dos engenheiros de software de EMP1 comenta a relação da confiança com a característica de ser aberto a novas ideias e tolerância a riscos.

> *"Por eles por estarem com a gente há muito tempo, eles já sabem como a gente trabalha e a gente sempre tenta entrar em acordo em questão de prazo, o que tem que entregar. E eles estão sempre abertos assim a discutir, renegociar. (...) Como a gente tem um certo nível de confiança já, tanto indo quanto voltando, eu acho que a gente fica mais aberto a sugerir alguma coisa."* [F3_EMP1_ES2]

Assim como a falta de confiança também afetou essa abertura a novas ideias, identificado por outro engenheiro de EMP1, mas do segundo time analisado:

> *Era isso que era desesperador nessas reuniões, porque é tipo assim, eles perderam a confiança na gente, não sei o porquê, de uma forma que nada que a gente pudesse, digamos, sugerir... era isso que era extremamente desgastantes nessas reuniões, porque eles já vinham com a ideia na cabeça e diziam "o que vocês acham?". Aí a gente começa a dar ideia, ideia, ideia, "não, não é isso que eu quero, eu quero isso". Porque já não vem com o papel pronto, diz, "é isso que eu quero e não aceito sugestões"?.* [F3_EMP1_ES5]

Também foram encontrados casos cuja confiança afetou o relacionamento entre as partes. O engenheiro F3_EMP6_ES6 comentou a respeito quando perguntado se existia confiança do cliente na equipe:

> *"Eu diria que é de razoável para boa, porque ela oscila com o tempo. Às vezes a gente está fazendo entregas bem sucessivas mas, eventualmente surge um bug em aplicação e na ocorrência disso, se desgasta a relação."* [F3_EMP6_ES6]

Um engenheiro da mesma empresa, mas dessa vez sobre outro cliente, também cita o desgaste no relacionamento devido aos problemas na entrega do produto e consequente perda de confiança.

> *“Com esse cliente que eu estou pensando aqui, já não é mais tão bom o relacionamento. Acho que não tem uma confiança muito sadia não. Eu acho que é desgaste, por ser um projeto de muito tempo... Acho que de um ou dois anos. E muitas entregas e problemas de instalação... E aí, gera desgaste.”* [F3_EMP6_ES8]

Um dos gerentes de EMP5 também comentou a respeito do mesmo assunto, quando perguntado se existia confiança entre as partes:

> *“Mais ou menos. Porque muitas vezes, vamos supor que eu procuro atender uma necessidade dele, eu atendo, só que dá um problema. Ele invariavelmente não assume a parcela dele de responsabilidade daquilo ter sido liberado, ele vai dizer que é um absurdo, que o desenvolvimento tinha liberado uma coisa errada, mesmo ele sabendo que foi ele que nos pressionou a fazer isso. Então quando isso acontece, fica meio difícil você confiar num cara desse, geralmente ele joga a culpa no outro.”* [F3_EMP5_GP1]

Em alguns casos, a confiança também foi moderadora do micro gerenciamento. Em EMP1, por exemplo, um engenheiro comenta sobre o evento:

> *“As vezes sim [PRATICA O MICRO GERENCIAMENTO]. Às vezes ele questionava a tarefa que estava no quadro, que estava demorando muito, então algumas coisas que achávamos que era muito da equipe.*” [F3_EMP5_ES7]

Alguns engenheiros não conseguiram determinar as características dos seus clientes, interferindo assim na definição de seus arquétipos. A principal causa para esse desconhecimento são as barreiras criadas entre o cliente e a equipe de desenvolvimento, principalmente em empresas de produto próprio. Esses casos serão abordados com detalhes na próxima seção.

### *O índice de comportamento e as atitudes dos engenheiros de software*

Pela natureza das empresas de produto próprio visitadas, com vários usuários atendidos pelo mesmo produto, alguns dos engenheiros simplesmente não possuíam contato com nenhum cliente. Em EMP5, por exemplo, todos os

engenheiros de software entrevistados possuem a mesma função na empresa. Entretanto, três deles afirmaram não conhecer seus clientes. Em EMP4, dois afirmaram não possuir quaisquer contatos com os clientes. Por fim, em EMP6, dois não souberam fornecer as características dos clientes para quais desenvolvem seus produtos. Essa condição também foi encontrada nos membros de fábricas de software. Especificamente em um dos times de EMP2.

Na tabela 4.13 estão relacionados os engenheiros que não conseguiram descrever as características dos clientes para os quais trabalhavam.

**Tabela 4.13 – Engenheiros de Software sem contato com seus clientes**

| Engenheiro de Software | Índice do Comportamento Inovador | Fábrica ou Produto Próprio |
|---|---|---|
| **F3_EMP2_ES7** | 12 | Fábrica de Software |
| **F3_EMP2_ES8** | 13 | Fábrica de Software |
| **F3_EMP4_ES1** | 7 | Produto Próprio |
| **F3_EMP4_ES3** | 0 | Produto Próprio |
| **F3_EMP4_ES4** | 0 | Produto Próprio |
| **F3_EMP5_ES3** | 5 | Produto Próprio |
| **F3_EMP5_ES4** | 6 | Produto Próprio |
| **F3_EMP5_ES5** | 10 | Produto Próprio |
| **F3_EMP5_ES6** | 5 | Produto Próprio |
| **F3_EMP6_ES4** | 16 | Produto Próprio |
| **F3_EMP6_ES5** | 15 | Produto Próprio |

Um fato interessante foi analisado dentro das empresas visitadas: a diferença na percepção do relacionamento do cliente pelos engenheiros de software dentro de uma mesma empresa e/ou time. O gráfico 4.1 foi construído para aprofundar a análise desse fenômeno.

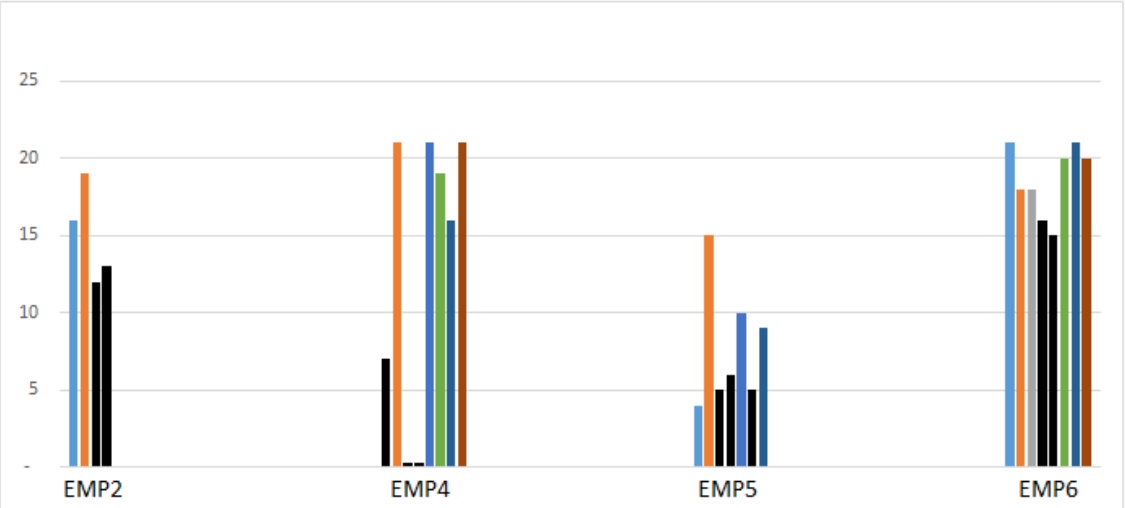



**Gráfico 4.1 – Comparação do índice do comportamento inovador entre os membros do mesmo time.**

No gráfico 4.1 são apresentadas as empresas que possuíam engenheiros de software que desconheciam as características de seus clientes (EMP2, EMP4, EMP5 e EMP6). Cada coluna representa um engenheiro de software e seu respectivo índice de comportamento inovador. Em preto, os indivíduos descritos na tabela 4.11. Analisando os dados, verifica-se que todos os indivíduos que informaram desconhecer os clientes são aqueles com menores índices de comportamento inovador informados pelos seus liderados. A exceção fica por conta do engenheiro F3_EMP5_ES1, com o menor índice de comportamento inovador dos entrevistados de EMP5. Funcionário mais antigo entrevistado, possui a responsabilidade de manter dois sistemas legados da empresa e que ainda não são um *SaaS*.

Mesmo com as barreiras, os engenheiros com maiores índices de comportamento inovador conseguiam conhecer seus clientes: seja por implantação de customizações, reuniões e contatos direto com o cliente.

Outro fato também foi analisado: das empresas e projetos onde foram encontrados algum tipo de barreira com o cliente, os engenheiros de software informaram suas reações no sentido de se incomodar ou não com essa falta de comunicação.

O engenheiro F3_EMP5_ES5, por exemplo, com índice de comportamento inovador 10, acha que deva existir a barreira entre o cliente e o time de desenvolvimento:

> *“eu acho que, para não misturar os processos, talvez você ter alguém que repasse seja uma coisa interessante. Eu não acredito que todo mundo, todo desenvolvedor deveria ter um contato direto com o cliente. (...) Eu acho que tem que existir esse canal de comunicação indireta mesmo, com alguém chegando e abrindo, por exemplo, o pós-venda (...) e a gente vai e desenvolve. Então eu não acho que a gente tem que ter o contato direto com o cliente não.”* [F3_EMP5_ES5]

A tabela 4.14 sintetiza essas opiniões de forma breve.

**Tabela 4.14 – Engenheiros que percebem uma barreira entre cliente e time de desenvolvimento**

| Engenheiro de Software | Índice de Comportamento Inovador | Incomoda-se em não se reunir com os clientes. |
|---|---|---|
| **F3_EMP2_ES5** | 16 | Sim |
| **F3_EMP2_ES6** | 19 | Sim |
| **F3_EMP2_ES7** | 12 | Não |
| **F3_EMP2_ES8** | 13 | Não |
| **F3_EMP4_ES1** | 7 | Sim |
| **F3_EMP4_ES2** | 21 | Sim |
| **F3_EMP4_ES3** | 0 | Não |
| **F3_EMP4_ES4** | 0 | Não |
| **F3_EMP4_ES5** | 21 | Sim |
| **F3_EMP4_ES6** | 19 | Sim |
| **F3_EMP4_ES7** | 16 | Sim |
| **F3_EMP4_ES8** | 21 | Sim |
| **F3_EMP5_ES1** | 4 | Não |
| **F3_EMP5_ES2** | 15 | Sim |
| **F3_EMP5_ES3** | 5 | Não |
| **F3_EMP5_ES4** | 6 | Não |
| **F3_EMP5_ES5** | 10 | Não |
| **F3_EMP5_ES6** | 5 | Não |
| **F3_EMP5_ES7** | 9 | Não |
| **F3_EMP6_ES2** | 18 | Sim |
| **F3_EMP6_ES4** | 16 | Não |
| **F3_EMP6_ES5** | 15 | Sim |
| **F3_EMP6_ES6** | 20 | Sim |
| **F3_EMP6_ES8** | 20 | Sim |

No gráfico 4.2, encontra-se o comparativo dos índices de comportamento inovador dentro de cada empresa onde existia uma barreira entre o time de desenvolvimento e o cliente.

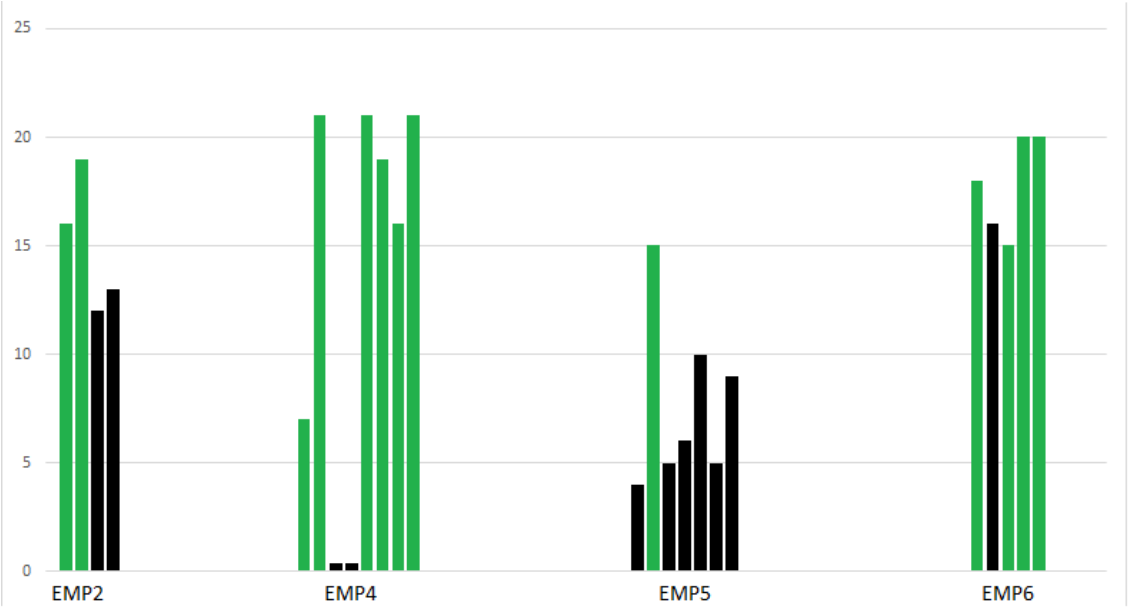



**Gráfico 4.2 – Índice do comportamento inovador e a percepção da barreira com o cliente do engenheiro de software**

Mais uma vez podemos perceber a diferença na reação entre os níveis de comportamento inovador dentro da mesma equipe. Marcados em preto no gráfico 4.2 estão os engenheiros que não se sentem incomodados pela barreira imposta pela empresa / gerência com o cliente. Geralmente, os engenheiros com menores índices de comportamento inovador são os que não se incomodam com essas barreiras. A exceção ficou por conta de EMP6, com apenas F3_EMP6_ES4 não se incomodando, sendo o segundo menor comportamento inovador dentre os avaliados, com um ponto a mais que o engenheiro com o índice mais baixo.

Como se pode observar, no segundo time de EMP2, os dois engenheiros com menores índices de comportamento inovador não se incomodam com a barreira criada entre o time de desenvolvimento e o cliente, imposta pelo *product owner*.

Em EMP4, os únicos engenheiros que se habituaram com a falta de comunicação com os clientes foram justamente os que obtiveram o índice de comportamento inovador igual a 0 (zero).

Em EMP5, todos os engenheiros se sentiam confortáveis com essa barreira, com exceção do que obteve o maior índice de comportamento inovador de todos, F3_EMP5_ES2.

Especificamente sobre as empresas de produto próprio (EMP4, EMP5 e EMP6), há um aspecto que salta aos olhos: enquanto em EMP4 e EMP6 a quase totalidade dos engenheiros se incomodam pelas barreiras impostas com o cliente, em EMP5 apenas um indivíduo demonstra essa reação.

Infelizmente, para esse evento, os dados foram escassos e ainda não há uma resposta. Mas é possível apontar um caminho inicial. O primeiro ponto seria analisar com os olhos voltados à maturidade dos indivíduos. Nas tabelas 4.10, 4.11 e 4.12, pode-se perceber, por exemplo, que EMP5 possui engenheiros menos experientes que EMP4 e EMP6. O termo maturidade do engenheiro também foi encontrado em diversas entrevistas.

Entretanto, maturidade do indivíduo parece ser um construto que vai além de sua experiência. Segundo estudos iniciais de um grupo de pesquisadores do H.A.S.E. (PEREIRA et al., 2017), a maturidade do engenheiro de software pode ser representada por oito categorias: relação interna com o time, comunicação interna com o time, processos, relação externas (com o cliente, por exemplo), comunicação externa, relação com o líder, características individuais e características do time. Além dessa possível maturidade como resposta à ocorrência, o clima organizacional quanto ao comportamento inovador também parece interferir no assunto. Da mesma maneira, o tema vem sendo tratado por outra pesquisadora do grupo, com previsão de resultados para o ano de 2018. Com isso, a resposta a esse evento poderia ser tratada em um possível trabalho futuro.

Dentre os engenheiros que se incomodavam com essa barreira criada entre cliente e equipe de desenvolvimento, a falta de conhecimento do negócio para agregar valor em seus trabalhos foi quase unânime em suas citações. Na seção seguinte o assunto será analisado com detalhes.

### *O conhecimento do negócio do cliente*

Conforme já informado, foram encontrados casos em que o cliente ausente foi tratado como benéfico pelo engenheiro de software para o aparecimento do comportamento inovador. Já na seção anterior, foram analisados alguns casos cujas empresas criam uma barreira entre o cliente e o engenheiro de software.

Em ambos os fatos, um ponto foi recorrentemente citado pelos engenheiros de software que podem comprometer o aparecimento do comportamento inovador: ausência do conhecimento do negócio do cliente.

A primeira citação sobre a ausência do conhecimento do negócio do cliente pode ser verificada a seguir.

> *"Por mais que eu conheça o sistema aqui dentro, mas eu tenho até relatos de colega da equipe, que quando vai acompanhar, e só de ficar lá no [CLIENTE] olhando, o processo como é, já tem uma outra visão e quando você traz aqui pra dentro já ajuda bastante. Eu já tive reuniões não com cliente, mas com gerente de produto, que são como donos do produto. E eles fazem esse papel de cliente enquanto não temos acesso a eles. E até mesmo essa conversa que a gente tem aqui dentro eu já percebo um fim diferente do que a gente... só o técnico conversando, eu acredito que se eu tivesse mais esse contato seria melhor, até mesmo pra pensar em soluções, que fosse mais agradável a eles [OS CLIENTES]."* [F3_EMP6_ES6]

Em EMP2, um dos engenheiros também comenta sobre o assunto.

> *"Eu acho que geralmente você consegue perceber coisas que você aqui escondido você não percebe, existe a necessidade que o cliente tem que, que você consegue ver se você não estiver lá" [F3_EMP4_ES2]*

Especificamente sobre essa citação, o engenheiro estava mencionando o aparecimento de uma ideia inovadora no momento que foi realizar uma implantação. Segue o trecho deste comentário:

> *"Tem uma última implantação que eu fiz, que foi até interessante (...) na época percebi que a gente precisava de, porque como a gente, nós aqui não somos o todo do cliente, o sistema total, existem vários sistemas que integram com a gente, só que não existe uma camada em comum para observar as integração, aí na época que eu estava implantando sistema lá, eu pensei fazer uma necessidade, porque o pessoal por exemplo mandavam dado para mim, e não sabia se o dado tinha sido entregue, ou se tinha dado erro, e não tinha como olhar isso, aí era mais técnico, a gente tinha que ir no banco olhar. E daí eu criei uma ferramenta, que eu criei até no hotel na época, porque conciliou de eu estar no hotel, final de semana também, aí eu fiquei, até falar normalmente eu apliquei umas tecnologias novas, sai aprendendo algumas coisas, e daí a gente fez um portalzinho de monitoração dessa integração (...) Aí na época foi assim: ninguém pediu, nem a EMP4, nem o cliente. Eu percebi da necessidade e fiz."* [F3_EMP4_ES2]

Em nossa análise, também foi percebido que a liderança exerce um papel fundamental nessa moderação do cliente e o engenheiro de software, visando o aparecimento do comportamento inovador. Na próxima seção o assunto será abordado.

### *O papel da liderança*

O papel da liderança no modelo IBMSW já foi bastante destacado por Monteiro (2016). Segundo Da Silva (2016), os líderes possuem uma grande influência no comportamento inovador dos membros de seus times.

Durante o terceiro estudo de caso, esse ponto foi bastante ressaltado pelos engenheiros de software. Em diversas situações foi percebido que membros do time de desenvolvimento concedem à liderança a responsabilidade sobre o aparecimento do comportamento inovador. Sejam gerentes de projeto, líderes técnicos, coordenadores ou *product owners*, todos foram citados pelos

engenheiros na modulação do aparecimento do comportamento inovador durante o relacionamento com o cliente.

Um dos engenheiros de EMP6 cita essa importância:

> *“A gente sempre tem sorte de cair numa equipe onde o coordenador é muito bom. O antigo coordenador e esse novo, focam muito em melhorias, no que é que pode ter de melhor, o que é que o cliente está trabalhando: “como é que ele realmente quer trabalhar? Então vamos melhorar isso, vamos facilitar o processo, vamos fazer diferente.” E o coordenador atual é muito bom nisso e estimula muito: eu tenho uma ideia boa, não precisa nem falar muito. Faz apresenta, se já tiver pronto, coloca... Aí, de repente você chega: “já fez isso aqui? testou? Está funcionando? Vamos testar aqui?” (...) Aí, ele mesmo pesquisou, ele mesmo fez. (...) Aí, a gente começou a testar, e deu certo já no cliente”.* [F3_EMP6_ES1]

Além da importância citada desta liderança, foram verificadas práticas desses gerentes que minimizaram algumas intercorrências advindas dos clientes.

A primeira prática percebida foi a introdução de reuniões (diárias ou semanais) para minimizar o micro gerenciamento do cliente no engenheiro de software. Um dos gerentes de EMP1 comenta a respeito. Primeiramente, ele comenta sobre o micro gerenciamento:

> *“Às vezes realmente é um problema muito sério. Era ele [O CLIENTE] vindo diretamente ao engenheiro que tá desenvolvendo aquela feature.”* [F3_EMP1_GP1]

Depois das reuniões diárias (chamado pelo gerente de *sincs* diários), comenta:

> *E isso acontecia com muita frequência antes desses sincs diários. (...) E melhorou bastante. (...) Eu entrei no projeto foi recente, agora em abril, tem pouco mais de seis meses, e já mudou completamente, assim, a visão. O pessoal tá se sentindo mais a vontade inclusive de estar propondo”.* [F3_EMP1_GP1]

Segundo o gerente, cada uma dessas reuniões diárias durava, em média, de 15 a 20 minutos.

Também foi percebido que em algumas ocasiões, engenheiros foram blindados de clientes impeditivos. Essa prática ficou clara nas análises citadas em seções anteriores. Entretanto, essa blindagem se contrapõe com o fato de o engenheiro sentir a necessidade de conhecer o negócio do cliente.

Especificamente sobre a necessidade em se conhecer o cliente, foi citado também uma prática em realizar seminários e workshops sobre o mercado e negócio do cliente:

> *"Às vezes, todo ano, vai uma equipe de EMP4 [para o CLIENTE] (...) E nesse workshop todas as áreas envolvidas pelo sistema fazem levantamento das suas necessidades, o que eles querem de melhorias ou querem de implementos novos no sistema, pra poder melhorar o que a gente trabalha no sistema, poder melhorar sua área."* [F3_EMP4_ES1]

Durante a coleta de dados através das observações em EMP3, como melhorias durante a retrospectiva, foram citados que se reunir fisicamente com o cliente poderia ajudar a conhecê-lo ainda mais. Outra sugestão foi a de promover workshops sobre os negócios dos clientes.

Outros gerentes também perceberam a importância em ganhar a confiança do cliente aos poucos dentro do projeto. Para isso, introduziram práticas como retrospectiva e lições aprendidas com o mesmo. Em EMP2 foram encontradas algumas citações nesse sentido:

> *"A característica do cliente tá muito em como a gente consegue aproximar esse cliente da gente. Mostrar o que que a gente tá fazendo, porque que a gente tá fazendo... Então a gente tem muito a questão de explicar pro cliente, deixar claro, pra onde a gente tá indo... (...) Então. Nesse exemplo, desse cliente que eu falei, a gente tem um review, (mas, serviria até pros outros clientes também) tem um review a cada duas semanas. Então a gente chega lá, e fala o que fez nas duas últimas semanas. Da forma aberta, olhando pra meta, a gente tá caminhando nessa direção, 'a gente já concretizou isso, isso e isso, tivemos tais problemas, aprendemos isso...'"* [F3_EMP2_ES1]

Como já foi visto, a maioria dos clientes foi identificado como Parceiro. Entretanto, alguns deles, apesar de aberto a novas ideias, a equipe necessitava sempre argumentar bem suas decisões. Quanto a isso, a utilização de Prova de Conceito (POC) era bastante utilizada.

> *"A gente, dentro desse processo de retrospectiva, a gente disse, poxa, tem uma determinada função aqui que não existe, a gente nunca tinha visto e é super tranquilo de fazer, vamos fazer uma POC, a gente não falou nada pro cliente, vamos fazer uma POC. (...)Uma prova de conceito, vamos fazer uma prova de conceito mas que a gente simule realmente que isso acontece e vamos apresentar pra eles. (...)A gente apresentou, eles acharam massa. (...) Eles captaram a ideia, colocaram algumas condições que eles gostariam (...) terminou o projeto vindo pra gente. (...) Quando a gente apresentou resultado e disse: "a feature é nossa", champanhe pra cima."* [F3_EMP1_GP1]

Após a análise desta e de outras seções, chegamos à conclusão de alguns resultados específicos desta etapa, detalhados na seção a seguir.

### 4.3.3 RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO 3

Apenas uma extensa coleta e análise com foco no engenheiro de software poderia validar os resultados dos estudos de caso anteriores, bem como responder à questão central de pesquisa deste trabalho com maior confiabilidade. Neste terceiro estudo de caso é possível destacar algumas de suas principais contribuições:

- **Confirmação dos arquétipos.** Todos os arquétipos definidos, bem como cada uma de suas características, foram revisados e confirmados. Entretanto, observamos que algumas características possuem um peso maior em um arquétipo específico;
- **Fábrica de Software X Empresa de Produto Próprio.** Questionamento levantado no segundo estudo de caso, a resposta pôde ser apenas confirmada nesta etapa.

- **Novos fatores ao IBMSW.** No estudo de caso anterior, encontramos o “tempo para inovar” como novo fator ao modelo IBMSW. Não só esse fator foi confirmado em diversos dados, como outro também surgiu;
- **Diferença no comportamento inovador dos indivíduos.** O índice de comportamento inovador de cada engenheiro de software também foi coletado. Isso permitiu observar as diferenças na percepção e atitudes com o cliente, que influenciavam no aparecimento do comportamento inovador;
- **Boas práticas.** Por fim, vários engenheiros de software relataram boas práticas de seus líderes para melhorar a interação com o cliente, promovendo o aparecimento do comportamento inovador. Tais práticas serão listadas e relacionadas com as características, arquétipos e perfis de engenheiros de software.

### *Arquétipos dos clientes e suas características*

Todos os cinco arquétipos definidos no primeiro estudo de caso foram observados nesta etapa. No gráfico 4.3 é apresentado a frequência de cada arquétipo neste estudo de caso.

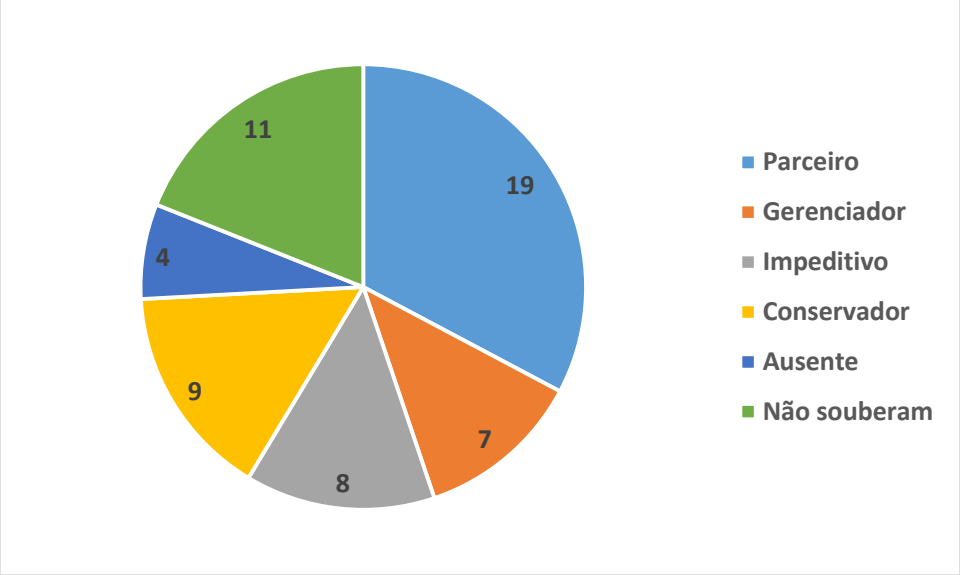



**Gráfico 4.3 – Frequência dos arquétipos no terceiro estudo de caso**

Vale salientar, como resultado desta etapa, que não foram encontradas novas características para os clientes. Bem como foi confirmado que a característica confiança modula as características aberto a novas ideias e tolerância a riscos, bem como relacionamento e micro gerenciamento. Por sua vez, os arquétipos definidos e avaliados nas etapas anteriores, foram confirmados nesta etapa. Foram percebidas, entretanto, que algumas características possuíam um peso maior frente a outras ao se definir os arquétipos.

Das cinquenta e oito entrevistas e observação, o arquétipo **Parceiro** foi que o apresentou o maior número de ocorrências, com dezenove no total. Sobre as suas características, são cinco as principais: aberto a novas ideias, tolerância a riscos, confiança e relacionamento positivos, além de não praticar o micro gerenciamento.

Podemos ressaltar, no entanto, dois casos. Na EMP3, de acordo com F3_EMP3_ES5, o cliente até era aberto a novas ideias, mas era preciso argumentar bem. Sobre a pergunta de ele ser aberto ou não a novas ideias, respondeu:

> *"Sim. Apesar de a gente ter sempre de justificar bem essa nova ideia (...) já aconteceram muitos casos, dos quais eu participei, de uma sugestão nossa ser muito bem recebida por ele e a gente só precisou fundamentar. Escrever um e-mail bem detalhado a respeito de como funcionaria e os pontos principais e alternativos. Ele foi super aberto."* [F3_EMP3_ES5]

Da mesma forma, F3_EMP3_ES5, também ponderou sobre a tolerância a riscos, citando a mesma ressalva do comentário anterior.

Em ambos os casos, a pesquisa considerou as características positivas e o cliente como Parceiro.

Nos dados encontrados nesta etapa, o cliente **Gerenciador** possuiu duas características marcantes: execução do micro gerenciamento e um desgaste na

confiança. Esse desgaste da confiança, como já citado, é preponderante para causar problemas nas demais características.

Na análise, os relatos mostraram o micro gerenciamento como causador de *stress* na equipe:

> *"Quando a gente se envolve com o cliente lá (...) acabam trocando WhatsApp, trocando a rede social ou o que seja. E geralmente quando eles precisam, eles burlam qualquer processo que existe na normatização (...) Causa stress porque aqui a gente já está envolvido em outras demandas, daí a gente tem que parar tem que tá olhando, aí as vezes tem mais de um cliente chamando ao mesmo tempo, aí começa a complicar não é". [F3_EMP4_ES4].*

No caso de EMP1, para o segundo time entrevistado, houve uma mudança clara do cliente Gerenciador para Impeditivo, relatado por três dos cinco entrevistados.

Dos clientes Gerenciadores encontrados, a característica do micro gerenciamento é a principal porta de entrada para um cliente Impeditivo. Entretanto, a confiança também pode ser a razão principal, caso abalada por questões como entregas da equipe fora do prazo e pressões externas. Um relato apresenta bem essa mudança:

> *"A gente percebia que ele tinha alguém do lado de lá, alguma chefia que fazia pressão sobre ele para a gente entregar as coisas rapidamente e sempre aumentar a produtividade".* [F3_EMP1_ES8]

Nos casos da ocorrência do Gerenciador, o micro gerenciamento do cliente começava a ser observado, ao mesmo tempo que a confiança e o relacionamento começavam a oscilar. É nesse momento que o gerente deve atuar para não tornar o cliente um Impeditivo, ocasionando problemas graves, não só na ausência de ideias e suas implementações, mas no andamento de todo o projeto.

Por causa desse aspecto, o arquétipo também poderia ser chamado de Estado de Alerta, uma vez que foram encontrados em nossos dados ações de gerentes para evitar o micro gerenciamento e aumentar a confiança entre as partes,

tornando assim o cliente Parceiro. Essas ações serão discutidas na seção de boas práticas.

O arquétipo **Impeditivo** é antagônico ao Parceiro e também foi bastante encontrado nesta fase. Como características principais foram encontrados a confiança e o relacionamento como negativos, bem como não ser aberto a novas ideias, nem tolerantes a riscos, além de executarem o micro gerenciamento. A equipe de desenvolvimento, por sua vez, encontra-se em um elevado nível de *stress*, comprometendo todo o projeto. Um exemplo que demonstra bem a relação com esse arquétipo de cliente é apresentado a seguir:

> *“às vezes, até a forma que ele se expressava era ofensiva com as pessoas. Porque você imagina, você passando a sprint toda produzindo, alguém chegar e diz assim: "joga tudo no lixo". Assim, você toma como pessoal”.* [F3_EMP1_ES6]

O depoimento do engenheiro F3_EMP1_ES5 demonstra essa interferência do cliente, mesmo em uma empresa que promova a inovação em seus projetos. Primeiro, seu depoimento com a sua percepção sobre a promoção da liberdade para criar em EMP1.

> *“... o que eu sempre senti em EMP1 foi assim, liberdade. Do tipo assim: você em outras empresas faz: “eu vim um negócio tal”. “Não inventa não, a gente não está usando isso aqui? Fica nisso aqui”. A gente nunca teve isso. (...) eu nunca me senti, digamos assim, impedido de dizer assim, “dentro desse ecossistema se você encontrar algo que fuja um pouquinho, mas se você conseguir trazer para dentro trago, ou foge completamente, mas funciona”. Vamos tentar, vamos fazer ume estudo de caso disso daí? Vamos ver se isso aí pega? Se isso pegar, bota para dentro. Então eu sempre gostei disso aí.”* [F3_EMP1_ES5]

E aí, em seguida, o mesmo engenheiro cita como foi a convivência em um projeto com um cliente impeditivo:

> *Rapaz, como que EMP1 age? Agiu, essa é a verdade. Dando liberdade para gente. Mas é como eu digo: quando o cliente se mete demais e o cliente dá muito ‘piti’, essa liberdade acaba.* [F3_EMP1_ES5]

E continua:

> *“A gente tem bastante liberdade para inovar (...)Tirando determinados projetos onde o cliente influencia (...) Mas eu sempre me senti muito livre aqui.”* [F3_EMP1_ES5]

Outro engenheiro do mesmo time fez um comentário parecido:

> *“EMP1 tem diversos tipos de clientes. E o cliente pode frear e frustrar esse comportamento em equipe. Eu não sei como a gente poderia resolver esse problema, mas o cliente tem a palavra final, ele tem sempre a palavra final, porque ele que está pagando a conta. Então, a gente já teve equipes frustradas, inclusive, muitas pessoas ficaram frustradas nesse projeto por conta desse freio por parte do cliente. Mas quem tem muito tempo de casa, aqui em EMP1, tem isso como uma situação passageira. quando a gente fizer o ‘shift’ para o projeto e tem a chance de poder trabalhar novamente e poder colocar as ideias inovadoras.” [F3_EMP1_ES8]*

Outro arquétipo que foi apresentado nesta etapa foi o **Conservador**. A sua característica mais marcante é não ser aberto a novas ideias e, consequentemente, não serem tolerantes a riscos. Apesar disso, possuem confiança na equipe e um bom relacionamento com todos. São clientes que querem manter o processo funcionando e não estão dispostos a inovar, uma vez que o sistema está “rodando bem” e nada pode parar. Segue um pequeno relato de um dos engenheiros entrevistados, sobre a tolerância a riscos do cliente analisado:

> *“Baixo, baixíssimo, às vezes assim, a gente deixa de construir algo, porque o risco não está aceitável.” [*F3_EMP2_ES7]

Por fim, o arquétipo **Ausente** foi encontrado em apenas quatro ocasiões. A sua característica mais marcante é não ser próximo ao projeto, ocasionando uma característica negativa sobre o conhecimento do que se é produzido pelo time de desenvolvimento. Entretanto, foram encontrados relatos que o cliente era benéfico ao comportamento inovador, apesar da ausência natural de *feedback*. Um dos engenheiros de EMP2 relatou:

> *"o cliente promove indiretamente [o comportamento inovador] não se metendo..."* [F3_EMP2_ES1]

E continua:

> *"a gente tem uma liberdade grande de escolher como a gente vai fazer a solução, o que a gente precisa garantir aquela função de bem, e que ela aguenta a demanda que vai ser , que vai acontecer. E aí todos os times têm esse tipo de liberdade para escolher como vai ser feito. Então assim, a empresa, ela promove esse tipo de comportamento porque a gente tem essa liberdade, e outra coisa que o pessoal que é contratado, a gente procura pessoas que tenham vontade de ser inovadoras criativas."* [F3_EMP2_ES1].

A tabela 4.15 representa a relação final entre arquétipos e suas características, atualizando a encontrada nos resultados do primeiro estudo de caso.

**Tabela 4.15 – Arquétipos e suas características**

| Arquétipo | ABNI | TORI | CONH | PROX | CONF | RELA | MIGE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Parceiro** | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✘ |
| **Conservador** | ✘ | ✘ | ? | ? | ✔ | ✔ | ✘ |
| **Ausente** | ? | ? | ✘ | ✘ | ✔ | ✔ | ✘ |
| **Impeditivo** | ✘ | ✘ | ✔ | ✔ | ✘ | ✘ | ✔ |
| **Gerenciador** | ✔ ->✘ | ✔ ->✘ | ✔ | ✔ | ✔ ->✘ | ✔ ->✘ | ✘ ->✔ |
| | ✘ ->✔ | ✘ ->✔ | ✔ | ✔ | ✘ ->✔ | ✘ ->✔ | ✔ ->✘ |

Assim como na tabela 4.5, foi mantida a apresentação dos arquétipos e suas características em seu resultado final. Neste cenário, as características aparecem nas colunas: aberto a novas ideias (ABNI), tolerância a riscos (TORI), conhecimento do projeto (CONH), cliente próximo (PROX), confiança entre as partes (CONF), tipo de relacionamento (RELA) e micro gerenciamento (MIGE).

As marcações positivas (✔) em cada característica representam seu lado afirmativo, as marcações negativas (✘) representam que não possuem as características e a interrogação (?) representa que a característica não interfere no arquétipo.

Por sua vez, os destaques em tom vermelho de cada marcação representam as características marcantes do respectivo aspecto.

Na próxima seção, serão mostradas as diferentes relações com os arquétipos em empresas de produto próprio e fábrica de software.

### *Fábrica de Software e Empresa de Produto próprio*

O quarto objetivo específico deste trabalho visava conhecer a diferença entre empresa de produto próprio e fábrica de software à luz do comportamento inovador e a influência do cliente. Conforme já mencionado, a motivação para a aprofundar a pesquisa surgiu de uma recomendação do próprio Monteiro (2014) em seu trabalho sobre o IBMSW. Segundo ele, sobre projetos em empresas de produto próprio:

> *"Evidências demonstraram que esses projetos oferecem diferentes oportunidades de melhoria contínua e, portanto, comportamento inovador"*

As pesquisas de Eric Von Hippel (1978) e Bittencourt (2006) também demonstravam algumas evidências nesse sentido.

A investigação deste objetivo específico, que partiu de uma hipótese factível, não poderia cair no erro de tentar adequar os gatilhos mentais do pesquisador à realidade fática.

Por essa razão, ao visitar empresas de produto próprio e fábricas de software, este estudo tentou percorrer as nuances de cada tipo de empresa no relacionamento do cliente com o engenheiro de software.

O segundo estudo de caso não ofereceu um resultado conclusivo, pois mais dados eram necessários até um veredito final. Só após o terceiro estudo de caso, com uma maior quantidade de depoimentos, pôde-se responder ao quarto objetivo específico.

Segundo Bittencourt, a empresa com produto próprio pode decidir implementar ou não as demandas específicas dos seus clientes. Dessa maneira, o impacto da relação empresa-cliente é indireto e mínimo na equipe de desenvolvimento.

Já na pesquisa de Von Hippel, projetos em fábricas de software eram mais receptivas à prática de geração e promoção de ideias, uma vez que o cliente estava construindo em conjunto com a equipe de desenvolvimento a solução. Já em empresas de produto próprio, o cliente dificilmente era acessado e as inovações só eram executadas se houvesse conhecimento do mercado pelos membros dos times.

Analisando a expectativa de Monteiro e as referências citadas, esperava-se que a relação entre o arquétipo do cliente e comportamento inovador estabelecesse um entendimento diferente entre empresa de produto próprio e fábrica de software. Porém, a partir dos dados desta fase da pesquisa, essa hipótese foi refutada.

Primeiramente, para esse resultado ser demonstrado, segue uma análise do funcionamento de ambos os tipos de empresa encontrados em nossos dados em relação às atividades dos clientes, na tabela 4.16.

**Tabela 4.16 – Funcionamento de uma Fábrica de Software e Empresa de Produto Próprio**

| | Fábrica de software | Empresa de produto próprio |
|---|---|---|
| ATIVIDADES DO CLIENTE COM A EMPRESA | 1. Cliente requisita um produto | 1. Cliente requisita uma customização/implantação |
| | 2. Negociação do contrato | 2. Negociação do contrato |
| | 3. Cliente acompanha o desenvolvimento do produto | 3. Cliente acompanha o desenvolvimento da customização/implantação |
| | 4. Cliente recebe o produto | 4. Cliente recebe a customização/implantação |
| | 5. Cliente reporta bugs | 5. Cliente reporta bugs |
| | 6. Cliente utiliza o suporte | 6. Cliente utiliza o suporte |

As três empresas de produto próprio visitadas guiam o desenvolvimento de seus produtos baseado nas requisições de seus clientes. Por isso a grande semelhança em suas interações com a fábrica de software.

Para começar a análise, é importante destacar o depoimento de um engenheiro de EMP6:

> *"Para a EMP6 ter um produto, ela acaba não vendendo o produto próprio dela. Ela sempre acaba customizando. Então, ela acaba sendo fábrica. Porque às vezes o cliente diz que funciona de um jeito mas, não o atende. Para ele tem de ter tal campo, funcionar de tal jeito..."* [F3_EMP6_ES1]

E continua:

> *"Aí é dito que isso tem um custo e o cliente diz que está disposto a pagar esse custo porque quer ter. Tanto é que a gente criou uma equipe só de customização, que já captou*

> *isso. Aí, tem um projeto lá (...) Eles usavam uma versão de sistema e agora querem usar a mais atual. E tem várias customizações, tudo junto".* [F3_EMP6_ES1]

Quando perguntado se, mesmo o cliente querendo uma especificidade muito grande, eles ainda assim desenvolvem, a resposta foi a seguinte:

> *"Sim. A gente faz tudo, tipo configurado. O padrão tem esse caminho, se você marcar em configuração, ele vai exigir mais coisas, você pode acessar mais dados na tela, que faz mais coisas. Tudo assim, de forma configurada. Isso, na versão que a gente trabalha hoje em dia. Na antiga era complicado porque, era uma versão desktop (...) O cliente quer tal coisa? Altera o que ele quer, compila para o cliente, coloca numa pasta, do cliente (...) E no fim, EMP6 ganha (...) no final, está no produto. Quando chega uma outra requisição que precisa, já está no produto aquilo. Aí a gente não teve custo fazendo e pode até vender o serviço online, porque já está pronto."* [F3_EMP6_ES1]

Sobre a possibilidade de ter uma liberdade maior para inovar, uma vez que são produtos próprios (trabalhos futuros de Monteiro (2014)), nos dados levantados, isso não acontece. Inclusive, há uma preocupação grande, uma vez que o mesmo produto é utilizado por centenas / milhares de usuários. A preocupação no impacto do cliente pela empresa superava essa liberdade esperada:

> *"...dentro do horário de expediente, é muito difícil da gente conseguir a brecha e puxar o novo. Só se for algo muito simples (...) Tipo assim, a gente já pensou em fazer uma mudança visual para aplicação. Só que isso exigia ter um tempo muito grande, a gente não tinha como fazer isso dentro do expediente e pequenas mudanças nunca eram aceitas (...) 'não mexe na fonte não, porque essa fonte já foi definida, para esse provedor. O cliente já está olhando nessa fonte, já era assim, então não mexe'".* [F3_EMP4_ES7]

Apesar do receio de EMP6, um cliente parceiro continua promovendo a inovação em seus produtos, exemplificando que o desenvolvimento dos produtos segue as requisições dos clientes:

> *"Sim [PROMOVE O COMPORTAMENTO INOVADOR], porque senão o produto acaba ficando defasado e a gente não acompanha o mercado"* [FE_EMP4_ES2]

Em todos os casos pesquisados, os exemplos de comportamento inovador apresentados em empresas de produto próprio são referenciados a requisições dos clientes, mesmo aqueles engenheiros que não possuem contato com os esses clientes. Segue a citação de F3_EMP5_ES5, relatando o dia a dia da equipe de desenvolvimento:

> *"A gente trabalha vamos dizer assim, com metas. Como é que são realizados os releases aqui em EMP5? Uma semana está desenvolvendo, uma semana está testando, E aí vai gerando eles lá (...)Enquanto eles testam a gente já está fazendo a do próximo cliente"* [F3_EMP5_ES5]

As equipes de desenvolvimento das empresas de produto próprio visitadas baseiam suas atividades nas requisições dos clientes. A partir de um contrato firmado, essas atividades são listadas em sistemas que promovem a comunicação entre cliente e equipe de desenvolvimento. Sejam correção de bugs, alterações em funcionalidades ou implantações. Mesmo assim, os impactos dos arquétipos dos clientes são percebidos pelos engenheiros de software: clientes **Impeditivos** continuam a causar *stress* na equipe (F3_EMP6_ES1, F3_EMP5_G1, F3_EMP5_ES7, F3_EMP6_ES1, F3_EMP6_ES3, F3_EMP6_ES8); clientes **Parceiros** promovem o comportamento inovador (F3_EMP4_ES2, F3_EMP5_ES1, F3_EMP6_GP1, F3_EMP6_ES2, F3_EMP6_ES6); clientes **Ausentes** não costumam dar *feedback*s (F3_EMP5_ES2); clientes **Conservadores** não estão abertos a novas ideias, não estimulando o aparecimento da inovação (F3_EMP4_GP1, F3_EMP4_ES7, F3_EMP4_ES7, F3_EMP6_GP1); e, por fim, clientes **Gerenciadores** exercem o micro gerenciamento (F3_EMP4_ES5, F3_EMP4_ES6, F3_EMP5_GP2, F3_EMP6_ES6).

Conforme apresentado, não foram encontradas diferenças no impacto do cliente sobre o comportamento inovador entre empresas de produto próprio e fábricas de software.

E qual poderia ser a razão da diferença dos resultados nesta pesquisa para as encontradas em Bittencourt e Von Hippel?

No primeiro caso, o contexto das empresas visitadas é diferente. Em Bittencourt, duas empresas de produto próprio foram visitadas. Uma, era uma empresa de produto próprio de prateleira. Segundo a autora:

> *"As empresas com produtos, chamados, "software de prateleira", que são produtos pré-definidos, concebidos e produzidos pela empresa para atender determinada necessidade ampla do mercado ou de determinado público-alvo. Aqui, a relação da empresa com o cliente é distante e pontual."*

E, eventualmente, a empresa pode atender um público-alvo para atender a uma necessidade de mercado. Ou, em produtos específicos, pode oferecer suporte ou pós-venda. Mas, de fato, o contato com o cliente é praticamente nulo com a equipe de desenvolvimento para este tipo especifico de empresa.

A segunda empresa de produto próprio visitada pela pesquisadora era uma Startup, que, como já mencionado na seção 3.2, estava fora do nosso escopo de empresas visitadas devido ao seu ambiente com alto grau de incertezas.

Já Von Hippel não levou em consideração característica alguma dos clientes para apresentar seus resultados. No caso demonstrado, as fábricas de software pesquisadas pareceram conviver com clientes Parceiros e as de produto próprio, clientes Ausentes, pela escassez de *feedback* e consequente desconhecimento do negócio do cliente, fator primordial para o aparecimento de novas ideias para o mercado.

O conhecimento do negócio do cliente, aliás, foi um dos novos fatores encontrados e que serão adicionados ao IBMSW. O assunto é tema da seção seguinte.

### *Novos fatores ao IBMSW*

Um novo fator, percebido no segundo estudo de caso, também foi encontrado nesta etapa: **o tempo para inovar**. Um engenheiro de EMP1 comenta que o líder encoraja o aparecimento de novas ideias, mas há problemas para alocar recursos:

> *“Encoraja, mas eu acho que a gente está rodando no limite da nossa carga de trabalho. Então, por exemplo, a gente já alocou esse engenheiro para trabalhar em uma ideia que já está, “é legal essa ideia, é inovadora, vamos pesquisar isso aqui”. Então no momento que a gente alocou esse recurso, a gente não conseguiu alocar mais nenhum. Então fica essa limitação. (...) Ele [o líder], com essa visão de que a gente está no limite, não dá mais espaço. (...) Eu acho que ele até queria, eu acho que ele até gostaria, “às vezes seria massa ter tempo para fazer isso aqui” (...) O tempo disponível para inovar não é suficiente”.* [F3_EMP1_ES4]

Outro engenheiro, dessa vez de EMP5, também demonstrou o problema em exercer um comportamento inovador sem ter tempo para isso:

> *“Ideias sempre tem. Serem acatadas é outra coisa. Porque como a gente vive aqui num negócio muito dinâmico, então é muita pressão. Tem que sair agora porque é um problema fiscal, aí o cara está com a mercadoria presa na receita, não sei o quê (...) Aí tem que forçar a gente a fazer coisas muito ágeis. Às vezes atrapalha na questão da inovação. Sempre surge umas coisas que eu digo: ‘poxa, bicho, muito bom aí, coisa boa’ (...) mas você não tem muito tempo pra pensar, fazer, pensar muito rápido e isso gera um pouco de trava.”* [F3_EMP5_ES2]

Em EMP3, na reunião interna de retrospectiva acompanhada durante a observação, os engenheiros citaram o pouco tempo para desenvolver o projeto, impactando na ausência de ideias para melhorias do produto.

Muitas vezes, a barreira imposta entre o engenheiro de software e o cliente pode ocasionar a ausência do **conhecimento do negócio do cliente**, impactando negativamente no comportamento inovador. Em EMP6, esse fator foi bastante citado:

> *“A gente sente falta, a gente comenta muito que a gente podia, sei lá, estar [NA EMPRESA DO CLIENTE], ver o seu dia a dia pra gente enxergar mais coisas e trazer essa inovação aqui pra dentro de EMP6. Mas a gente não tem, a gente só tem a voz do gerente de produto e dele a gente tem que extrair o que a gente tem que implementar aqui. Então é meio engessado mesmo, ele traz e a gente implementa.”* [F3_EMP5_ES8]

Adicionando os novos fatores encontrados ao IBMSW, o antecedente tempo para inovar foi incluindo a fatores do projeto, se juntando a fase do projeto, horizonte e tolerância a riscos. Já o conhecimento do negócio do cliente, se uniu a experiência no trabalho, conhecimento técnico dentro do conjunto sobre o indivíduo. A figura 4.6 apresenta ambas as mudanças.

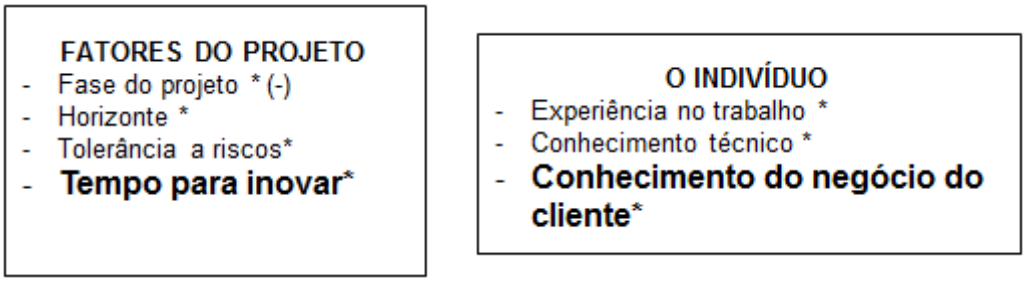



**Figura 4.9 – Novos fatores ao modelo IBMSW**

Na próxima seção apresentaremos os resultados sobre a percepção do cliente para diferentes índices de comportamento inovador.

### *O índice do comportamento inovador dos indivíduos*

O índice do comportamento inovador foi coletado antes das entrevistas serem iniciadas. A principal razão foi a de encontrar as atitudes do engenheiro de software frente ao relacionamento com diferentes arquétipos.

A partir das análises levantadas, um engenheiro com alto índice de comportamento inovador tende a apresentar algumas características mais acentuadas que outros com baixo índice, como seguiam em buscas de novas tecnologias, geravam ideias criativas, promoviam novas ideias com seus colegas de time, investigavam como implementar essas ideias e desenvolviam planos para a implementação. Tais características nada mais são do que afirmativas do questionário de Scott e Bruce (1994), já apresentado neste estudo.

Em particular, olhando especificamente para o tratamento e resolução dos problemas do cliente, era necessário romper a barreira que muitas vezes eram impostas pela natureza da empresa e/ou seus gerentes. Alguns buscavam mais

conhecimento do cliente no momento da implantação. Outros, nas poucas vezes em que conseguiam entrar em contato com os clientes.

De uma forma ou de outra, engenheiros de software com um maior índice de comportamento inovador apresentavam as seguintes características:

1. “Burlavam” a barreira entre eles e o cliente;
2. Quando não conseguiam romper essa barreira, se sentiam frustrados em não adquirir o conhecimento do negócio do cliente;
3. Se frustravam ao se deparar com um cliente não aberto a novas ideias, mas ao mesmo tempo se sentiam motivados ao trabalhar com clientes parceiros.

Esses resultados também serão úteis ao se consolidar algumas boas práticas adotadas pela gerência para um melhor relacionamento entre engenheiro de software e cliente, visando a promoção do comportamento inovador. Tais práticas serão comentadas na próxima seção.

### *Boas práticas para o relacionamento Cliente x Engenheiro de Software*

Após as análises sobre o papel da liderança e a atitude do engenheiro de software quanto ao seu índice de comportamento inovador, algumas boas práticas foram reunidas:

1. **Introdução de reuniões diárias.** Foi levantado que o micro gerenciamento é uma das principais portas de entrada para um cliente Impeditivo. Nesse sentido, alguns times introduziram reuniões diárias e eliminaram ou reduziram substancialmente o contato direto do cliente com os membros de um time de desenvolvimento. Tais práticas evitaram o *stress* causado pelo micro gerenciamento, bem como tornaram o cliente como parceiro no projeto. Para empresas de produtos próprios, entretanto, essa prática pode ser impraticável, dada a quantidade de clientes do mesmo produto. Caso seja um cliente estratégico ou estejam iniciando um novo produto, reuniões diárias podem ser necessárias.

2. **Blindar o engenheiro de software das dificuldades de relacionamento de um cliente impeditivo.** Em algumas ocasiões, para tentar poupar a equipe de eventuais problemas e manter a produção do projeto, gerentes realizavam uma blindagem dos problemas causados dessa relação. Entretanto, ao mesmo tempo que se blinda a equipe de eventuais problemas, impede os membros do time de adquirir conhecimento sobre o negócio do cliente.

3. **Ganhar a confiança do cliente com práticas como lições aprendidas e retrospectivas.** A confiança é uma característica fundamental para a boa relação entre cliente e time de desenvolvimento. Para melhorar esse aspecto, práticas como lições aprendidas e retrospectivas, em reuniões periódicas, foram levantadas por algumas equipes como fundamentais para tornar a relação mais harmoniosa.

4. **Arquétipos de clientes e o índice do comportamento inovador levados em consideração para formação de times.** Para a formação de um novo time em um projeto, seria uma boa prática levar em consideração o índice de comportamento inovador do indivíduo, através do questionário de Scott e Bruce, e o arquétipo do cliente. Por exemplo, priorizar engenheiros de software com alto índice de comportamento inovador em times com projetos cujos clientes são **Parceiros**. Por outro lado, poderíamos agregar indivíduos com baixo índice de comportamento inovador com clientes **Conservadores**, reduzindo assim a frustração de engenheiros que querem inovar. Por fim, ao se identificar um cliente **Gerenciador** ou **Impeditivo**, reunir engenheiros mais maduros, para conseguirem trabalhar em um ambiente com um clima mais pesado, ou até mesmo, com a experiência deles, reverterem o cliente para um **Parceiro**.

5. **Traçar o perfil do cliente antes do início do projeto.** Nesse estudo foram estabelecidos diferentes arquétipos de clientes e suas consequências. Traçar

o perfil de cada cliente antes do início de cada projeto pode antecipar possíveis intercorrências dessa relação. Para clientes já conhecidos da empresa, a utilização de dados históricos pode ajudar nessa prática. Para novos clientes, atividades prévias como reuniões para fechamento de contrato com o cliente, por exemplo, podem dar início ao levantamento das características desses clientes. Em empresas de produto próprio, para novos produtos criados, o acompanhamento inicial de um cliente Parceiro é o mais recomendado.

6. **Visitas técnicas, seminários e workshops sobre o negócio do cliente.** Um dos fatores mais citados pelos engenheiros de software para a promoção do comportamento inovador é o conhecimento do negócio do cliente. Visitas técnicas, seminários e workshops ou fazer com o que o desenvolvedor participe mais de reuniões sobre o negócio do cliente foram apresentadas como melhoria do entendimento do indivíduo sobre o mercado cujos sistemas estão sendo desenvolvidos.

Na próxima seção a fase será discutida, incluindo o terceiro estudo de caso e a observação.

### 4.3.4 Discussão da fase 3

A terceira fase desta pesquisa visou atender aos seus quatro primeiros objetivos específicos. Para isso, visitou seis empresas de software, entrevistando 58 indivíduos e realizando em torno de 20 horas de observação. Os principais resultados encontrados foram os seguintes:

- Os cinco arquétipos de clientes foram encontrados, confirmando suas características;
- Não foram encontradas diferenças no impacto do cliente no comportamento inovador em empresas de produto próprio e fábricas de software;

- Foi encontrado um novo antecedente ao modelo IBMSW, o conhecimento do negócio do cliente. O tempo para inovar, fator encontrado no segundo estudo de caso, também foi confirmado;
- A relação entre o índice de comportamento inovador e o arquétipo do cliente também foi encontrada;
- Boas práticas para melhorar a relação cliente e engenheiro de software foram levantadas.

Na fase seguinte, a síntese cruzada dos dados, realizaremos a interseção de todos os achados das três fases. Isso permitirá uma análise mais holística dos dados, confirmando os seus resultados. Detalhes sobre essa etapa serão discutidos na próxima seção.

### 4.4 FASE 4 - SÍNTESE CRUZADA DOS DADOS

Esta seção apresenta a síntese cruzada dos dados dos três primeiros estudos de caso deste trabalho: o estudo de caso único com múltiplas unidades de análises (estudo de caso 1), o estudo de caso múltiplo com uma unidade de análise (estudo de caso 2) e o estudo de caso múltiplo com múltiplas unidades de análise (estudo de caso 3). A análise desses dados auxiliou a formulação das hipóteses e boas práticas, afim de atender a construção do IBMSW-c.

De acordo com Yin (2015), uma possibilidade para a análise dos dados é criar tabelas de palavras que apresentam os dados em uma estrutura uniforme.

Primeiramente, os dados do primeiro estudo de caso foram investigados para alcançar os dois primeiros objetivos específicos de pesquisa: “OE1: Identificar características dos clientes na indústria de software” e OE2: “Agrupar essas características para definir arquétipos de clientes, esclarecendo seus impactos no comportamento inovador”. Os estudos apontaram para sete características: confiança, aberto a novas ideias, próximo do projeto, tipo de relacionamento, conhecimento do projeto, tolerância a riscos e micro gerenciamento.

Após essa etapa, os dados do segundo estudo de caso encontraram um novo antecedente a ser incluído no modelo IBMSW, atendendo ao terceiro objetivo específico: “OE3: Observar (e identificar) novos antecedentes que explicam o comportamento inovador”. Neste mesmo estudo de caso foram investigadas as diferenças às atitudes voltadas ao comportamento entre fábricas de software e empresas com produtos próprios, afim de responder ao quarto objetivo específico: “OE4**:** Identificar a diferença do impacto do cliente para o comportamento inovador em empresas com produto próprio e fábricas de software”. Entretanto, os dados não foram conclusivos e o objetivo foi atendido no terceiro estudo de caso.

Neste terceiro estudo de caso, os quatro objetivos específicos foram abordados, revisando-os, complementando-os, fornecendo uma maior consistência em seus achados e encontrando também novos resultados.

Mesmo que possuam objetivos específicos distintos, a síntese cruzada dos dados fará uma interseção dos resultados dos três estudos de caso, que facilitará a resposta do quinto e último objetivo específico: Incorporação dos arquétipos de clientes no modelo IBMSW, resultando no IBMSW-c.

Para iniciar esta etapa, a tabela 4.17 apresenta o *background* dos três estudos de caso utilizados nas fases anteriores:

**Tabela 4.17 – *Background* da análise dos dados**

| | Estudo de Caso 1 | Estudo de Caso 2 | Estudo de Caso 3 |
|---|---|---|---|
| **Número de participantes** | Oito participantes | Seis participantes | Cinquenta e oito participantes |
| **Quantidade de entrevistas** | Doze entrevistas | Seis entrevistas | Cinquenta e oito entrevistas |
| **Horas de observação** | Não aplicado | Não aplicado | 20 horas |
| **Cargos dos participantes** | Cinco gerentes de projeto e três gerentes de negócio | Seis gerentes de projetos | Dez gerentes de projetos e quarenta e oito engenheiros de software |
| **Número de empresas envolvidas** | Uma | Seis | Seis |

As demais sínteses dos dados serão explicadas nas subseções seguintes.

### 4.4.1 Características dos clientes

A primeira síntese dos dados desenvolvida para este trabalho atende ao primeiro objetivo específico: OE1: “Identificar características dos clientes na indústria de software”.

As tabelas 4.18, 4.19 e 4.20 apresentam como as características foram citadas no primeiro estudo de caso, bem como a sua frequência.

**Tabela 4.18 – Síntese das características dos clientes no estudo de caso 1**

| Característica | Trecho da entrevista |
|---|---|
| **Confiança**<br><br>**{F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GP6_CLI6, F1_GP3_CLI6}** | *É um cliente antigo que a gente já tem algo bem estabelecido e que a gente tem a vantagem que eles confiam muito na gente, então desenvolvemos projetos de inovação muito estratégicos. ”* [F1_GP3_CLI3] |
| **Aberto a novas ideias**<br><br>**{F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GN2_CLI7}** | *"Ele aceita com facilidade ideias novas quando a gente apresenta argumentos. Ele costuma questionar as estimativas, mas quando os argumentos são devidamente apresentados ele aceita. Ele tem o perfil inovador e aceita bem.".* [F1_GP1_CLI1] |
| **Próximo do projeto**<br><br>**{F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7}** | *“Ele chega a pontuar situações em que ele não ficou muito satisfeito ou que o resultado foi extremamente positivo então ele é bastante específico nos feedbacks”* [F1_GP3_CLI3] |
| **Relacionamento**<br><br>**{F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GP6_CLI6, F1_GP3_CLI6, F1_GN2_CLI7}** | *"Relacionamento bem tranquilo. (...) Assim, eu coloco como tendo uma boa comunicação e estabelecendo uma confiança mútua interessante."* [F1_GP4_CLI4] |
| **Conhecimento do projeto**<br><br>**{F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7}** | *“Alto grau de conhecimento. O cliente chega a interferir tecnicamente às vezes [“não faça assim. Faça desse jeito"] e às vezes a gente precisa contra argumentar..."não dá pra fazer assim porque têm essas repercussões”* [F1_GP5_CLI5] |
| **Tolerância a riscos**<br><br>**{F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP6_CLI6}** | *“Eles são muito tranquilos, são flexíveis em relação à data, entrega”* [F1_GP6_CLI6] |
| **Micro gerenciamento**<br><br>**{F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GN1_CLI3, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7}** | *"... ele tem um contato muito direto com as pessoas do time. Ele tem o skype de todo mundo. Quando a pessoa não responde no skype, ele liga no celular. Quando ele não tem o celular, ele manda e-mail para todo mundo falando que ele precisa entrar em contato com fulano."* [F1_GP6_CLI7] |

Em alguns casos, como no CLI1 e no CLI3, o micro gerenciamento começou a ser aplicado pelo cliente, mas o gerente interveio e o fato não mais ocorreu. Mesmo assim, foi um dado encontrado que deve constar na análise.

**Tabela 4.19 - Síntese das características dos clientes no estudo de caso 2**

| Característica | Trecho da entrevista |
|---|---|
| **Confiança**<br><br>**{F2_EMP1_GP1, F2_EMP2_GP1, F2_EMP3_GP1, F2_EMP4_GP1, F2_EMP5_GP1, F2_EMP6_GP1}** | *"Eles confiam na [EMP2], eles estão animados que a gente ta tomando umas novas ações, eles tão muito felizes com isso"* [F2_EMP2_GP1] |
| **Aberto a novas ideias**<br><br>**{F2_EMP1_GP1, F2_EMP4_GP1}** | *"Ele é muito aberto a novas ideias. Na verdade, ele não é um cara que concebe bem as ideias, que ajuda na concepção, mas ele reage bem às mudanças"* [F2_EMP4_GP1] |
| **Próximo do projeto**<br><br>**{F2_EMP1_GP1, F2_EMP3_GP1, F2_EMP4_GP1, F2_EMP5_GP1, F2_EMP6_GP1}** | *"O que a gente faz localmente eles não se importam tanto se eles derem resultados"* [F2_EMP2_GP1] |
| **Relacionamento**<br><br>**{F2_EMP1_GP1, F2_EMP2_GP1, F2_EMP3_GP1, F2_EMP4_GP1, F2_EMP5_GP1, F2_EMP6_GP1}** | *"Agora estamos lançando uma versão nova que (...) e o cara já pergunta "[E aí? O que vocês já fizeram de diferente? Como isso vai me ajudar? "]. A gente tem relacionamentos muito próximo" [F2_EMP3_GP1]* |
| **Conhecimento do projeto**<br><br>**{F2_EMP1_GP1, F2_EMP4_GP1}** | *"Então, em momento de vales ele era muito receptivo a sugestões, sabia de tudo do projeto"* [F2_EMP1_GP1] |
| **Tolerância a riscos**<br><br>**{F2_EMP1_GP1, F2_EMP4_GP1}** | *"E eu acho que uma outra razão [de ter exercido o comportamento inovador] é: ninguém ficou no caminho dele, ele sabe que o cliente permite também essas tentativas..."* [F2_EMP4_GP1] |
| **Micro gerenciamento** | Não encontrado |

No terceiro estudo de caso, com exceção dos engenheiros de software que não conheciam seus clientes, todas as suas sete características estiveram presentes, uma vez que constavam em seu roteiro de entrevistas (APÊNDICE C).

**Tabela 4.20 - Síntese das características dos clientes no estudo de caso 3**

| Característica | Trecho da entrevista ou observação |
|---|---|
| **Confiança** | *"A minha percepção era tipo, a gente não sofria muita pressão diretamente [DO CLIENTE]. A gente sabia da criticidade do projeto, sabia dos problemas, mas eles deixavam a gente trabalhar tranquilo (...) Confiança eu acho que não faltava."* [F3_EMP2_ES3] |
| **Aberto a novas ideias** | *"Eu não sei em que assunto de ideia, mas assim ele está sempre vendo melhorias, sempre buscando algo novo, está sempre aberto a sugestões novas"* [F3_EMP3_ES1] |
| **Próximo do projeto** | O cliente do time observado em EMP3 participava de reuniões diárias com o time de desenvolvimento. Além disso, sempre se mostrava disponível durante o expediente. |
| **Relacionamento** | *"O relacionamento é complicado. Há o bom, há o ruim, depende do momento. Uma coisa tá boa, é ótimo, quando dá problema, é ruim. Então é de acordo com a felicidade, com o estado de humor do cliente"* [F3_EMP4_ES1] |
| **Conhecimento do projeto** | *"É bem alto, ele conhece realmente muito do projeto (...)E do que ele precisa normalmente."* [F3_EMP5_ES6] |
| **Tolerância a riscos** | *"O escopo geralmente era difícil, o cliente era meio inflexível em relação a escopo.*" [F3_EMP1_ES5] |
| **Micro gerenciamento** | *"O maior contato que eles teriam, seria com [F3_EMP2_GP2], diretamente. Então, pode ser que ele vá saber responder isso melhor. Mas, comigo, diretamente, não. Não acontece."* [F3_EMP2_ES5] |

A partir das análises individuais de cada fase, a tabela 4.21 apresenta as ocorrências que tais características apareceram em cada fase.

**Tabela 4.21 – Síntese cruzada das características do cliente**

| Característica | Estudo de caso 1 | Estudo de caso 2 | Estudo de caso 3[9] |
|---|---|---|---|
| **Confiança** | {F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GP6_CLI6, F1_GP3_CLI6} | {F2_GP1_EMP1, F2_GP1_EMP2, F2_GP1_EMP3, F2_GP1_EMP4, F2_GP1_EMP5, F2_GP1_EMP6} | Em todas |
| **Aberto a novas ideias** | {F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GN2_CLI7} | {F2_GP1_EMP1, F2_GP4_EMP4} | Em todas |
| **Próximo do projeto** | {F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7} | {F2_GP1_EMP1, F2_GP3_EMP3, F2_GP4_EMP4, F2_GP5_EMP5, F2_GP6_EMP6} | Em todas |
| **Relacionamento** | {F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GP6_CLI6, F1_GP3_CLI6, F1_GN2_CLI7} | {F2_GP1_EMP1, F2_GP2_EMP2, F2_GP3_EMP3, F2_GP4_EMP4, F2_GP5_EMP5, F2_GP6_EMP6} | Em todas |
| **Conhecimento do projeto** | {F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP5_CLI5, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7} | {F2_GP1_EMP1, F2_GP4_EMP4} | Em todas |
| **Tolerância a riscos** | {F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GP4_CLI4, F1_GP6_CLI6} | {F2_GP1_EMP1, F2_GP4_EMP4} | Em todas |
| **Micro gerenciamento** | {F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, F1_GN1_CLI3, F1_GN2_CLI7, GP6_CLI7} | Não encontrado | Em todas |

[9] Em todas que os clientes foram identificados pelos engenheiros de software

O primeiro cruzamento dos dados fez um apanhando das características dos clientes na engenharia de software.

No primeiro estudo de caso, a entrevista era focada na relação com o cliente, o que permitiu o aparecimento com maior facilidade das suas características.

Mesmo que o segundo estudo de caso tivesse sido focado na instância do modelo IBMSW, as características dos clientes também foram apresentadas. Com exceção do micro gerenciamento, todas as outras características definidas no primeiro estudo de caso foram estiveram presentes.

A próxima síntese será a dos arquétipos dos clientes, detalhada na seção seguinte.

### 4.4.2 ARQUÉTIPOS DE CLIENTES

Definidas e sintetizadas as características dos clientes, foi realizada a síntese dos arquétipos. Esta síntese soluciona o segundo objetivo específico: “Agrupar características dos clientes para definir seus arquétipos, esclarecendo seus impactos no comportamento inovador”.

As próximas tabelas apresentam a relação dos arquétipos encontrados em cada uma das fases.

**Tabela 4.22 – Arquétipos encontrados no estudo de caso 1**

| Entrevista | Arquétipo do cliente |
|---|---|
| **F1_GP1_CLI1** | Gerenciador ⏭ Parceiro |
| **F1_GP2_CLI2** | Impeditivo |
| **F1_GP3_CLI3** | Gerenciador ⏭ Parceiro |
| **F1_GP3_CLI6** | Ausente |
| **F1_GP4_CLI4** | Parceiro |

| | |
|---|---|
| **F1_GP5_CLI5** | Conservador |
| **F1_GP6_CLI6** | Ausente |
| **F1_GP6_CLI7** | Gerenciador ⏭ Impeditivo |
| **F1_GN1_CLI3** | Ausente |
| **F1_GN2_CLI7** | *Não definido* |
| **F1_GN3_CLI4** | Conservador |
| **F1_GN4_CLI5** | Conservador |

Foram encontradas incongruências em alguns dados quando gerentes de projetos e de negócios citaram o mesmo cliente, apresentadas na seção 4.2. Mesmo assim, optamos por manter o arquétipo do cliente de acordo com a visão do indivíduo.

A única exceção é a entrevista do gerente de negócios GN2 a respeito do cliente CLI7, na qual seus depoimentos a respeito das características do mesmo cliente se contradiziam. Por isso, não foi possível definir o arquétipo deste cliente na visão deste entrevistado.

Tal qual explicado na seção 4.2.2, o arquétipo Gerenciador é transitório. Na tabela, apresentamos os clientes que começaram como gerenciadores, mas com a ajuda do gerente de projetos conseguiram torná-los parceiros, contribuindo assim para o aparecimento de atitudes voltadas ao comportamento inovador. E também os clientes gerenciadores que, com a adoção excessiva do micro gerenciamento, desencadearam outras características ruins como confiança e relacionamento, tornando-se impeditivos.

A próxima tabela apresenta os arquétipos encontrados no segundo estudo de caso.

**Tabela 4.23 – Arquétipos encontrados no estudo de caso 2**

| Indivíduo | Arquétipo do cliente |
|---|---|
| **F2_EMP1_GP1** | Parceiro |
| **F2_EMP2_GP1** | Conservador |
| **F2_EMP3_GP1** | Conservador |
| **F2_EMP4_GP1** | Parceiro |
| **F2_EMP5_GP1** | Conservador |
| **F2_EMP6_GP1** | Conservador |

Pela pluralidade de entrevistas no terceiro estudo de caso, os arquétipos identificados pelos indivíduos serão particionadas para cada uma das empresas participantes.

**Tabela 4.24 – Arquétipos encontrados em EMP1 no Terceiro Estudo de Caso**

| Indivíduo | Arquétipo do cliente |
|---|---|
| **F3_EMP1_GP1** | Gerenciador ⏭Parceiro |
| **F3_EMP1_ES1** | Parceiro |
| **F3_EMP1_ES2** | Parceiro |
| **F3_EMP1_ES3** | Parceiro |
| **F3_EMP1_ES4** | Parceiro |
| **F3_EMP1_GP2** | Gerenciador ⏭ Impeditivo |
| **F3_EMP1_ES5** | Gerenciador ⏭ Impeditivo |
| **F3_EMP1_ES6** | Impeditivo |

| | |
|---|---|
| **F3_EMP1_ES7** | Gerenciador ⏭ Impeditivo |
| **F3_EMP1_ES8** | Impeditivo |

O primeiro gerente de projetos (F3_EMP1_GP1) identificou que o cliente do seu projeto praticava muito o micro gerenciamento, causando *stress* na equipe. Entretanto, com a prática de reuniões diárias, isso diminui bastante. Já os engenheiros de seu time não comentaram sobre essa característica, já definindo o cliente como parceiro.

O segundo gerente de projetos, F3_EMP1_GP2, narrou toda a história sobre o projeto, explicando que o cliente passou de gerenciador para o impeditivo. Foi acompanhado também por outros dois engenheiros de software, F3_EMP1_ES5 e F3_EMP1_ES7. Já os outros dois integrantes do time destacaram apenas as características que sinalizavam que o cliente era Impeditivo.

**Tabela 4.25 – Arquétipos encontrados em EMP2 no Terceiro Estudo de Caso**

| Indivíduo | Arquétipo do cliente |
|---|---|
| **F3_EMP2_GP1** | Conservador |
| **F3_EMP2_ES1** | Ausente |
| **F3_EMP2_ES2** | Parceiro |
| **F3_EMP2_ES3** | Conservador |
| **F3_EMP2_ES4** | Ausente |
| **F3_EMP2_GP2** | Impeditivo |
| **F3_EMP2_ES5** | Ausente |
| **F3_EMP2_ES6** | Conservador |
| **F3_EMP2_ES7** | Não soube responder |

| | |
|---|---|
| **F3_EMP2_ES8** | Não soube responder |

Para o segundo gerente de projetos de EMP2, o cliente era do arquétipo Impeditivo. Por isso, fazia uma barreira com seus engenheiros na comunicação com o cliente. Mesmo assim, dois desses engenheiros conseguiram transmitir suas características, com visões diferentes do gerente e também entre eles. Outros dois gerentes, entretanto, não conseguiram reproduzir as características do cliente do projeto.

**Tabela 4.26 – Arquétipos encontrados em EMP3 no Terceiro Estudo de Caso**

| Indivíduo | Arquétipo do cliente |
|---|---|
| **F3_EMP3_GP1** | Parceiro |
| **F3_EMP3_ES1** | Parceiro |
| **F3_EMP3_ES2** | Parceiro |
| **F3_EMP3_ES3** | Parceiro |
| **F3_EMP3_ES4** | Parceiro |
| **F3_EMP3_GP2** | Impeditivo |
| **F3_EMP3_ES5** | Conservador |
| **F3_EMP3_ES6** | Conservador |
| **F3_EMP3_ES7** | Conservador |
| **F3_EMP3_ES8** | Conservador |

A terceira e última fábrica de software visitada foi a EMP3. O primeiro time, incluindo gerente e engenheiros de software, consideravam o cliente Parceiro. Já o segundo time, o gerente F3_EMP3_GP2 o considerava Impeditivo. Talvez

por isso reduziu a comunicação do cliente com seus engenheiros, ao ponto de seu time não ser impactado pelas consequências negativas de um cliente Impeditivo. De fato, essa barreira fez o time considera-lo conservador, causando apenas a frustração de não ser aberto a novas ideias para os engenheiros que queriam inovar.

Nas próximas três tabelas, serão apresentados os arquétipos encontrados nas empresas de produto próprio. Com o grande número de clientes para cada produto em seus portfólios, as empresas visitadas criavam uma barreira para que os engenheiros pudessem trabalhar sem a interferência do cliente. Devido a esse fator, muitos engenheiros de software desconheciam os clientes dos sistemas em que trabalhavam.

**Tabela 4.27 – Arquétipos encontrados em EMP4 no Terceiro Estudo de Caso**

| Indivíduo | Arquétipo do cliente |
|---|---|
| **F3_EMP4_GP1** | Conservador |
| **F3_EMP4_ES1** | Não soube responder |
| **F3_EMP4_ES2** | Parceiro |
| **F3_EMP4_ES3** | Não soube responder |
| **F3_EMP4_ES4** | Não soube responder |
| **F3_EMP4_ES5** | Gerenciador |
| **F3_EMP4_ES6** | Gerenciador |
| **F3_EMP4_ES7** | Conservador |
| **F3_EMP4_ES8** | Conservador |

Na tabela 4.28, três engenheiros de softwares não souberam responder características de nenhum cliente. Entretanto, os indivíduos que souberam

responder sobre as características do cliente escolhido eram afetados por seus arquétipos, principalmente no que diz respeito ao comportamento inovador.

**Tabela 4.28 – Arquétipos encontrados em EMP5 no Terceiro Estudo de Caso**

| Indivíduo | Arquétipo do cliente |
|---|---|
| **F3_EMP5_GP1** | Conservador |
| **F3_EMP5_GP2** | Gerenciador ⏩ Impeditivo |
| **F3_EMP5_ES1** | Parceiro |
| **F3_EMP5_ES2** | Ausente |
| **F3_EMP5_ES3** | Não soube responder |
| **F3_EMP5_ES4** | Não soube responder |
| **F3_EMP5_ES5** | Não soube responder |
| **F3_EMP5_ES6** | Não soube responder |
| **F3_EMP5_ES7** | Impeditivo |
| **F3_EMP5_ES8** | Conservador |

Em EMP5, metade dos engenheiros selecionados não souberam responder sobre as características de seus clientes. Interessante notar que nesta empresa os cinco arquétipos de clientes definidos foram apresentados.

**Tabela 4.29 – Arquétipos encontrados em EMP6 no Terceiro Estudo de Caso**

| Indivíduo | Arquétipo do cliente |
|---|---|
| **F3_EMP6_GP1** | Parceiro |
| **F3_EMP6_ES1** | Impeditivo |
| **F3_EMP6_ES2** | Parceiro |
| **F3_EMP6_ES3** | Impeditivo |
| **F3_EMP6_ES4** | Não soube responder |
| **F3_EMP6_ES5** | Não soube responder |
| **F3_EMP6_ES6** | Gerenciador |
| **F3_EMP6_ES7** | Conservador |
| **F3_EMP6_ES8** | Impeditivo |

Por fim, EMP6 foi a empresa de produto próprio com mais engenheiros tendo a percepção de seus clientes, apesar da grande barreira imposta.

Finalizando a síntese voltada ao segundo objetivo específico desta pesquisa, apresentamos a tabela 4.30, cruzando os dados relacionados com os arquétipos dos clientes.

**Tabela 4.30 – Síntese cruzada dos arquétipos dos clientes**

| Arquétipo | Estudo de caso 1 | Estudo de caso 2 | Estudo de caso 3 |
|---|---|---|---|
| **Parceiro** | F1_GP4_CLI4 | F2_EMP1_GP1, F2_EMP4_GP1 | F3_EMP1_ES1, F3_EMP1_ES2, F3_EMP1_ES3, F3_EMP1_ES4, F3_EMP2_ES2, F3_EMP3_GP1, F3_EMP3_ES1, F3_EMP3_ES2, F3_EMP3_ES3, F3_EMP3_ES4, F3_EMP4_ES2, F3_EMP5_ES1, F3_EMP6_GP1, F3_EMP6_GP2, F3_EMP6_ES2. |
| **Gerenciador ⏩ Parceiro** | F1_GP1_CLI1, F1_GP3_CLI3, | Não encontrado | F3_EMP1_GP1 |
| **Gerenciador ⏩ Impeditivo** | F1_GP6_CLI7 | Não encontrado | F3_EMP1_GP2, F3_EMP1_ES5, F3_EMP1_ES7, F3_EMP5_GP2 |
| **Conservador** | F1_GP5_CLI5, F1_GN3_CLI4, F1_GN4_CLI5 | F2_EMP3_GP1, F2_EMP5_GP1, F2_EMP6_GP1 | F3_EMP2_GP1, F3_EMP2_ES3, F3_EMP2_ES6, F3_EMP3_ES5, F3_EMP3_ES6, F3_EMP3_ES7, F3_EMP3_ES8, F3_EMP4_GP1, F3_EMP4_ES7, F3_EMP4_ES8, F3_EMP5_GP1, F3_EMP5_ES8, F3_EMP6_ES7 |
| **Ausente** | F1_GP3_CLI6, F1_GP6_CLI6, F1_GN1_CLI3 | Não encontrado | F3_EMP2_ES1, F3_EMP2_ES4, F3_EMP2_ES5, F3_EMP2_ES2 |
| **Impeditivo** | F1_GP2_CLI2, | Não encontrado | F3_EMP1_ES6, F3_EMP1_ES8, F3_EMP2_GP2, F3_EMP3_GP2, F3_EMP5_ES7, F3_EMP6_ES1, F3_EMP6_ES3, F3_EMP6_ES8. |
| **Não souberam responder** | Não encontrado | Não encontrado | F3_EMP2_ES7, F3_EMP2_ES8, F3_EMP4_ES3, F3_EMP4_ES4, F3_EMP5_ES3, F3_EMP5_ES4, F3_EMP5_ES5, F3_EMP5_ES6, F3_EMP6_ES4, F3_EMP6_ES5 |

Uma vez realizada a síntese dos arquétipos, a próxima seção apresenta os antecedentes do modelo IBMSW.

### 4.4.3 NOVOS ANTECEDENTES AO MODELO IBMSW

No decorrer dos estudos de caso, foram observados dois novos antecedentes que complementam o modelo IBMSW. O primeiro deles, o **tempo para inovar**, é considerado essencial para o engenheiro não só ter a ideia, mas principalmente executá-la. O segundo, o **conhecimento do negócio do cliente**, apareceu apenas no terceiro estudo de caso, porém em quantidade considerável. Vale salientar que esse foi o único estudo de caso onde os engenheiros de software foram escutados.

No segundo estudo de caso, duas entrevistas citaram o tempo para inovar como essencial à execução do comportamento inovador, conforme apresentado na tabela 4.31.

**Tabela 4.31 – Tempo para inovar no estudo de caso 2**

| Antecedente | Trecho da entrevista |
|---|---|
| **Tempo para inovar {F2_EMP4_GP1, F2_EMP6_GP1}** | *"Na realidade, assim, acho que tem um pouco do esquema de tempo, ele pôde fazer, ele não tava com a corda no pescoço, então: ["_pô, dá pra eu experimentar alguma coisa aqui"]"* [F2_EMP4_GP1] |

No terceiro estudo de caso, foram encontradas vinte e uma ocorrências de tempo para inovar. Sobre o conhecimento do negócio, interessante notar que nenhum dos gerentes, em qualquer uma das fases, mencionou sobre essa questão. Entretanto, dos quarenta e oito engenheiros de software entrevistados, dezoito mencionaram a importância desse conhecimento. Essa questão quase sempre era levantada ao questionar o indivíduo se ele estava satisfeito com a quantidade de reuniões (ou barreira) com o cliente, sem, entretanto, falar especificamente sobre esse antecedente. Outro momento em que essa questão aparecia era

quando o engenheiro citava um exemplo de comportamento inovador ao visitar o cliente em alguma reunião *in loco* ou implantação. A tabela 4.32 representa essas aparições.

**Tabela 4.32 - Novos antecedentes do modelo *IBMSW* no estudo de caso 3**

| Antecedente | Trecho da entrevista |
|---|---|
| **Tempo para inovar**<br><br>**{F3_EMP1_ES1, F3_EMP1_ES2, F3_EMP1_ES3, F3_EMP1_ES4, F3_EMP1_ES5, F3_EMP1_ES8, F3_EMP2_ES1, F3_EMP2_ES2, F3_EMP2_ES8, F3_EMP3_GP2, F3_EMP3_ES2, F3_EMP3_ES4, F3_EMP3_ES5, F3_EMP3_ES7, F3_EMP4_ES7, F3_EMP5_GP1, F3_EMP5_GP2, F3_EMP5_ES2, F3_EMP5_ES7, F3_EMP6_GP1, F3_EMP6_ES2}** | *"Eu acho que tinha muito a questão... É mais, levando em consideração o tempo mesmo. Esse cliente que a gente trabalha, geralmente é um tempo muito apertado."* [F3_EMP3_ES5] |
| **Conhecimento do negócio do cliente**<br><br>**{F3_EMP1_ES2, F3_EMP1_ES3, F3_EMP1_ES4, F3_EMP2_ES1, F3_EMP2_ES4, F3_EMP2_ES5, F3_EMP2_ES8, F3_EMP3_ES7, F3_EMP3_ES5, F3_EMP3_ES8, F3_EMP4_ES1, F3_EMP4_ES2, F3_EMP4_ES5, F3_EMP5_ES1, F3_EMP5_ES2, F3_EMP6_ES2, F3_EMP6_ES6, F3_EMP6_ES8}** | *"Anteriormente cliente ligava, a gente analisava, a gente via, fazia, alocava o tempo, então era um processo bagunçado mas tinha um contato maior, tu tinha uma análise maior"* [F3_EMP5_ES1] |

Por fim, a tabela 4.33 apresenta a síntese dos novos antecedentes ao modelo *IBMSW* nas fases citadas.

**Tabela 4.33 – Síntese dos dados sobre os novos antecedentes do modelo *IBMSW***

| | Estudo de caso 1 | Estudo de caso 2 | Estudo de caso 3 |
|---|---|---|---|
| **Tempo para inovar** | Nenhuma ocorrência | F2_EMP4_GP1, F2_EMP6_GP1 | {F3_EMP1_ES1, F3_EMP1_ES2, F3_EMP1_ES3, F3_EMP1_ES4, F3_EMP1_ES5, F3_EMP1_ES8, F3_EMP2_ES1, F3_EMP2_ES2, F3_EMP2_ES8, F3_EMP3_GP2, F3_EMP3_ES2, F3_EMP3_ES4, F3_EMP3_ES5, F3_EMP3_ES7, F3_EMP4_ES7, F3_EMP5_GP1, F3_EMP5_GP2, F3_EMP5_ES2, F3_EMP5_ES7, F3_EMP6_GP1, F3_EMP6_ES2} |
| **Conhecimento do negócio do cliente** | Nenhuma ocorrência | Nenhuma ocorrência | F3_EMP1_ES2, F3_EMP1_ES3, F3_EMP1_ES4, F3_EMP2_ES1, F3_EMP2_ES4, F3_EMP2_ES5, F3_EMP2_ES8, F3_EMP3_ES7, F3_EMP3_ES5, F3_EMP3_ES8, F3_EMP4_ES1, F3_EMP4_ES2, F3_EMP4_ES5, F3_EMP5_ES1, F3_EMP5_ES2, F3_EMP6_ES2, F3_EMP6_ES6, F3_EMP6_ES8. |

Após a síntese cruzada dos dados para o novo antecedente encontrado, o terceiro objetivo foi atendido: “OE3: Observar (e identificar) novos antecedentes que explicam o comportamento inovador”.

O quarto objetivo específico, que visava entender o envolvimento do cliente diferença do comportamento inovador entre empresas de produto próprio e fábricas de software, não consta nesta síntese cruzada de dados. Pelo fato de a análise não possui valores específicos a serem inseridos dentro de meta-matrizes, pareceu suficiente limitar a resposta deste objetivo nas análises discutidas nas seções 4.2.2 e 4.3.3.

### 4.4.4 DISCUSSÃO DA FASE 4

Os cruzamentos dos dados dos três estudos de caso nesta pesquisa incluíram meta-matrizes para agrupamento dos resultados de cada uma das etapas. A partir destes padrões cruzados, já poderíamos responder à questão central de pesquisa: “Como o cliente influencia a atitude do indivíduo para o comportamento inovador na indústria de software? ”.

Entretanto, para uma maior confiabilidade, os resultados serão checados por gerentes de projetos e engenheiros de software, promovendo assim uma maior qualidade desta pesquisa. Após essa checagem, hipóteses serão levantadas e o modelo IBMSW será refinado, originando o IBMSW-c.

A última etapa desta pesquisa será detalha na seção 4.5.

## 4.5 FASE 5 – *MEMBER CHECKING*

Como já explicado na seção 3.3.5, a última fase deste trabalho foi desenvolvida para aumentar a precisão, credibilidade e validade do que foi interpretado dos dados coletados nas entrevistas e observação durante as últimas fases. O *member checking* permitiu aos participantes analisar criticamente os resultados e comentar sobre eles, refletindo seus pontos de vista, sentimentos e experiências. Cada afirmação checada reflete os resultados oriundos das fases anteriores, especificamente sobre os arquétipos de clientes, suas características, novos antecedentes ao modelo IBMSW e boas práticas levantadas.

A próxima seção detalhará todo o processo de coleta e análise. Após essa etapa, no capítulo 5, será apresentado o IBMSW-c e suas hipóteses, resultado final desta pesquisa.

### 4.5.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A seleção dos participantes levou em consideração o que foi definido no projeto do *member checking*, explicado na seção 3.3.5.

As entrevistas foram realizadas nas instalações das próprias empresas, em uma sala de reunião, onde o pesquisador e o entrevistado ficavam frente a frente e, entre eles, um monitor com uma apresentação em Microsoft Power Point que guiava os resultados da pesquisa. A apresentação não durava mais que 10 minutos e era acompanhada pelo seguinte roteiro:

1. Breve apresentação sobre a teoria do comportamento inovador e modelo IBMSW;
2. Os objetivos da pesquisa;
3. Apresentação dos resultados e checagem das vinte afirmações, organizados nos seguintes grupos:
    a. Influência dos arquétipos dos clientes no comportamento inovador;

b. Influência das características dos clientes no comportamento inovador;
c. Papel da liderança e boas práticas;
d. Novos fatores.

As vinte afirmações a serem confrontadas com os entrevistados podem ser verificadas no roteiro do *member checking*, no Apêndice E.

Após cada resultado apresentado, o entrevistado concordava com a sentença através de quatro respostas: (i) Concordo Completamente; (ii) Concordo Parcialmente; (iii) Discordo Parcialmente; (iv) Discordo Totalmente. Uma parte do conjunto dessas afirmações pode ser encontrado na figura 4.10.

**ROTEIRO PARA O MEMBER CHECKING**

CONFIRMAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

| ID | AFIRMAÇÃO | CONCORDÂNCIA |
|---|---|---|
| | **ARQUÉTIPOS DE CLIENTES** | |
| 1 | O **Cliente Parceiro** é positivamente relacionado à execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| 2 | O **Cliente Ausente** é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| 3 | O **Cliente Gerenciador** é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| 4 | O **Cliente Conservador** é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| 5 | O **Cliente Impeditivo** é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| | **CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES** | |

**Figura 4.10 – Conjunto de afirmações na entrevista do *member checking***

Além das confirmações dos resultados, os comentários dos entrevistados também foram coletados, uma vez que os áudios das entrevistas foram gravados. Durante as entrevistas, esse questionário era levado impresso e preenchido pelo pesquisador de acordo com as respostas do entrevistado durante o processo.

Apesar da explicação inicial sobre os arquétipos, cada um deles envolviam detalhes (características e impactos) que poderiam ser difíceis de o entrevistado recordar no momento das checagens dos resultados. Para minimizar esse problema, cinco folhas impressas com explicações sobre cada arquétipo eram colocadas à frente do entrevistado, sobre a mesa, conforme figura 4.11.

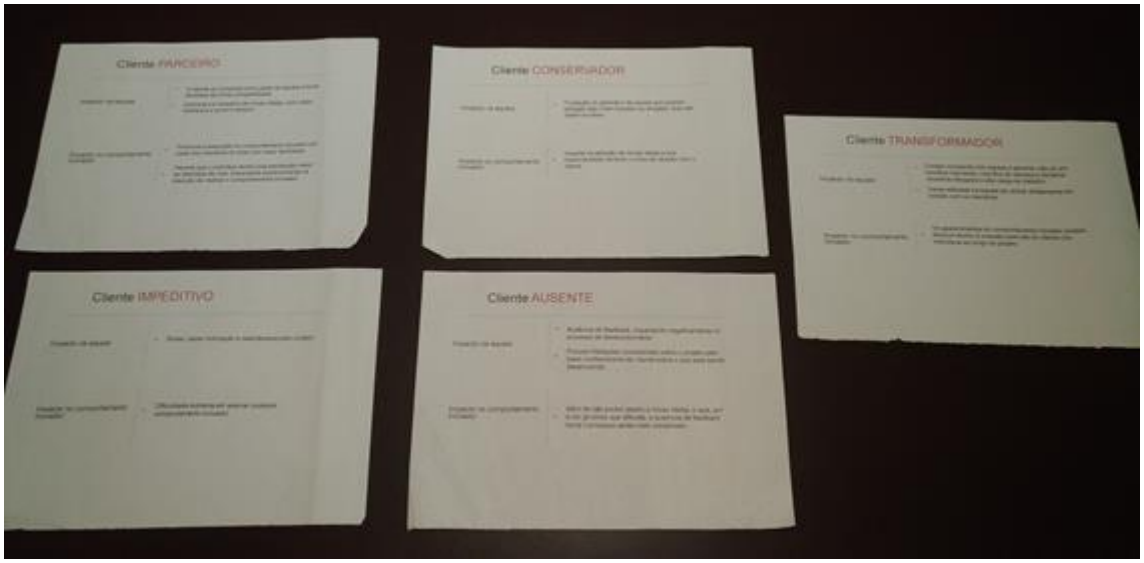



**Figura 4.11 – Arquétipos de clientes no *member checking***

Para a análise, desta vez utilizamos principalmente o Microsoft Excel, afim de condensarmos todas as respostas das quatro empresas visitadas, conforme exemplo da figura 4.12.

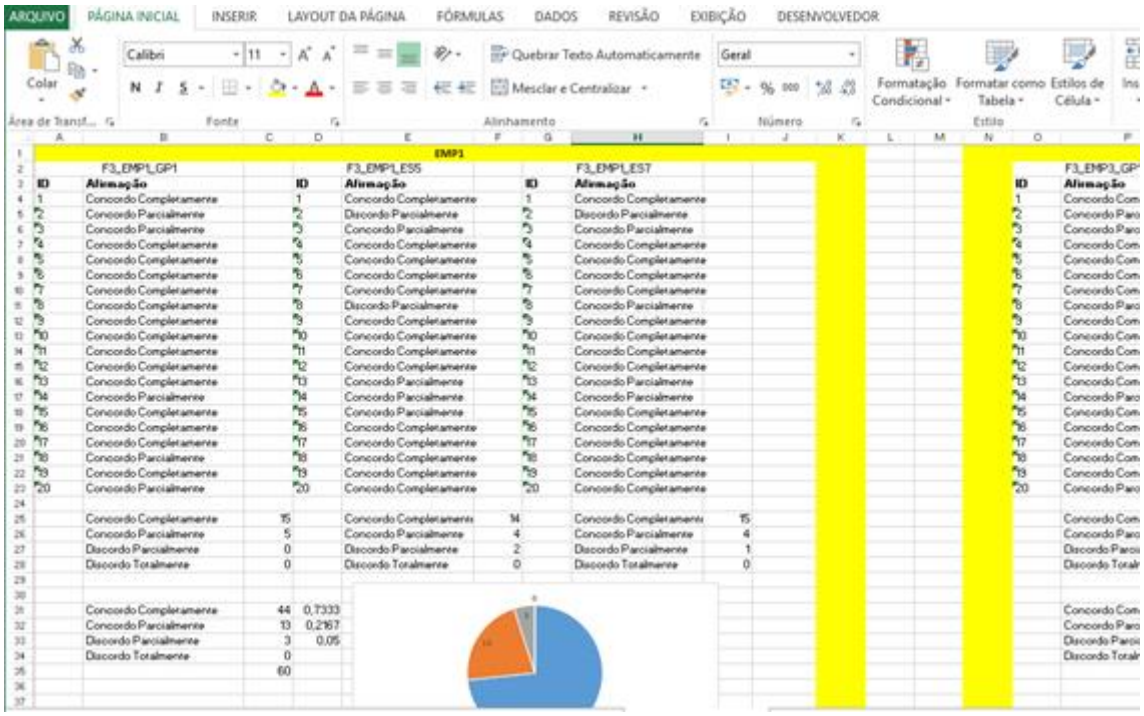


**Figura 4.12 – Exemplo da análise do *member checking* no Microsoft Excel**

Também foi utilizado o MaxQDA para facilitar a busca dos comentários de cada participante do *member checking*.

No gráfico 4.4, é apresentado o resultado geral com as concordâncias sobre as vinte afirmativas.

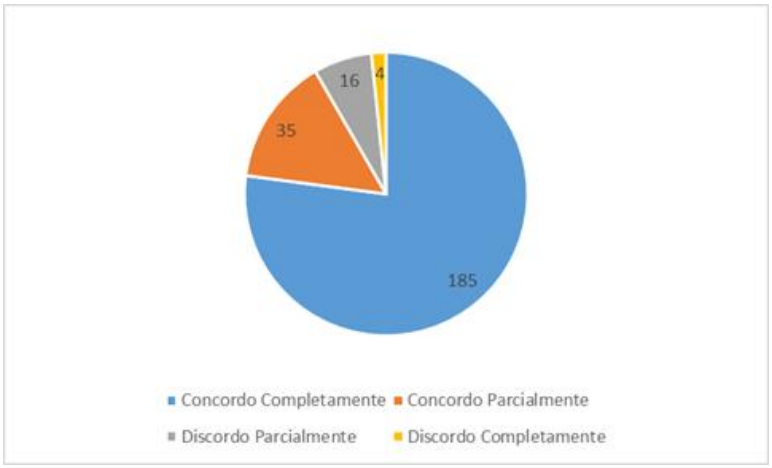



**Gráfico 4.4 – Resultado geral frente às afirmações do *member checking***

Cada um dos doze participantes respondeu sobre as vinte afirmações referentes aos resultados desta pesquisa. Destas, 77% foram marcadas como Concordo Completamente, 15% como concordo parcialmente, 6,6% como Discordo Parcialmente e 1,6% como Discordo Totalmente. Considerando apenas esse resultado geral, 92% concordam com as afirmativas, o que já produz uma aceitação aos resultados de engenheiros e gerentes entrevistados.

Se o resultado desta checagem for dividido por cada uma das quatro empresas, é possível observar uma uniformidade nas respostas.

Em EMP1, por exemplo, 94,1% das afirmações foram concordadas pelos entrevistados, sendo 73,4% totalmente e 21,7% parcialmente. O gráfico 4.5 apresenta esses dados.

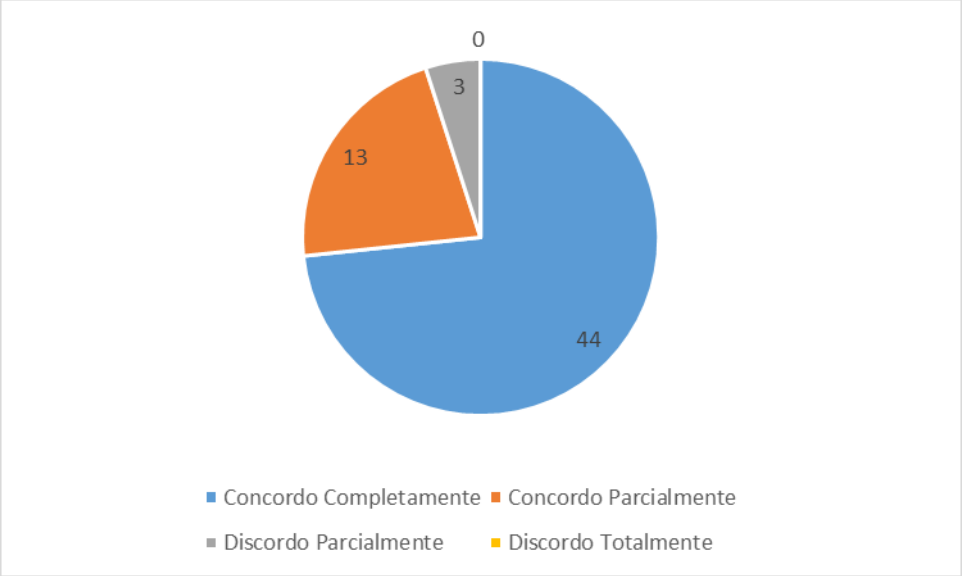



**Gráfico 4.5 – Resultado de EMP1 sobre as afirmações do *member checking*.**

Em EMP3, os resultados foram parecidos, com 3,3% de discordância sobre todas as afirmações checadas, de acordo com o gráfico 4.6.

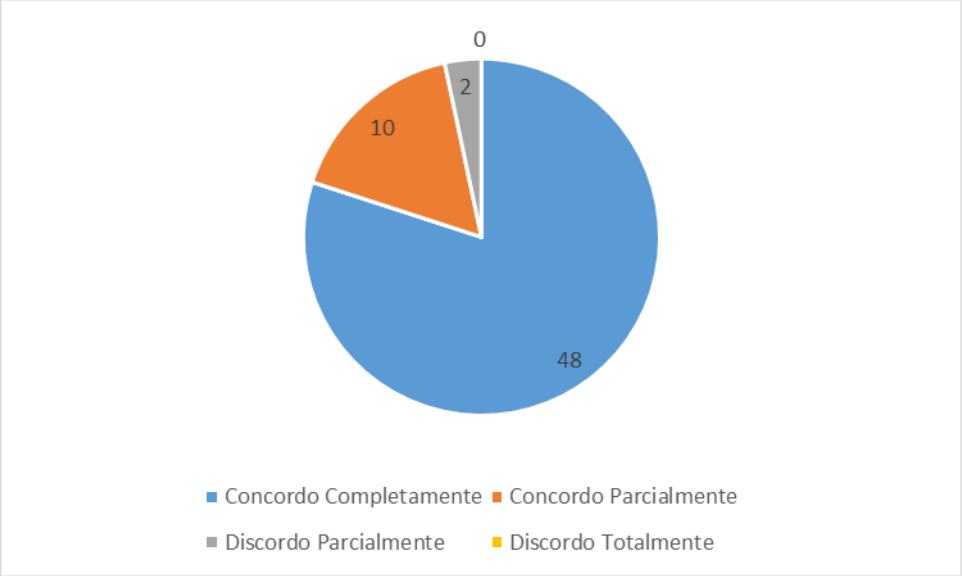



**Gráfico 4.6 – Resultado de EMP3 sobre as afirmações do *member checking*.**

Em EMP4 também foi encontrado um resultado parecido, de acordo com o gráfico 4.7.

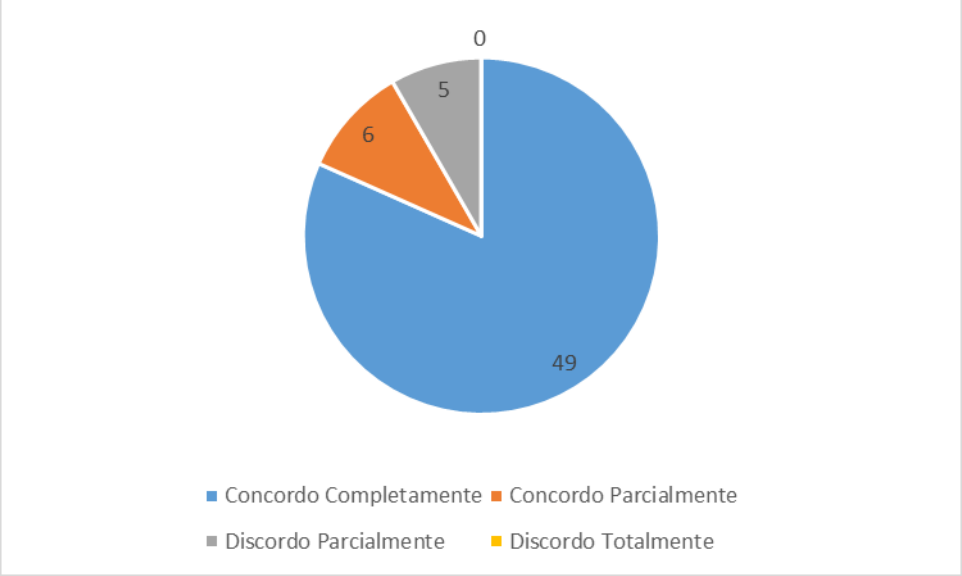



**Gráfico 4.7 – Resultado de EMP4 sobre as afirmações do *member checking.***

Por fim, em EMP6, apesar de ter mantido a média das outras três empresas, foi a única que o Discordo Totalmente foi selecionado, com quatro afirmativas das sessenta possíveis. O Gráfico 4.8 representa as afirmações da empresa:

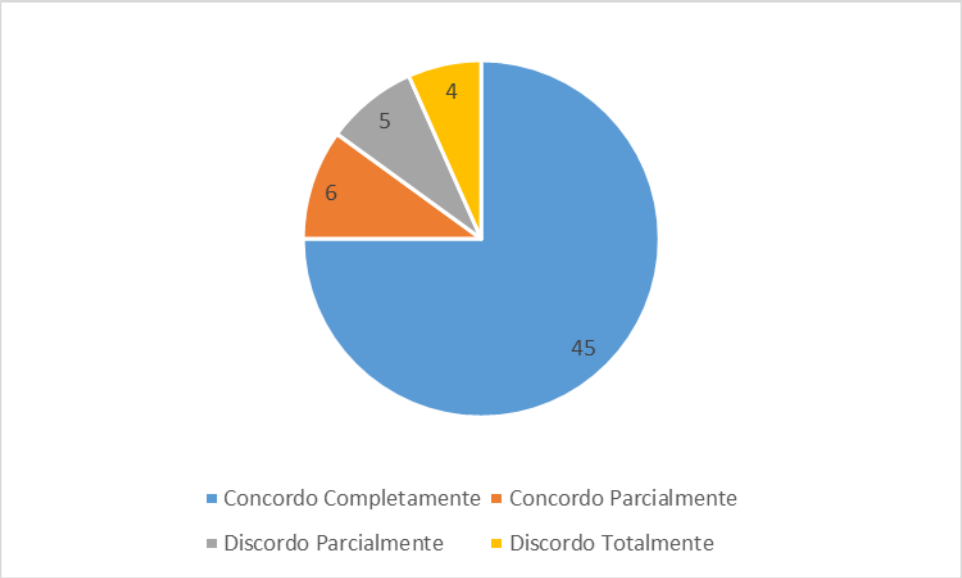



**Gráfico 4.8 – Resultados de EMP6 sobre as afirmações do *member checking*.**

Algumas afirmações específicas precisavam ser analisadas com mais detalhes nesta etapa. Por exemplo, a afirmação “O Cliente Ausente é negativamente relacionado à execução do Comportamento Inovador” teve como resposta “Concordo Completamente” em apenas duas ocasiões, das doze possíveis. Já a afirmação “Blindar o engenheiro de software das dificuldades ocasionadas por um cliente” foi concordada completamente em apenas três situações. Ambas representam 34% de todos as afirmativas que não foram assinaladas como “Concordo Completamente”.

Cada uma das vinte afirmações será detalhada na seção seguinte, que será essencial para o fechamento deste trabalho, respondendo à questão central de pesquisa, definindo as hipóteses do trabalho e o IBMSW-c.

### 4.5.2 RESULTADOS DO *MEMBER CHECKING*

A seguir, são apresentados os resultados em cada uma das vinte afirmações selecionadas, bem como são analisados alguns dos comentários.

| |
|---|
| **Afirmação 1.** O cliente Parceiro é positivamente relacionado à execução do comportamento inovador. |

Esta afirmação obteve 100% de respostas do tipo Concordo Completamente. O engenheiro F3_EMP6_ES1 comentou sobre a afirmação:

> *"quando o cliente é muito parceiro, ele ajuda no processo. Tipo assim, no dia a dia, a realidade é essa. Então seria melhor se fosse sempre assim"* [F3_EMP6_ES1]

**Afirmação 2.** O cliente Ausente é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador.

No primeiro estudo de caso, o cliente Ausente trouxe problemas em relação à geração e implementação de novas ideias. Já no segundo estudo de caso, este arquétipo de cliente foi benéfico ao aparecimento do comportamento inovador. No terceiro estudo de caso, foram encontradas as duas situações. Dessa maneira, de fato, seria imprescindível o *member checking* para consolidação dos efeitos deste arquétipo no engenheiro de software.

Como já mencionado, apenas três indivíduos concordaram completamente com esta segunda afirmação. Todos os demais (nove indivíduos entre gerentes e engenheiros de software) ponderaram e afirmaram, de forma unânime, que o cliente que está longe do projeto, não atrapalhará, caso outros fatores como a equipe, a empresa e o projeto permitam que as inovações ocorram.

O engenheiro F3_EMP1_ES5 comenta a respeito:

> *"Discordo parcialmente, porque às vezes é melhor um cliente que não se mexe, mas que tem um relacionamento bom em confiança porque aí você tem liberdade para você criar. Você não vai ter o feedback positivo do tipo assim: 'eu gostei disso que vocês fizeram', mas geralmente você não tem do cliente, porque o cliente não entende da tecnologia que você está usando. Então você vai chegar e dizer: 'Poxa, a gente inventou uma nova tecnologia!' Aí o cliente vai dizer: "Ok, o sistema está funcionando? Está. Então beleza'* [F3_EMP1_ES5]

E o engenheiro continua relatando sobre essa afirmação, dessa vez ponderando sobre outros antecedentes que favorecem o comportamento inovador.

> *“A questão é que eu estou focado no cliente aqui, mas assim, se não tiver uma equipe que queira trabalhar com coisas novas, se não tiver uma empresa que entenda que a gente vai arriscar aqui, o cliente não está nem aí, mas o cliente quer um produto bem feito, e se a empresa disse ok, pronto, é um dos ambientes quase perfeitos para trabalhar.”*. [F3_EMP1_ES5]

Um dos engenheiros de EMP3 também segue na mesma linha do anterior:

> *“Eu concordo, talvez parcialmente, porque eu tenho uma dúvida aí assim, quando o cara está ausente, ele normalmente não impede e nem apoia muito (...) Às vezes ele não impede, ele não está aceitando, às vezes eu acho que talvez quem impeça ou ajude mais seja a empresa voltada, dependendo da empresa, se a cultura de inovação é mais forte”* [F3_EMP3_ES1]

Tais ponderações foram essenciais para decisão sobre a presença dessa afirmação nas hipóteses do IBMSW-c.

**Afirmação 3.** O Cliente Gerenciador é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador.

Em EMP1, os três indivíduos concordaram parcialmente com essa resposta. Isso porque na empresa algumas vezes o micro gerenciamento está previsto no contrato, por isso há uma tolerância maior nesses casos específicos.

Citando um deles, o F3_EMP1_ES1, comenta sobre essa especificidade:

> *“Eu concordo parcialmente porque se ele faz o micro gerenciamento, existem duas questões: ele faz o micro gerenciamento porque ele se mexe ou porque faz parte do contrato e ele disse: ‘olha, eu vou fazer um micro gerenciamento!’. Então, se ele disser que estava no contrato, você já está preparado. (...) se você sabe que é ele quem manda, você sabe que dele vão vir ideias, deles vou ver críticas, dele vão vir, então assim, é meio complicado dizer que isso vai ser completamente negativo.*

Apesar do micro gerenciamento, alguns entrevistados perceberam que o cliente possui boas características e poderiam aproveitá-las para o seu favor, caso tratassem dessa interferência exacerbada na equipe.

Em nossa pesquisa, foi levantada a prática das reuniões diárias, evitando que o cliente perdesse as boas características que possuía e se tornasse um parceiro da equipe de desenvolvimento.

**Afirmação 4.** O Cliente Conservador é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador.

A principal característica do cliente conservador é não ser aberto a novas ideias. Mesmo assim, em três situações os indivíduos não concordaram completamente, isso porque ponderaram que, como o cliente tem confiança na equipe, aos poucos podem convencê-lo de alguma novidade. O engenheiro F3_EMP4_ES5 comentou a respeito:

> *"Eu concordo parcialmente. Tudo que eu estou olhando aqui com ele ser próximo de mim, para eu mostrar confiança (...) concordo que para ele ser aberto, confiança eu já tenho. Se eu passo na frente, o cara confia em mim, tem um bom relacionamento e não tenho estresse com ele, é o cara que eu consigo ter um bom diálogo com ele. (...) eu acho que cabe muito mais a mim neste momento ter algo a mais para com ele"* [F3_EMP4_ES5]

No caso das visões dos engenheiros citados, foram encontrados clientes com esse perfil: eram abertos a novas ideias se o argumento fosse bem elaborado. Por essa razão a boa prática Ganhar Confiança do Cliente foi levantada nos resultados desta pesquisa.

**Afirmação 5.** O Cliente Impeditivo é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador.

**Afirmação 6.** O cliente aberto a novas ideias é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.

**Afirmação 7.** A confiança entre o cliente e a equipe de desenvolvimento é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.

Todos os doze entrevistados concordaram totalmente com as afirmações 5, 6 e 7.

**Afirmação 8.** O micro gerenciamento exercido pelo cliente é negativamente relacionado à percepção de liberdade para criar.

Em EMP1, dois indivíduos não concordaram completamente devido à possibilidade dessa característica constar em contrato, como já informado na Afirmação 3.

Em EMP3, o gerente concordou parcialmente, informando o seguinte:

> *"Eu concordo também parcialmente porque por mais que ele possa fazer de alguma forma algum micro gerenciamento, influenciar na mudança de demanda, mas mesmo assim ele pode estar aceitando novas formas de trabalho. Não é que ele vai fazer algum nível de micro gerenciamento, ele pode estar impedindo esse comportamento, ele pode assim de uma forma inibiram um pouco, mas eu não vejo isso sendo muito negativo."* [F3_EMP3_GP1]

Apesar dessa ponderação, a observação efetuada na terceira fase da pesquisa foi realizada no time de F3_EMP3_GP1. No projeto, a prática de reuniões diárias era exercida e não houve o aparecimento do micro gerenciamento.

Outros três indivíduos não concordaram totalmente com a afirmativa. F3_EMP3_ES2, inclusive, demonstrou um exemplo que o cliente praticava o micro gerenciamento e sanou uma dúvida deles sobre uma ideia proposta.

Nos resultados das fases anteriores, o micro gerenciamento, com o tempo, faz a equipe se sentir pressionada e o relacionamento começar a ficar ruim, tornando o cliente Impeditivo, caso não aconteça uma ação reparadora da liderança. Entretanto, nada impede que o cliente que aplique o micro gerenciamento, pelo menos no início do projeto, seja aberto a novas ideias. Por isso, seria interessante a gerência acompanhar de perto casos como o citado, pois pode ser uma porta de entrada para complicações mais sérias no projeto.

Outro engenheiro, F3_EMP6_ES1 concordou parcialmente, mas informou que, de fato, se o cliente for muito abusivo no micro gerenciamento, atrapalha bastante.

**Afirmação 9.** O cliente próximo ao projeto é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.

Todos os doze entrevistados concordaram com essa afirmação sobre o cliente ser próximo ao projeto ajuda o aparecimento e implementação de novas ideias.

**Afirmação 10.** O cliente tolerante a riscos é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.

Das doze respostas possíveis a essa afirmação, apenas F3_EMP6_ES1 concordou parcialmente. Segundo o engenheiro:

> *"Porque, às vezes, não depende tão dele assim, depende muito interno também, do projeto.*" [F3_EMP6_ES1]

Desta vez o engenheiro citou a tolerância a riscos inerentes ao projeto, presente no modelo IBMSW.

**Afirmação 11.** O cliente com conhecimento do projeto é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.

Das doze respostas possíveis a essa afirmação, apenas F3_EMP4_ES1 concordou parcialmente. Os demais, concordaram completamente. Para o engenheiro:

> *"depende do cliente, eu acho que tudo depende do cliente, da empresa, da equipe tudo é uma junção de fatores"* [F3_EMP4_ES1]

**Afirmação 12.** O bom relacionamento do cliente com a equipe de desenvolvimento é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.

Para a afirmação sobre o bom relacionamento entre cliente e equipe, todos concordaram completamente com essa afirmação.

**Afirmação 13.** Introduzir reuniões diárias com o cliente diminui a frequência do micro gerenciamento, promovendo assim o aparecimento do comportamento inovador no engenheiro de software.

Em empresas de produto próprio, a introdução de reuniões diárias foi apenas concordada totalmente por dois indivíduos, dos seis possíveis. Os demais, ponderaram sobre a quantidade de clientes e a capacidade de se realizar essas reuniões. Por outro lado, F3_EMP6_ES1 ainda ponderou que a realização de reuniões diárias não necessariamente diminui a frequência do micro gerenciamento. Isso foi observado no terceiro estudo de caso, no segundo time de EMP1. Apesar da tentativa de reuniões diárias, o cliente continuou a micro gerenciar, passando de Gerenciador para Impeditivo.

**Afirmação 14.** Blindar o engenheiro de software das dificuldades de relacionamento com um cliente promove o aparecimento do comportamento inovador.

Como já foi adiantado, essa foi uma das afirmações com maiores reflexões. Apesar de ser bastante utilizado pelas empresas, muitos indivíduos ponderaram tal prática.

Foram apenas três concordâncias completas, sete concordâncias parciais e duas discordâncias parciais. O principal ponto é justamente o já identificado como novo fator ao modelo IBMSW: o conhecimento do negócio do cliente. O engenheiro de EMP6 discordou totalmente da afirmação, comentando o seguinte:

> *"Entendo eu que a distância do cliente é transitivamente uma distância do entendimento que o mercado tem para que o sistema deve fazer, para aquele problema específico. E aí, sem essa proximidade, você não consegue identificar uma oportunidade de inovação."* [F3_EMP6_ES3]

Já o gerente de EMP1 citou a maturidade da equipe como moderador de impor essa barreira, concordando parcialmente com a afirmação:

> "*Parcialmente, porque obviamente o trabalho que eu faço é muito situacional. Dependendo da maturidade da equipe eu deixo ela ficar mais exposta ou não aos conflitos com o cliente. Quando a equipe é menos madura, eu fico como um proxy ali levando pressão e administrando. Mas à medida que a equipe é mais madura, eu tenho um papel mais delegativo e aí eu deixo a equipe se expor sem justificar as coisas. Então depende muito da característica do time."* [F3_EMP1_GP2]

Em relação a essa barreira, a maturidade também foi encontrada em alguns dados no terceiro estudo de caso e informado na seção 4.3.2, especificamente quando comentado sobre o índice de comportamento inovador do engenheiro de software. Entretanto, de acordo com o exposto naquela seção, essa análise foi postergada para possíveis trabalhos futuros.

**Afirmação 15.** Ganhar confiança do cliente com práticas como lições aprendidas e retrospectivas promove o aparecimento do comportamento inovador.

Apenas um engenheiro concordou parcialmente com essa afirmação. Todos os demais, concordaram completamente.

O engenheiro contou a sua experiência sobre o assunto:

> *"Parcialmente concordo, porque eu tenho me tornado um pouco cético com essas práticas. Porque ou elas se tornam lavagem de roupa ou elas se tornaram simplesmente máscaras porque as pessoas estão cansadas de falar a respeito, bater na mesma tecla ou não querem ofender uma pessoa"* [F3_EMP1_ES5]

**Afirmação 16.** Convencer o cliente de uma ideia inovadora através de práticas como POC, por exemplo, promove o aparecimento do comportamento inovador.

Nesta afirmação, todas as respostas apontaram para a sua concordância completa.

**Afirmação 17.** Você concorda que podemos levar em consideração o índice do comportamento inovador do engenheiro de software e o arquétipo do cliente para a formação de times em um projeto específico?

Todos os entrevistados também concordaram completamente com essa afirmação. Um dos engenheiros de EMP6 inclusive comenta a respeito:

> *"Sim, eu concordo. Porque se você pegar um cliente muito conservador e você colocar na sua equipe um cara que tem muita sede de inovação, esse cara vai se perder. Ou ele sai ou ele vai se desmotivar. Ele não vai ter uma peça boa, e tende até a de repente transformar o ambiente negativamente. Então eu acho que tem que escolher bem."* [F3_EMP3_ES1]

**Afirmação 18.** Você concorda que é importante traçar o perfil do cliente antes do início do projeto para se antecipar a possíveis intercorrências?

Nesta afirmação, um engenheiro e um gerente de projetos concordaram parcialmente. Os demais, concordaram completamente.

O gerente de EMP1 ponderou que, para clientes já conhecidos da empresa, isso seria o correto. Entretanto, para novos clientes, esse trabalho seria um pouco mais complicado. Essa consideração foi levantada na boa prática sobre a afirmação, nos resultados da terceira fase.

**Afirmação 19.** O tempo disponível para inovar no projeto está positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar

A primeira checagem sobre um novo antecedente ao modelo IBMSW foi concordada completamente por todos os participantes.

**Afirmação 20.** O conhecimento do negócio do cliente pelo engenheiro de software está positivamente relacionado à execução do comportamento inovador

Na última afirmação desta etapa de checagem dos resultados, interessante notar que apenas dois indivíduos concordaram parcialmente com esse resultado: os gerentes de EMP1 e EMP3. Essa análise corrobora com a

situação desse novo antecedente não ter aparecido nos dois primeiros estudos de casos, uma vez que foram entrevistados apenas gerentes de projetos. Entretanto, ao se entrevistar os engenheiros de software, no terceiro estudo de caso, o conhecimento do negócio do cliente foi apresentado diversas situações.

### 4.5.3 Discussão da Fase 5

O *member checking* permitiu que os resultados da pesquisa fossem validados com os principais atores dentro da indústria de software. Mais que isso, durante as checagens, alguns depoimentos de gerentes e engenheiros demonstraram a importância deste trabalho em suas atividades. Em EMP1, dois depoimentos importantes foram citados:

> *"O meu trabalho aqui é um trabalho executivo, eu tenho que fazer o negócio moer. Mas tendo uma base teórica, um conhecimento mais apurado de teorias como essa, me ajuda tomar melhores decisões (...) Eu vejo agora, eu consigo imaginar que tem cliente desses perfis, e se você me pede para classificar os que eu tive, eu consigo classificar claramente nesses modelos aqui. E isso favorece a forma como eu e meu time temos que nos comportar dentro desse modelo."* [F2_EMP1_GP2]

O engenheiro da mesma empresa também comentou:

> *"A utilidade dessa pesquisa seria principalmente preparar o gerente em primeiro lugar para os problemas que ele irá pegar. O cliente é fundamental para o sucesso do projeto. O sucesso do projeto é fundamental para a propaganda da empresa e o funcionário inovador é fundamental para que ele cresça com outros projetos (...) Se você não pode fugir desse cara [CLIENTE], deve-se ter pessoas que tenham um perfil, se não conservador junto com o cliente, que tenham consciência de que não vão ter muita liberdade criativa, para que um possa apoiar o outro nisso aí."* [F2_EMP1_ES5]

Um dos engenheiros de EMP6, quando perguntado se as características do cliente afetavam o dia a dia do seu trabalho:

> *"Afetam muito. Às vezes tem os que ajudam e os que atrapalham. Os que atrapalham, principalmente, se tiver uma*

> *falha dele. Demora tipo um mês pra resolver normalmente, mas a dele tem que ser imediata."* [F3_EMP6_ES1]

O gerente de EMP3 comenta também um pouco sobre os resultados:

> *"Eu acho bem importante porque uma vez que você entende melhor o perfil do cliente, você pode se concentrar um pouco mais de esforços em alguma característica dele, que ele possa estar influenciando a equipe. E ele está transformando em um tipo mais negativo, tipo aquele cliente impeditivo ou aquele gerenciador. E que precisa estar sendo monitorado naquelas características (...) então isso dá uma boa visão para o gestor."* [F3_EMP3_GP1]

As concordâncias com as vinte afirmações levantadas, bem como suas ponderações, permitiram que os resultados fossem aperfeiçoados em suas hipóteses e levantamento de boas práticas.

Finalmente, após três estudos de caso, uma síntese cruzada e finalizando com a checagem dos membros, consolidamos os resultados deste trabalho no capítulo 5, apresentando o modelo IBMSW-c.

# 5 A INFLUÊNCIA DO CLIENTE NO COMPORTAMENTO INOVADOR

Relembrando, a questão central de pesquisa que norteou este trabalho foi: “Como o cliente influencia o comportamento inovador do indivíduo na indústria de software?”.

O primeiro passo seria entender o cliente da indústria de software. Após o primeiro estudo de caso, foram levantadas algumas características destes clientes e arquétipos foram definidos.

Com o modelo IBMSW como ponto de partida, o segundo passo foi encontrar novos antecedentes ao modelo e também iniciar a investigação na diferença do aparecimento do comportamento inovador entre fábrica de software e empresa de produto próprio.

O terceiro estudo de caso, mais amplo e robusto, tratou de escutar, principalmente, o engenheiro de software, protagonista do modelo IBMSW. Com quase sessenta entrevistas (divididas em seis empresas de software) e 20 horas de observação em uma das empresas , os resultados dos dois primeiros estudos de caso foram validados e ajustados. Especificamente, com o terceiro estudo de caso, foi possível refinar e confirmar as características de cada arquétipo, bem como seus impactos no comportamento inovador do indivíduo. Um novo antecedente ao modelo IBMSW foi encontrado e, um segundo, confirmado. Com o terceiro estudo de caso também foi possível encerrar a averiguação da diferença no comportamento inovador em fábricas de software e empresas de produto próprio, moduladas pelo cliente. Por fim, boas práticas que podem ser executadas por gerentes para aperfeiçoar o relacionamento entre equipe e cliente foram levantadas, principalmente em prol do comportamento inovador.

Após a análise de cada uma das fases da pesquisa, foi realizado uma síntese cruzada dos três estudos de caso. Essa etapa permitiu realizar uma interseção dos achados para fornecer uma maior visibilidade das respostas aos objetivos específicos levantados inicialmente.

Com a síntese cruzada dos dados, já era possível levantar as hipóteses do trabalho, construindo o IBMSW-c, objetivo final da pesquisa. Entretanto, para aumentar a confiabilidade dos resultados, optou-se por realizar um *member checking*, coletando a percepção de gerentes de projetos e engenheiros de software sobre os resultados alcançados, confirmando-os e ajustando quando necessário.

A seguir será detalhado o modelo IBMSW-c, apresentando também as características e os arquétipos dos clientes, bem como suas hipóteses e boas práticas.

## 5.1 O MODELO IBMSW-C

As sete características definidas para o cliente da indústria de software foram: aberto a novas ideias, tolerância a riscos, conhecimento do projeto, próximo ao projeto, confiança, relacionamento e micro gerenciamento. As apresentações dessas características, bem como suas hipóteses relacionadas, são exibidas no modelo da figura 5.1.

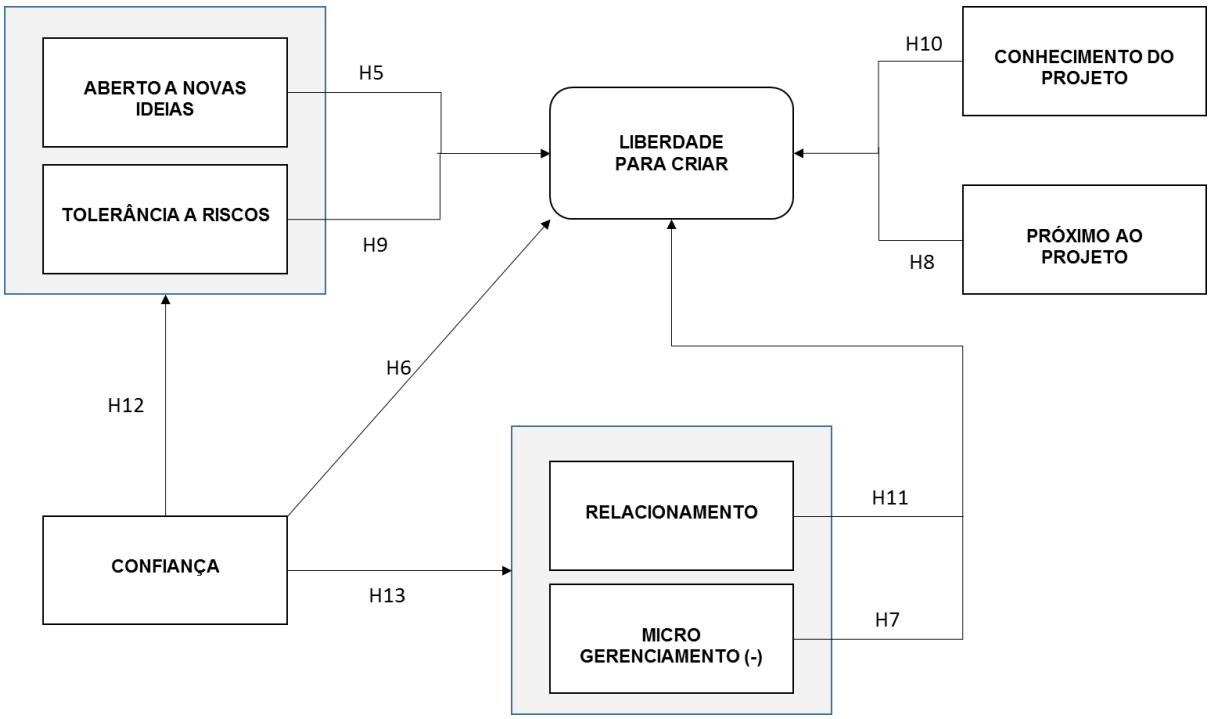



**Figura 5.1 – Modelo de relacionamento entre as características do cliente**

De acordo com o modelo IBMSW, o indivíduo acredita que pode executar um comportamento inovador de acordo com as percepções de liberdade de criar e auto eficácia. Assim, foi mantida a relação do modelo original com o cliente, direcionando suas características à percepção do indivíduo na liberdade para criar.

No modelo da figura 5.1, com a confiança na equipe de desenvolvimento, aumentam as chances de o cliente ser aberto a novas ideias e tolerante a riscos. Por sua vez, a confiança também melhora o relacionamento entre as partes, bem como pode diminuir ou até eliminar o micro gerenciamento. As demais hipóteses relacionadas no modelo podem ser verificadas na seção seguinte.

Entre os arquétipos, foram encontrados o Parceiro, o Conservador, o Ausente, o Impeditivo e o Gerenciador. Depoimentos de engenheiros e gerentes na fase cinco deste trabalho, quando os resultados foram expostos, demonstraram que clientes podem assumir diferentes arquétipos dentro do mesmo projeto. Foi o que comentou, por exemplo, F3_ EMP1_GP2, quando dissertava sobre os arquétipos apresentados:

> *“Alguns clientes você conhece como ele se comporta ao longo de um projeto. Ele pode começar de um jeito e acabar de um outro”* [F3_EMP1_GP2]

O modelo das relações entre esses arquétipos com as hipóteses associadas é apresentado na figura 5.2.

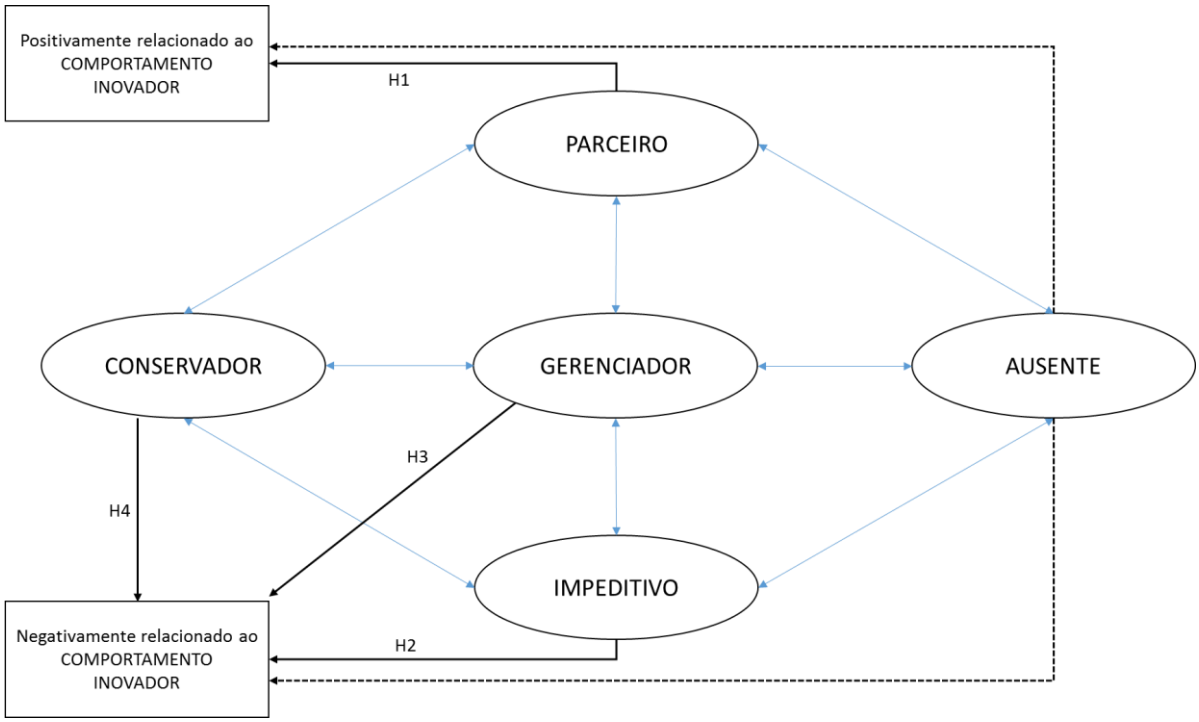



**Figura 5.2 – Modelo da relação entre os arquétipos de cliente**

O cliente Parceiro é considerado o desejável para o aparecimento do comportamento inovador e apontado como o ideal para iniciar um novo produto dentro de uma organização. Seu antagônico, o Impeditivo, além de ser o menos indicado para o aparecimento e implementação de novas ideias, também causa *stress* na equipe de desenvolvimento. Entre ambos, há o cliente Gerenciador, arquétipo cuja principal característica é o início da intervenção direta e constante na equipe de desenvolvimento, bem como a variação progressiva da sua confiança. Por fim, o arquétipo Ausente é aquele não está próximo ao projeto e o Conservador que não está aberto a novas ideias.

A medida que algumas características se alteram, percebe-se também uma variação desses arquétipos. Algumas boas práticas podem ser executadas pela gerencia afim de se buscar o melhor para o relacionamento entre cliente e equipe de desenvolvimento.

Iniciando a análise dessa relação pelo cliente Conservador, caso a equipe ou empresa consiga torná-lo aberto a novas ideias, ele pode se transformar no

arquétipo Parceiro. Nesse caso, ganhar a confiança do cliente com práticas como lições aprendidas e retrospectivas e convencer o cliente de uma ideia inovadora através de provas de conceito podem ajudar nessa transformação.

Da mesma maneira, uma vez que o cliente Ausente comece a participar mais do desenvolvimento do projeto e seja aberto a novas ideias, ele também pode se tornar um Parceiro. Caso essa ausência seja um obstáculo para geração e criação de novas ideias dentro do projeto, tentar convencê-lo de realizar reuniões diárias e convencê-lo de uma ideia inovadora podem ser alternativas para torná-lo mais próximo.

Por sua vez, uma vez o cliente começando a aplicar o micro gerenciamento, ele passará ao arquétipo Gerenciador, estado de alerta, pois caso essa prática continue, o cliente pode se transformar em um Impeditivo. Evento similar é apresentado com a confiança. Se por alguma razão essa característica começa a ficar abalada, o cliente também passará ao arquétipo Gerenciador. Por ser um arquétipo que precisa de uma atenção especial, é preciso que o cliente volte a confiar na equipe e interrompa o micro gerenciamento. Para isso, existem as práticas de se introduzir reuniões diárias e ganhar a confiança do cliente com lições aprendidas e retrospectivas. Com essas práticas as chances de tornar-se um cliente Parceiro aumentam.

O cliente Impeditivo, por sua vez, é o pior dos cenários encontrados. O ideal é priorizar atividades para que a confiança e bom relacionamento retornem à convivência, a fim de se evitar o fracasso do projeto.

Por fim, para se analisar todos as situações possíveis de um cliente ao decorrer de um projeto, é fundamental que se monitore suas características durante o decorrer das atividades.

Após a apresentação dos modelos de relação entre os arquétipos e entre as características, a figura 5.3 apresenta o IBMSW-c, modelo de comportamento inovador para o engenheiro de software refinado.

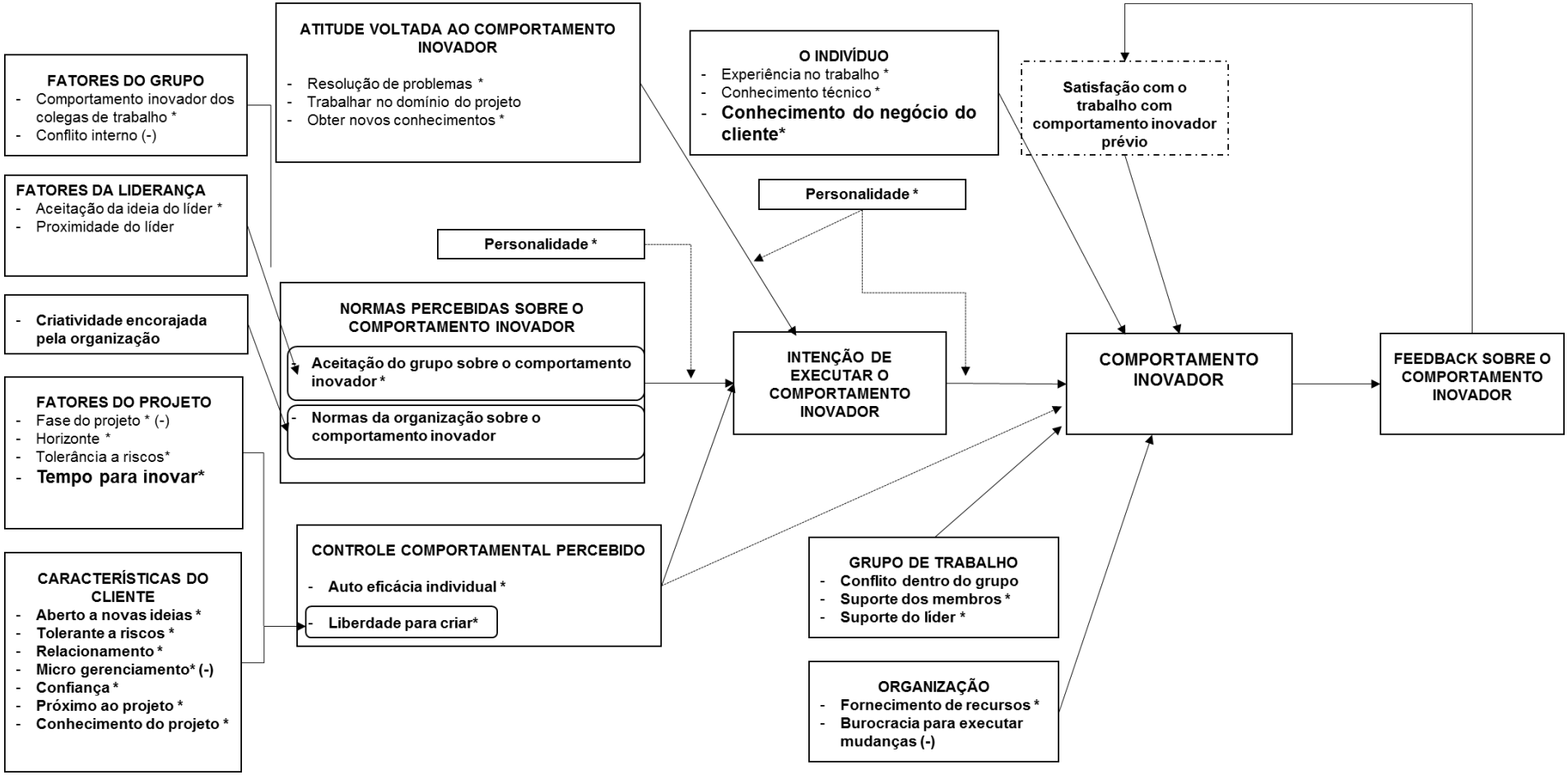



**Figura 5.3 – O IBMSW-c**

Como já mencionado, a liberdade para criar, em conjunto com a auto eficácia do indivíduo, irá representar para ele o controle comportamental percebido para o comportamento inovador. Optou-se, então, em manter a estrutura do IBMSW, substituindo o cliente aberto a novas ideias pelas sete características levantadas neste trabalho. Foram também adicionados os novos antecedentes encontrados: tempo para inovar e conhecimento do negócio do cliente. O primeiro, relacionado com os fatores do projeto. O segundo, com o indivíduo.

Há de se ressaltar ainda a manutenção do aspecto multidimensional no resultado. Tanto as características do cliente, bem como os novos antecedentes do projeto encontrados correspondem tanto à criatividade (geração de ideias) quanto à sua implementação. Assim como no modelo original, a marca do asterisco (*) representa a multidimensionalidade dos antecedentes.

Nas próximas seções serão apresentadas as hipóteses e boas práticas do trabalho.

### 5.2 HIPÓTESES

As hipóteses a seguir foram propostas a partir dos resultados deste trabalho, relacionando os antecedentes e características dos clientes encontrados com o comportamento inovador, atendendo ao objetivo final da pesquisa: “OE5: Incorporação dos arquétipos de clientes no modelo IBMSW”.

**H1. O cliente Parceiro é positivamente relacionado à execução do comportamento inovador.**

O cliente **Parceiro** possui como características principais ser aberto a novas ideias, ter conhecimento do projeto, uma boa confiança e um bom relacionamento com a equipe de desenvolvimento, é tolerante a riscos e está próximo ao projeto. Por fim, não costuma fazer o micro gerenciamento. Se comporta como parte da equipe e permite que o indivíduo tenha uma percepção maior de liberdade para criar.

**H2. O cliente Impeditivo é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador.**

Antagônico ao Parceiro, o cliente **Impeditivo** causa *stress*, baixa motivação e desinteresse pelo projeto por parte dos engenheiros de software. Também há uma dificuldade extrema em exercer qualquer comportamento inovador com este arquétipo de cliente.

Como características principais, o Impeditivo não possui confiança, nem um bom relacionamento com a equipe de desenvolvimento. Além dessas características principais, também não são abertos a novas ideias e nem são tolerantes a riscos.

**H3. O cliente Gerenciador é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador.**

O arquétipo **Gerenciador** pode ser descrito como aquele cliente que é preciso ficar em alerta. A sua principal característica é iniciar a praticar exageradamente o micro gerenciamento, bem como a variação da sua confiança na equipe. Ele pode até possuir boas características no início do relacionamento, mas o *stress* causando por intervenções intermitentes à equipe fazem tais características passarem a ter um aspecto negativo. A confiança e o relacionamento são as duas caraterísticas importantes nesse arquétipo, pois costumam dar sinais de desgaste. Caso comecem a ficar abaladas, podem causar a transformação para o arquétipo Impeditivo, fazendo com o que o projeto não siga em seu percurso normal. Caso o gerente consiga contornar esses problemas, pode tornar-se um cliente Parceiro. Caso o micro gerenciamento não seja resolvido ou a confiança reestabelecida, por exemplo, o cliente pode tornar-se um Impeditivo.

**H4. O cliente Conservador é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador.**

O quarto arquétipo, o **Conservador**, possui como principal característica não ser aberto a novas ideias. Entretanto, possui um bom relacionamento e confiança

com a equipe. Para aqueles indivíduos do time que querem inovar, pode se tornar um cliente frustrante.

O último arquétipo definido no IBMSW-c é o cliente **Ausente**. Conforme verificado, é um arquétipo que pode ser percebido de duas diferentes maneiras: pode causar frustração por não fornecer *feedback*, impactando negativamente nas ideias inovadoras do negócio do produto (novas funcionalidades, por exemplo). Por outro lado, para empresa e equipe que são adeptas à inovação, pode ser considerado positivamente relacionado à geração de novas ideias, principalmente em termos de tecnologia do produto, uma vez que o cliente não interfere no desenvolvimento do projeto. Devido a essas questões, não o incluímos na lista de hipóteses que impactam à percepção de liberdade para criar.

Abaixo, listamos as hipóteses relacionando cada característica individual do cliente com a percepção de liberdade para criar do engenheiro de software.

**H5. O cliente aberto a novas ideias é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.**

O cliente aberto a novas ideias contribui com o surgimento de propostas inovadoras dos membros da equipe de desenvolvimento, bem como a sua implementação. Essa característica do cliente permite que o indivíduo tenha a percepção que pode criar uma novidade em seus projetos.

**H6. A confiança entre o cliente e a equipe de desenvolvimento é positivamente relacionada à percepção de liberdade para criar.**

O estabelecimento de um canal de confiança do cliente com a equipe de desenvolvimento contribui para que os membros tenham a percepção de liberdade para criar no projeto. A confiança depositada pelo cliente permite que o indivíduo possa experimentar alternativas e, consequentemente, o aparecimento do comportamento inovador. Por outro lado, quando não há

confiança entre as partes, essa percepção também é diminuída e a equipe de desenvolvimento é afetada negativamente.

**H7. O micro gerenciamento exercido pelo cliente é negativamente relacionado à percepção de liberdade para criar.**

Quando o cliente aplica o micro gerenciamento, ele exerce uma pressão na equipe de desenvolvimento. Essa pressão pode ocorrer desde cobrança por resultados até aspectos sobre a tecnologia utilizada. A característica faz com que os membros encontrem dificuldades para poderem criar algo novo para o projeto, além de causar *stress* aos indivíduos da equipe.

**H8. O cliente próximo ao projeto é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.**

Quando o cliente está próximo ao projeto, os *feedbacks* são mais corriqueiros, facilitando o direcionamento de novidades no projeto. Essa proximidade do cliente permite que o membro do time tenha uma liberdade maior para criar, pois tem a confiança que, se qualquer aspecto desta inovação não estiver de acordo com as necessidades do cliente, será alertado e rapidamente poderá ajustá-la.

**H9. O cliente tolerante a riscos é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.**

Criar algo novo envolve riscos. E se o cliente está disposto a correr esses riscos, a percepção de liberdade para criar entre os membros da equipe de desenvolvimento é aumentada, contribuindo para o aparecimento de novos comportamentos inovadores. O oposto também é verdade: caso o cliente não esteja disposto a tolerar riscos, o indivíduo vê diminuída a liberdade para criar.

**H10. O cliente com conhecimento do projeto é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.**

Essa característica do cliente também se relaciona com o seu *feedback* dentro projeto. O fornecimento de informações úteis e corretas para processo de

desenvolvimento também é necessário para prover ao indivíduo a liberdade para criar. Quando o cliente não possui conhecimento no projeto, a troca de informações fica comprometida e as inovações criadas pelo membro podem não atender às expectativas, diminuindo gradativamente a geração de novos comportamentos inovadores.

**H11. O bom relacionamento do cliente com a equipe de desenvolvimento é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.**

O bom relacionamento do cliente com a empresa e a equipe de desenvolvimento do projeto contribui para que o membro do time tenha mais liberdade para criar, uma vez que a convivência harmoniosa entre as partes permite que propostas de ideias e suas implementações sejam efetuadas de um modo mais natural.

**H12. A confiança do cliente no time de desenvolvimento estimula que o cliente exiba um comportamento de abertura a novas ideias e tolerância a riscos.**

O cliente que confia na equipe pode tolerar erros e atrasos em busca de algo inovador. Com isso, a confiança pode ser fundamental para aumentar a característica aberto a novas ideias e tolerância a riscos.

**H13. A confiança do cliente no time de desenvolvimento melhora o relacionamento entre as partes e minimiza o micro gerenciamento.**

Uma das razões de o cliente micro gerenciar é a falta de confiança depositada na equipe de desenvolvimento. A falta de confiança também leva a um relacionamento ruim entre time e cliente. Com ações para aumentar a confiança do cliente, o micro gerenciamento tende a reduzir e o relacionamento melhorar.

As próximas duas hipóteses se referem aos novos antecedentes encontrados para incorporar ao modelo IBMSW.

**H14. O tempo disponível para inovar no projeto está positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar.**

Um tempo disponível durante o projeto facilita que o membro do time possa experimentar novidades afim de melhorar o produto, serviço ou processo que está em desenvolvimento.

**H15. O conhecimento do negócio do cliente está positivamente relacionado à execução do comportamento inovador.**

Para conseguir gerar ideias criativas e executá-las, é importante que o engenheiro de software conheça o negócio do cliente, para aumentar a segurança nas inovações propostas.

### 5.3 BOAS PRÁTICAS

A seguir, listaremos oito boas práticas que podem ser executadas por gerentes com a finalidade de melhorar a relação do cliente com a equipe de desenvolvimento, focando principalmente no aparecimento do comportamento inovador. Tais práticas sempre relacionam os arquétipos e suas características.

**BP1. Introduzir reuniões diárias com o cliente**

Os clientes que entram em contato constante diretamente com a equipe de desenvolvimento podem causar *stress* aos seus membros e, por conseguinte, criar uma relação ruim e de baixa confiança. A introdução de reuniões diárias, de 15 a 20 minutos, diminui ou até mesmo elimina esse micro gerenciamento. Tais reuniões também são importantes para uma maior comunicação entre as partes, onde novas ideias podem ser propostas e *feedback*s são transmitidos sobre as atividades do projeto.

**BP2. Ganhar confiança do cliente com práticas como lições aprendidas e retrospectivas**

Ao final da entrega de um *release*, caso a equipe precise ganhar confiança com o cliente, é interessante montar uma reunião de lições aprendidas e

retrospectivas, apresentando os erros e acertos de forma transparente e apontando as possíveis melhorias para a próxima etapa. Essa prática torna o cliente mais próximo da equipe e visa aumentar a confiança no andamento do projeto.

**BP3. Convencer o cliente de uma ideia inovador através de práticas como prova de conceito (POC)**

Muitas vezes, para um cliente aceitar uma ideia inovadora, é preciso levantar bons argumentos. Práticas como prova de conceito ajudam o cliente a entender melhor a proposta, aumentando a probabilidade de sua aceitação e posterior implementação.

**BP4. Levar em consideração o arquétipo de cliente e índice de comportamento inovador para a formação de times**

Um cliente conservador pode frustrar um engenheiro de software que tenha pretensões de inovar. Da mesma maneira, clientes parceiros são abertos a novas ideias e podem, inclusive, requisitar esse tipo de engenheiro em seus projetos. Levar em consideração o arquétipo do cliente e o perfil do engenheiro de software para a formação de times pode conduzir um projeto com poucas frustrações na geração e execução de ideias criativas.

**BP5. Traçar o perfil do cliente antes do início do projeto**

Traçar o arquétipo do cliente antes do início de cada projeto pode antecipar para gerentes e engenheiros possíveis intercorrências advindas desta relação. Para clientes atuais da empresa, pode-se utilizar os dados históricos. Para novos clientes, reuniões iniciais como fechamento de contrato, levantamento de requisitos e construção de termo de abertura do projeto, por exemplo, podem ser úteis para traçar as características de acordo com as percepções iniciais.

**BP6. Monitorar as características dos clientes durante os projetos**

Durante a execução do projeto, o cliente pode começar a exercer com maior intensidade o micro gerenciamento. Essa questão deve ser combatida o quanto

antes para o cliente não se tornar um Impeditivo, com consequências desagradáveis para o projeto. Quando um cliente não demonstra não ser aberto a novas ideias, é importante tentar convencê-lo com práticas como POC, por exemplo. Se ainda assim o cliente continua com essa característica, talvez o melhor seja fazer a rotação de engenheiros entre os times, utilizando um indivíduo com baixo comportamento inovador. A confiança, por sua vez, é fundamental para um bom relacionamento entre as partes. Manter as características dos clientes, e seus respectivos arquétipos em constante monitoramento, pode ser importante para a intervenção imediata da gerência, evitando possíveis problemas durante o projeto.

**BP7. Realizar seminários, visitas e reuniões com os clientes**

O conhecimento do negócio do cliente é de grande importância para que o engenheiro de software exiba um comportamento inovador, promovendo melhorias e novidades em seus projetos. Quanto a isso, a alta administração pode incentivar a visita ou criação de seminários sobre o nicho dos clientes atendidos, bem como encorajar visitas e reuniões dos membros do time de desenvolvimento com os clientes.

**BP8. Iniciar um novo produto em conjunto com um cliente Parceiro**

Em empresas de produto próprio, novos produtos podem ser criados por demandas de clientes específicos ou observações do mercado. Nesse segundo caso, o ideal é iniciar esse novo projeto com um cliente Parceiro. Com suas características, ele promoverá um bom ambiente no projeto, bem como o aparecimento de inovações ao novo produto, essenciais para o sucesso no mercado.

Uma nona prática percebida em nossa análise foi a blindagem do time de desenvolvimento a possíveis problemas gerados pelos clientes. Em EMP3 do terceiro estudo de caso, por exemplo, apesar de todas as tentativas da gerência, o cliente demonstrava ser Impeditivo. Com isso, o gerente do time analisado criou uma barreira e todos os membros entrevistados analisaram o mesmo

cliente como Conservador, um arquétipo que não causa tantos problemas quanto o percebido pelo gerente.

Por outro lado, foi levantando que apenas os engenheiros com baixo índice de comportamento inovador concordam com essa prática. Além disso, a barreira criada leva o engenheiro ao não conhecimento do negócio do cliente, não recomendado para o aparecimento e implementações de novas ideias. Alguns gerentes comentaram também que essa barreira poderia ser praticada com engenheiros não maduros, construto ainda em fase inicial de pesquisa pelo nosso grupo.

Pela quantidade de questões e condicionais, foi decidido não incluir essa prática ao IBMSW-c, deixando-a como possíveis estudos para trabalhos futuros.

### 5.4 CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA

Este trabalho relacionou características e arquétipos de clientes com o impacto do comportamento inovador na indústria de software. Dentre os dezoito modelos pesquisados que tentam explicar o comportamento inovador, apenas o IBMSW trata o cliente como um antecedente específico. Essa escassez na literatura já seria interessante como razão para aprofundar uma pesquisa específica sobre esse antecedente.

Dentre os fatores que esses modelos relatam, estão: características da organização, características do indivíduo, papel da liderança, características do projeto e o trabalho em si, por exemplo. Em nossos estudos, entretanto, coletamos alguns dados como o do citado abaixo, por um engenheiro de software que trabalhava em uma empresa que costumava inovar em seus projetos:

> *“para exibir o comportamento inovador tem que ter uma cultura e a gente não conseguia implantar uma cultura dentro do projeto devido ao cliente atrapalhar o tempo todo”* [F3_EMP1_ES5]

Ou seja, mesmo que os demais fatores contribuíssem positivamente para o comportamento inovador, o cliente não permitia que isso acontecesse.

Dentre as contribuições na indústria, podemos citar:

1. Identificação das características e arquétipos de clientes na indústria de software;
2. Levantamento do impacto de cada arquétipo na equipe, no projeto e, principalmente, no aparecimento do comportamento inovador;
3. Reconhecimento das atitudes do engenheiro de software frente ao seu índice de comportamento inovador;
4. Estudo sobre a diferença no impacto do cliente no comportamento inovador em empresas de produto próprio e fábricas de software;
5. Levantamento de oito boas práticas a serem trabalhas pela gerência para o relacionamento com o cliente.

Para a academia, também pode-se vislumbrar algumas de suas contribuições:

1. Organização dos conceitos que envolvem o comportamento inovador;
2. Estrutura comparativa dos modelos existentes para o comportamento inovador;
3. Definição de características e arquétipos de clientes na engenharia de software;
4. Reforço da importância do antecedente cliente para o comportamento inovador, antes só encontrada no modelo IBMSW;
5. Encontro de dois novos fatores que contribuem para o comportamento inovador: tempo para inovar e conhecimento do negócio do cliente;
6. Refinamento do modelo IBMSW;
7. Contribuição do construto comportamento inovador para a engenharia de software.

Apresentado os resultados finais do trabalho, serão apontadas sugestões de trabalhos futuros e suas conclusões, no capítulo seguinte.

# 6 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Esta pesquisa relacionou arquétipos de clientes e suas características com os impactos causados para o surgimento do comportamento inovador na indústria de software, dando origem ao refinamento do IBMSW, com a construção do IBMSW-c.

Até a conclusão dos resultados, foram necessárias cinco fases, com três estudos de caso, uma síntese cruzada dos dados e um *member checking*. No total, nove diferentes empresas foram visitadas e um total de oitenta e oito entrevistas foram realizadas em quase três anos de trabalhos em campo.

Pretende-se que esse trabalho seja uma guia para indústria de software no que diz respeito ao relacionamento com seus clientes. O entendimento dos resultados deste trabalho pode garantir ganhos a todos os *stakeholders* do projeto. As boas práticas, por exemplo, podem ser utilizadas para se buscar o melhor do relacionamento entre clientes e engenheiros de software.

Em futuros trabalhos acadêmicos na área da engenharia de software que envolvam os clientes, os seus arquétipos deveriam ser levados em consideração, visto a diversidade dos impactos dos diferentes arquétipos de clientes para um mesmo contexto.

Além das contribuições já citadas na seção anterior, há um vasto campo ainda a ser explorado, que será retratado nas próximas seções.

## 6.1 MATURIDADE E O COMPORTAMENTO INOVADOR

Não raro foram encontrados em nossos estudos depoimentos de gerentes e engenheiros de software sobre a influência da maturidade no comportamento inovador. Uns, direcionando à maturidade do indivíduo como uma das razões de executar o comportamento inovador. Outros, dando mais liberdade a engenheiros mais maduros. A maturidade também foi encontrada relacionando não só o indivíduo, mas também à equipe.

Como foi mencionado na seção 4.3, esse ainda é um estudo que se encontra em andamento. Mas os dados desta pesquisa mostram que pode ser possível relacionar a maturidade com o comportamento inovador.

### 6.2 CLIENTE NA VISÃO DO NEGÓCIO

Durante os estudos de caso foram encontrados momentos em que clientes foram percebidos de uma forma mais ampla do que simplesmente os arquétipos e suas características. Em algumas situações, clientes foram citados como estratégicos para a companhia, por serem grandes *key players* em seus nichos de mercado. Em outros, clientes foram tratados como valorosos pelo tempo que produziam seus produtos nas empresas. Também foram citados clientes cuja importância era enaltecida pelo faturamento que representavam na organização.

Muitas vezes tais clientes podem ser tratados de maneiras diferentes pela alta direção devido à visão de negócio que ele representa para a empresa. Preferimos não entrar nessa linha de investigação no momento, mas é uma boa oportunidade para trabalhos futuros.

### 6.3 BARREIRAS ENTRE CLIENTE E ENGENHEIRO DE SOFTWARE

Pela natureza das empresas de produto próprio, é comum utilizarem uma barreira para que clientes não se comuniquem com os membros de um time de desenvolvimento. Entretanto, essa barreira também foi encontrada em fábricas de software em duas das três empresas visitadas.

Essas barreiras dificultam o acesso ao conhecimento do negócio do cliente, retrocedendo na execução de novas ideias e suas implementações. Por outro lado, dependendo do perfil do engenheiro de software, ele concordava ou não com tais barreiras.

Gerentes informaram também que tais barreiras poderiam ser importantes para indivíduos ainda não maduros.

Devido a toda essa conjuntura complexa, essa prática precisa ser detalhada frente aos seus impactos no desenvolvimento do time, bem como no aparecimento do comportamento inovador.

### 6.4 Estudos mais detalhados sobre o cliente Ausente

No referencial teórico foram citados trabalhos sobre a imprescindibilidade do cliente no processo de desenvolvimento de software.

Nos resultados deste trabalho, entretanto, percebemos que o arquétipo Ausente pode ser benéfico ao aparecimento e implementação de novas ideias caso a equipe precise inovar na tecnologia do produto. Por outro lado, é negativamente relacionado ao comportamento inovador quando o time necessita de informações sobre aspectos de requisitos e do negócio.

Neste último caso, segundo os trabalhos de Saiedian e Dale (2000) já citados anteriormente, práticas para incentivar a participação do cliente podem incluir a teoria dos sistemas sociotécnicos (STS) e o design participativo (PD), não abordados nesta pesquisa.

Keil e Carmel (1995), também já citados, analisaram diversos canais de comunicação que os desenvolvedores podem criar com os clientes, impactando diretamente na participação de ambos no desenvolvimento de um projeto de software.

Por fim, de todos os arquétipos levantados, o Ausente foi que apresentou menos ocorrências e talvez mais dados sejam necessários para entendermos melhor seus impactos e boas práticas envolvidas.

Assim, o cenário na literatura encontrado e ainda não explorado, bem como a possibilidade de conhecermos melhor o Ausente, fomentam um trabalho especificando esse arquétipo de cliente.

### 6.5 *SURVEY* PARA ANÁLISE DE TODOS OS CLIENTES DE UMA EMPRESA

À luz dos resultados deste trabalho, poderia ser desenvolvido um *survey* analisando todos os clientes de uma empresa específica e confrontando-os com os cinco arquétipos levantados, seus impactos em seus respectivos times e na frequência do aparecimento do comportamento inovador.

### 6.6 SOFTWARE PARA MONITORAMENTO DOS ARQUÉTIPOS DE CLIENTES

A quinta boa prática listada nos resultados deste trabalho trata sobre conhecer o arquétipo do cliente antes do início de cada projeto. A sexta discorre sobre o monitoramento das características do cliente para acompanhar o relacionamento com a equipe. Como trabalho futuro, poderia ser desenvolvido um software para o monitoramento desses arquétipos.

Nesse sentido, foi desenvolvido um protótipo de como poderia ser esse sistema. Respondendo um conjunto de perguntas sobre as características do cliente, é simplesmente retornado o seu arquétipo, conforme figura 6.1.

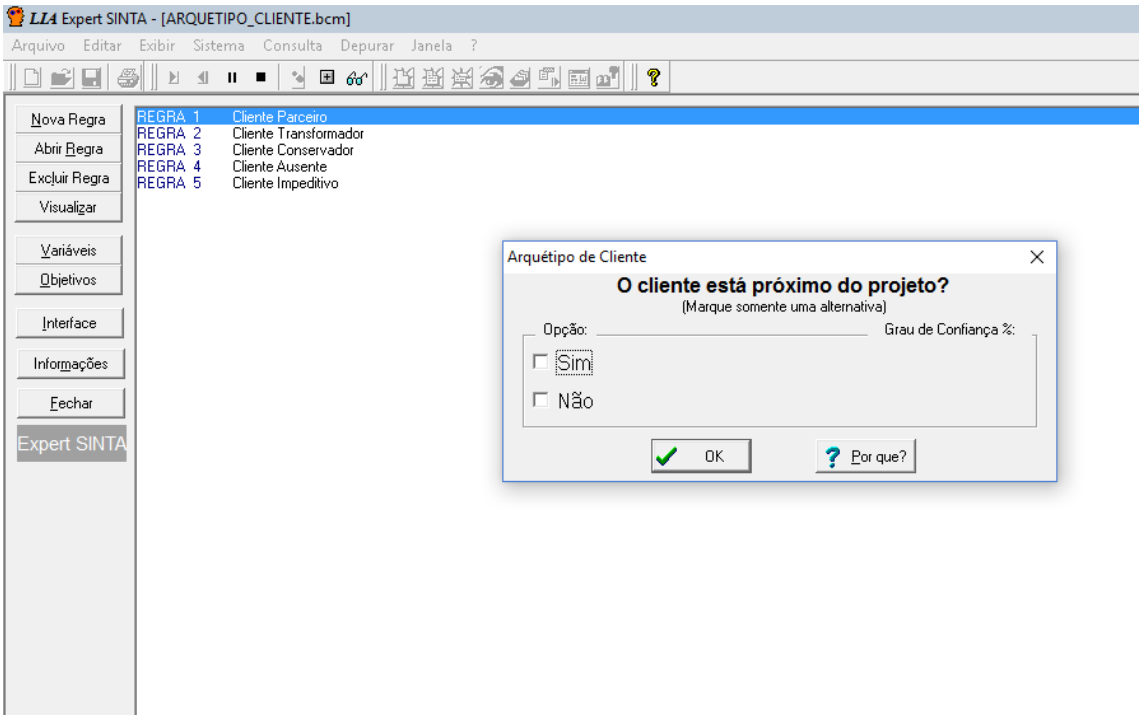



**Figura 6.1 – Sistema especialista sobre arquétipo do cliente**

Esse simples protótipo foi criado através da ferramenta Expert SINTA[10], um software que utiliza técnicas de inteligência artificial para o desenvolvimento automático de sistemas especialistas.

Dado um conjunto de regras, de acordo com as respostas sobre as características do cliente, o sistema retorna o seu arquétipo. Assim como todo sistema especialista, poderia servir de apoio à tomada de decisões sobre a definição do arquétipo e consequente execução de uma das boas práticas.

## 6.7 PESQUISA LONGITUDINAL

Acompanhar um projeto do início ao fim, observando as características do cliente e seu impacto no comportamento inovador do engenheiro de software, poderia ser interessante para averiguar a relação do arquétipo com o time.

[10] Disponível em: http://www.lia.ufc.br/site/

### 6.8 OBSERVAÇÃO EM CLIENTES COM OUTROS ARQUÉTIPOS

Neste trabalho, dados foram coletados através de uma observação dentro de uma das empresas visitadas, cujo cliente analisado foi identificado como Parceiro. A observação com os outros quatro arquétipos de clientes pode trazer respostas interessantes e complementares a essa pesquisa.

### 6.9 IBMSW-C E MÉTODOS ÁGEIS

Foi verificado neste trabalho que a característica confiança modula o cliente ser aberto a novas ideias e tolerante a riscos, bem como favorece o relacionamento e diminui o micro gerenciamento. Por outro lado, no referencial teórico foi apresentado que os métodos ágeis contribuem para que o cliente ganhe confiança na equipe.

Entretanto, apesar do roteiro de entrevistas no terceiro estudo de caso ter explorado a situação das metodologias de desenvolvimento adotadas, os dados não apresentaram resultados significativos como esperávamos.

Certo que há um campo a ser explorado unindo metodologias ágeis, a confiança do cliente na equipe de desenvolvimento e comportamento inovador, esse poderia ser um interessante tema para estudos futuros.

### 6.10 IBMSW-C EM STARTUPS

Este trabalho voltou sua visão para empresas já consolidadas do mercado, com processos e entendimento dos seus clientes minimamente definidos. Entretanto, seria intrigante conhecer esse universo de arquétipos de clientes dentro de empresas do tipo Startups.

Segundo Eric Ries (RIES, 2001):

> *"Uma Startup é uma instituição humana criada para entregar um produto ou serviço em condições de extrema incerteza."*

Startups precisam superar vários desafios para se tornar um negócio bem sucedido. Saber quem são os clientes e quais os problemas que precisam

resolver é uma das primeiras e mais importantes tarefas que um empreendimento deve realizar (CHANIN et al., 2017).

Nessas condições, Steven Blank (BLANK, 2003) citou pela primeira vez o termo *early adopters* (primeiros adotantes). Para Blank, esses tipos de clientes possuem algumas características:

- Não possuem restrições à inovação;
- Fazem questão de estar à frente dos outros;
- Adquirem um produto antes de todo mundo.

Existe a possibilidade de os arquétipos de clientes impactarem de forma diferente nesses tipos de empresa.

Em nossos dados, por exemplo, os clientes Gerenciadores entravam em contato constante com o gerente e equipe de desenvolvimento. Muitas vezes, sem se importar com fins de semana e feriado. Em um ambiente de grande incerteza, como é o das empresas Startups, esse contato constante talvez ajude a clarificar as dúvidas no início do projeto.

O cliente Ausente, por sua vez, pode não ser benéfico de jeito algum, já que o conhecimento do negócio do cliente é fundamental para a sobrevivência de empresas nascentes.

Outro fator que também foi levantado e se tornou a oitava boa prática é iniciar um projeto com clientes Parceiros. Mas será que esse tipo de empresa tem condições de escolher o arquétipo de cliente para iniciar um projeto?

O contexto das Startups difere bastante de empresas já maduras no mercado e essa investigação parece ser instigante.

## REFERÊNCIAS

AALTONEN, S.; HYTTI, U. Barriers to employee-driven innovation: A study of a regional medium-sized bakery. **The International Journal of Entrepreneurship and Innovation**, v. 15, n. 3, p. 159–168, 2014.

AFSAR, B.; BADIR, Y.; KHAN, M. M. Person-job fit, person-organization fit and innovative work behavior: The mediating role of innovation trust. **Journal of High Technology Management Research**, v. 26, n. 2, p. 105–116, 2015.

AGARWAL, U. A. et al. Linking LMX, innovative work behaviour and turnover intentions: The mediating role of work engagement. **Career Development International**, v. 17, n. 3, p. 208–230, 2012.

AMABILE, T. [RTEO-IN]A model of creativity and innovation in organizations. **Organizational Behavior**, v. 10, p. 123–167, 1998.

ARYEE, S. et al. Transformational Leadership, Innovative Behavior, and Task Performance: Test of Mediation and Moderation Processes. **Human Performance**, v. 25, n. June 2012, p. 37–41, 2012.

BASU, R.; GREEN, S. G. Leader-Member Exchange and Transformational Leadership: An Empirical Examination of Innovative Behaviors in Leader - Member Dyads. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 27, n. 6, p. 477–499, 1997.

BATISTA, A. **Os Impactos do relacionamento com o cliente em equipes ágeis de desenvolvimento de software: um estudo de caso**. [s.l.] UFPE, 2016.

BATTISTELLI, A. et al. Employees' concerns about change and commitment to change among Italian organizations: the moderating role of innovative work behavior. **The International Journal of Human Resource Management**, v. 25, n. 7, p. 951, 2014.

BATTISTELLI, A.; MONTANI, F.; ODOARDI, C. The impact of feedback from job

and task autonomy in the relationship between dispositional resistance to change and innovative work behaviour. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, v. 22, n. 1, p. 26–41, 2013.

BECK, K. **Manifesto for Agile Software Development**. Disponível em: <http://www.agilemanifesto.org/>.

BITTENCOURT, T. **Uma teoria sobre coesão em equipes de engenharia de software**. [s.l.] UFPE, 2016.

BLANK, S. **The Four Steps to the Epiphany**. [s.l.] Lulu Enterprises Incorporated, 2003.

BLYTHE, J.; MARTIN, J. **Essentials of Marketing**. [s.l.] Pearson Education Limited, 2016.

BRYMAN, A. The Research Question in Social Research: What is its Role? **International Journal of Social Research Methodology**, v. 10, n. 1, p. 5–20, 2007.

BRYMAN, A. Of methods and methodology. **Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal**, v. 3, n. 2, p. 159–168, 2008.

BUNCE, D.; WEST, M. A. Self perceptions and perceptions of group climate as predictors of individual innovation at work. **Applied Psychology**, v. 44, n. 3, p. 199–215, 1995.

BYSTED, R. Innovative employee behaviour. **European Journal of Innovation Management**, v. 16, n. 3, p. 268–284, 2013.

BYSTED, R.; HANSEN, J. R. Comparing Public and Private Sector Employees' Innovative Behaviour: Understanding the role of job and organizational characteristics, job types, and subsectors. **Public Management Review**, v. 00, n. 00, p. 1–20, 2013.

CARMELI, A.; MEITAR, R.; WEISBERG, J. Self-leadership skills and innovative behavior at work. **International Journal of Manpower**, v. 27, n. 1, p. 75–90, 2006.

CHANG, H. T. et al. Psychological contracts and innovative behavior: A moderated path analysis of work engagement and job resources. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 43, n. 10, p. 2120–2135, 2013.

CHANIN, R. et al. **Applying Customer Development for Software Requirements in a Startup Development Program**Proceedings of the 1st International Workshop on Software Engineering for Startups. **Anais**...: SoftStart '17.Piscataway, NJ, USA: IEEE Press, 2017Disponível em: <https://doi.org/10.1109/SoftStart.2017...3>

CINGOZ, A.; AKDOGAN, A. A. An empirical examination of performance and image outcome expectation as determinants of innovative behavior in the workplace. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 24, p. 847–853, 2011.

COCKBURN, A. **Agile Software Development: The Cooperative Game (2Nd Edition) (Agile Software Development Series)**. [s.l.] Addison-Wesley Professional, 2006.

CRUZES, D.; DYBÅ, T. Synthesizing evidence in software engineering research. **ESEM '10 Proceedings of the 2010 ACM-IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement**, n. 7491, p. 10, 2010.

DA SILVA, F. Q. B. et al. How Software Development Group Leaders Influence Team Members' Innovative Behavior. **IEEE Software**, v. 33, n. 5, p. 106–109, set. 2016.

DAG I.K. SJØBERG, TORE DYBÅ, BENTE C.D. ANDA, AND J. E. H. Building Theories in Software Engineering. p. 312–336, 2011.

DE JONG, J.P.J & DEN HARTOG, D. N. Innovative Work Behavior :

Measurement and Validation. **Scientific Analysis of Entrepreneurship and SMEs**, n. November, p. 1–27, 2008.

DE JONG, J.; DEN HARTOG, D. Measuring Innovative Work Behaviour. **Creativity and Innovation Management**, v. 19, n. 1, p. 23–36, 2010.

DINCER, H. et al. The significance of emotional intelligence on the innovative work behavior of managers as strategic decision-makers. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 24, p. 909–919, 2011.

DORENBOSCH, L.; ENGEN, M. L.; VERHAGEN, M. On the job innovation: the impact of job design and human resource management through production ownership. **Creativity and Innovation Management**, v. 14, n. 2, p. 129–141, 2005.

DRUCKER, P. **[RTEO - IN] Innovation and Entrepreneurship**. [s.l.] HarperBusiness, 2006.

DYBÅ, T.; DINGSØYR, T. Empirical studies of agile software development: A systematic review. **Information and Software Technology**, v. 50, n. 9-10, p. 833–859, 2008.

DZULKIFLI, B.; MD.NOOR, H. Framework of the mediating effect of organizational climate on the relationship between leadership practices and innovative work behavior. **2011 IEEE Colloquium on Humanities, Science and Engineering**, n. Chuser, p. 614–619, 2011.

EASTERBROOK, S. et al. Selecting Empirical Methods for Software Engineering Research. **Guide to Advanced Empirical Software Engineering**, p. 285–311, 2008.

EDISON, H.; BIN ALI, N.; TORKAR, R. Towards innovation measurement in the software industry. **Journal of Systems and Software**, v. 86, n. 5, p. 1390–1407, maio 2013.

EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study Research. **The**

**Academy of Management Journal**, v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989.

FAN, H. L. et al. Multilevel influences of transactive memory systems on individual innovative behavior and team innovation. **Thinking Skills and Creativity**, v. 19, p. 49–59, 2016.

FAROOQUI, M. S.; NAGENDRA, A. The Impact of Person Organization Fit on Job Satisfaction and Performance of the Employees. **Procedia Economics and Finance**, v. 11, n. 14, p. 122–129, 2014.

FERNANDEZ, S.; MOLDOGAZIEV, T. Using employee empowerment to encourage innovative behavior in the public sector. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 23, n. 1, p. 155–187, 2013.

FRANÇA, A. C. C. **A theory of motivation and satisfaction of software engineers**. [s.l.] UFPE, 2014.

GOLDSMITH, R. E. Convergent Validity of Four Innovativeness Scales. **Educational and Psychological Measurement**, v. 46, n. 1, p. 81–87, 1 mar. 1986.

HERSTATT, C.; VON HIPPEL, E. From experience: Developing new product concepts via the lead user method: A case study in a “low-tech” field. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 9, n. 3, p. 213–221, 1992.

HILMI, M. F. et al. Innovative behavior of Malaysian employees: An exploratory study. **ICIMTR 2012 - 2012 International Conference on Innovation, Management and Technology Research**, p. 135–138, 2012.

HIPPEL, E. VON. The dominant role of users in the scientific instruments innovation process. **Research Policy**, v. 5, n. 3, p. 212–239, 1976.

HSIAO, H.-C. et al. The Influence of Teachers ’ Self-efficacy on Innovative Work Behavior. **International Conference on Social Science and Humanity**, v. 5, n. 1, p. 233–237, 2011.

IMRAN, R. et al. Organizational climate as a predictor of innovative work behavior. **African Journal of Business Management**, v. 4, n. 15, p. 3337–3343, 2010.

JANSSEN, O. Job demands , perceptions of efforts – reward fairness and innovative work behaviour. **Journal of Occupational and Organizational Psychology**, v. 73, p. 287–302, 2000.

JANSSEN, O. Fairness perceptions as a moderator in the curvlinear relationship between job demands, and job performance and job satisfaction. **Academy of Management Journal**, v. 44, n. 5, p. 1039–1050, 2001.

JANSSEN, O. Innovative Behaviour and Job Involvement at the Price of Conflict and Less Satisfactory Relations with Co-Workers. **Journal of Occupational and Organizational Psychology**, v. 76, n. 3, p. 347–364, 2003.

JANSSEN, O. Janssen 2004 How fairness perceptions make innovative behavior more or less stressful. v. 215, n. June 2003, p. 201–215, 2004.

JANSSEN, O. The joint impact of perceived influence and supervisor supportiveness on employee innovative behaviour. **Journal of Occupational and Organizational Psychology**, v. 78, n. 4, p. 573–579, 2005.

JONG, J. P. J. DE; HARTOG, D. N. DEN. How leaders influence employees' innovative behaviour. **European Journal of Innovation Management**, v. 10, n. 1, p. 41–64, 2007.

KEIL, M.; CARMEL, E. Customer-developer links in software development. **Communications of the ACM**, v. 38, n. 5, p. 33–44, 1 maio 1995.

KESSEL, M.; HANNEMANN-WEBER, H.; KRATZER, J. Innovative work behavior in healthcare: The benefit of operational guidelines in the treatment of rare diseases. **Health Policy**, v. 105, n. 2-3, p. 146–153, 2012.

KHAN, M. J.; ASLAM, N.; RIAZ, M. N. Leadership Styles as Predictors of Innovative Work Behavior. **Pakistan Journal of Social and Clinical**

**Psychology**, v. 9, n. 2, p. 17–22, 2012.

KING, N.; ANDERSON, N. **Managing Innovation and Change: A Critical Guide for Organizations**. [s.l.] Cengage Learning EMEA, 2002.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. **Engineering**, v. 2, p. 1051, 2007.

KLEYSEN, R. F.; STREET, C. T. Toward a multi-dimensional measure of individual innovative behavior. **Journal of Intellectual Capital**, v. 2, n. 3, p. 284–296, 2001.

KRAUSE, D. E. [MOD-IB]Influence-based leadership as a determinant of the inclination to innovate and of innovation-related behaviors. An empirical investigation. **Leadership Quarterly**, v. 15, n. 1, p. 79–102, 2004.

KREFTING, L. Rigor in Qualitative Research: The Assessment of Trustworthiness. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 45, n. 3, p. 214–222, 1 mar. 1991.

LABRENZ, S. The influence of HR-practices on innovative behaviour and the moderating effect of line manager behaviour. 2014.

LEONG, C. T.; RASLI, A. The Relationship between Innovative Work Behavior on Work Role Performance: An Empirical Study. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 129, p. 592–600, 2014.

LEUNG, K. et al. The role of relational orientation as measured by face and renqing in innovative behavior in China: An indigenous analysis. **Asia Pacific Journal of Management**, v. 31, n. 1, p. 105–126, 2014.

LI, C.-H.; WU, J.-J. The Structural Relationships Between Optimism and Innovative Behavior: Understanding Potential Antecedents and Mediating Effects. **Creativity Research Journal**, v. 23, n. 2, p. 119–128, 2011.

LU, X.; LI, P. The Impact of Learning Culture on Individual Innovative Behavior.

**2010 International Conference on Management and Service Science**, p. 1–4, 2010.

LUCAS, R. E. Ideas and growth. **Economica**, v. 76, n. 301, p. 1–19, 2009.

LUKES, M.; STEPHAN, U. Measuring employee innovation. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, v. 23, n. 1, p. 136–158, 2017.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. [s.l: s.n.].

MERRIAM, S. B.; TISDELL, E. J. **Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation (JOSSEY-BASS HIGHER & ADULT EDUCATION SERIES): Sharan B. Merriam, Elizabeth J. Tisdell: 9781119003618: Amazon.com: Books**. 4th editio ed. [s.l.] Jossey-Bass, 2015.

MESSMANN, G.; MULDER, R. H. Exploring the role of target specificity in the facilitation of vocational teachers' innovative work behaviour. **Journal of Occupational and Organizational Psychology**, v. 87, n. 1, p. 80–101, 2014.

MONTEIRO, C. **Innovative Behavior Model of Software Professionals**. [s.l.] Universidade Federal de Pernambuco, 2014.

MUMFORD, M. D. et al. Leading creating people: Orchestrating expertise and elationships. **Leadership Quarterly**, v. 13, p. 705–750, 2002.

MURA, M. et al. Intellectual capital and innovative work behaviour: Opening the black box. **International Journal of Engineering Business Management**, v. 4, n. 1, p. 1–10, 2012.

NIU, H.-J. Is innovation behavior congenital? Enhancing job satisfaction as a moderator. **Personnel Review**, v. 43, n. 2, p. 288–302, 2014.

OCAMB, S. What Does the Agile Manifesto Mean? 2013.

ÖRNEK, A. Ş.; AYAS, S. The Relationship between Intellectual Capital,

Innovative Work Behavior and Business Performance Reflection. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 195, p. 1387–1395, 2015.

PARK, Y. K. et al. Learning organization and innovative behavior: The mediating effect of work engagement. **European Journal of Training and Development**, v. 38, n. 1, p. 75–94, 2014.

PATTERSON, F. Characteristics & Behaviours of Innovative People in Organisations Characteristics & Behaviours of Innovative People in Organisations Literature review A paper prepared for NESTA Policy Dr Máire Kerrin Geraldine Gatto-Roissard. n. October, 2015.

PECH, R. J. Reflections: Termites, group behaviour, and the loss of innovation: conformity rules! **Journal of Managerial Psychology**, v. 16, n. 7, p. 559–574, 2001.

PEREIRA, D. V. et al. Team Maturity in Software Engineering Teams : a Work in Progress. p. 4–7, 2017.

PRIETO, I. M.; PÉREZ-SANTANA, M. P. Managing innovative work behavior: the role of human resource practices. **Personnel Review**, v. 43, n. 2, p. 184–208, 2014.

RAMAMOORTHY, N. et al. Determinants of innovative work behaviour: Development and test of an integrated model. **Creativity and Innovation Management**, v. 14, n. 2, p. 142–150, 2005.

REN, D.; HOU, M.; LI, H. Organizational Innovative Climate, Innovative Behavior and the Mediating Role of Psychological Capital: The Case of Creative Talents. **19th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management: Engineering Economics Management**, p. 1–13, 2013.

REUVERS, M. et al. Transformational Leadership and Innovative Work Behaviour: Exploring the Relevance of Gender Differences. **Creativity & Innovation Management**, v. 17, n. 3, p. 227–244, 2008.

RIES, E. **The Lean Startup**. 1 st ed. [s.l.] Crown Business, 2001.

SAIEDIAN, H.; DALE, R. Requirements engineering: Making the connection between the software developer and customer. **Information and Software Technology**, v. 42, n. 6, p. 419–428, 2000.

SANTOS, I. **Os efeitos da liderança sobre o comportamento inovador dos liderados na industria de software**. [s.l: s.n.].

SCHERMULY, C. C.; MEYER, B.; DÄMMER, L. Leader-Member Exchange and Innovative Behavior - The Mediating Role pf Psychological Empowerment. **Journal of Personnel Psychology**, v. 12, n. 3, p. 132–142, 2013.

SCOTT, S. G.; BRUCE, R. A. Determinants of innovative behavior: a path model of individual innovation in the workplace. **Academy of Management Journal**, v. 37, n. 3, p. 580–607, 1 jun. 1994.

SCOTT, S. G.; BRUCE, R. A. Following the leader in R&D: The joint effect of subordinate problem-solving style and leader-member relations on innovative behavior. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 45, n. 1, p. 3–10, 1998.

SEAMAN, C. B. Qualitative methods in empirical studies of software engineering. **IEEE Transactions on Software Engineering**, v. 25, n. 4, p. 557–572, 1999.

SHIH, H.; SUSANTO, E. Is innovative behavior really good for the firm? **International Journal of Conflict Management**, v. 22, n. 2, p. 111–130, 2011.

SHROPSHIRE, J.; KADLEC, C. Where are you going? A comparative analysis of job and career change intentions among USA it workers. **Journal of Internet Banking and Commerce**, v. 17, n. 2, p. 1–20, 2012.

SOLINSKI, A.; PETERSEN, K. **Prioritizing agile benefits and limitations in relation to practice usage**. [s.l: s.n.]. v. 24

SPIEGELAERE, S. DE et al. Job Design and Innovative Work Behavior Enabling

Innovation through Active or Low-strain Jobs ? n. April, p. 1 – 18, 2012.

SPREITZER, G. M. Psychological Empowerment in the Workplace : Dimensions , Measurement , and Validation. **Academy of Management Journal**, v. 38, n. 5, p. 1442–1465, 1995.

STACHOVÁ, K. Focus on innovation and education as a prerequisite for sustainable. **MEST Journal**, v. 1, n. January, p. 72–81, 2013.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa Qualitativa - Técnicas e Procedimentos para o Desenvolvimento de Teoria Fundamentada**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SUASSUNA, M. **Método para gerenciamento da motivação e satisfação de engenheiros de software no desenvolvimento de projetos - M3S-SE**. [s.l.] Universidade Federal de Pernambuco, 2017.

TAGHIPOUR, A.; DEZFULI, Z. K. Innovative Behaviors: Mediate Mechanism of Job Attitudes. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 84, p. 1617–1621, 2013.

TAŞTAN, S. B. The Influences of Participative Organizational Climate and Self-Leadership on Innovative Behavior and the Roles of Job Involvement and Proactive Personality: A Survey in the Context of SMEs in Izmir. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 75, p. 407–419, 2013.

TAŞTAN, S. B.; DAVOUDI, S. M. M. An Examination of the Relationship between Leader-member Exchange and Innovative Work Behavior with the Moderating Role of Trust in Leader: A Study in the Turkish Context. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 181, p. 23–32, 2015.

TERWIESCH, C.; ULRICH, K. **Innovation Tournaments: Creating and Selecting Exceptional Opportunities**. 19th. ed. [s.l.] Harvard Business Review, 2009.

TORKA, N.; VAN WOERKOM, M.; LOOISE, J.-K. Direct Employee Involvement

Quality (DEIQ). **Creativity and Innovation Management**, v. 17, n. 2, p. 147–154, 2008.

URBAN, G.; HIPPEL, E. VON. Lead User Analyses For The Development Of New Industrial Products. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 53, n. 5, p. 160, 1989.

VILA, L. E.; PÉREZ, P. J.; COLL-SERRANO, V. Innovation at the workplace: Do professional competencies matter? **Journal of Business Research**, v. 67, n. 5, p. 752–757, 2014.

VON HIPPEL, E. A customer-active paradigm for industrial product idea generation. **Research Policy**, v. 7, n. 3, p. 240–266, 1978.

VON HIPPEL, E. Appropriability of innovation benefit as a predictor of the source of innovation. **Research Policy**, v. 11, n. 2, p. 95–115, 1982.

WANG, Q.; ZHAO, X.; VOSS, C. Customer orientation and innovation: A comparative study of manufacturing and service firms. **International Journal of Production Economics**, v. 171, p. 221–230, 2016.

WEST, M. A. Sparkling fountians or stanant ponds: An integrative model of creativity and innovaiton implementation in work groups. **Applied psychology: an international review**, v. 51, n. 3, p. 355–424, 2002.

WEST, M.; FARR, J. L. **Innovation at work:psychological perspectivesSocial Behavior**, 20 mar. 1989. Disponível em: <http://eprints.lancs.ac.uk/63023/>. Acesso em: 8 abr. 2016

WILLY ÅMO, B.; BJØRN WILLY ÅMO, B. **Employee innovation behavior Thesis for the Degree of Doctor Oeconomia**. [s.l: s.n.].

WU, S.; LE, E. Assessing the Impact of Empowerment on Individual Innovative Behaviors: An Empirical Test. **Transnational Corporations and China: Outward Foreign Direct Investment**, n. 1988, p. 83–91, 2012.

XERRI, M. J.; BRUNETTO, Y. Fostering innovative behaviour: the importance of employee commitment and organisational citizenship behaviour. **The International Journal of Human Resource Management**, v. 24, n. September, p. 3163–3177, 2013.

XU, F.; RUOYU, L.; LEI, P. An empirical study of customer individual innovation behavior on service industry. **2009 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, ICIII 2009**, v. 2, n. 1988, p. 311–314, 2009.

YANOW, D.; SCHWARTZ-SHEA, P. **Interpretation and Method: Empirical Research Methods and the Interpretive Turn**. [s.l.] M.E. Sharpe, 2006.

YESIL, S.; SOZBILIR, F. An Empirical Investigation into the Impact of Personality on Individual Innovation Behaviour in the Workplace. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 81, p. 540–551, 2013.

YIDONG, T.; XINXIN, L. How Ethical Leadership Influence Employees' Innovative Work Behavior: A Perspective of Intrinsic Motivation. **Journal of Business Ethics**, v. 116, n. 2, p. 441–455, 2013.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5ª. ed. Porto Alegre: [s.n.].

YU, C.; YU-FANG, T.; YU-CHEH, C. Knowledge Sharing, Organizational Climate, and Innovative Behavior: A Cross-Level Analysis of Effects. **Social Behavior and Personality: an international journal**, v. 41, n. 1, p. 143–156, 2013.

YUAN, F.; WOODMAN, R. W. Innovative behavior in the workplace: The role of performance and image outcome expectations. **Academy of Management Journal**, v. 53, n. 2, p. 323–342, 2010.

YUNUS, O. M. et al. Conducive Business Environment: Local Government Innovative Work Behavior. **Procedia -Social and Behavioral Sciences**, v. 129, p. 214–220, 2014.

ZHOU, J.; SHALLEY, C. E. Deepening our understanding of creativity in the workplace: A review of different approaches to creativity research. **APA Handbook of Industrial and Organizational Psychology, Vol 1: Building and Developing the Organization**, v. 1, p. 275–302, 2011.

ZHOU, Y.; ZHANG, Y.; MONTORO-SÁNCHEZ, Á. Utilitarianism or romanticism: the effect of rewards on employees' innovative behaviour. **International Journal of Manpower**, v. 32, n. 1, p. 81–98, 2011.

## APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS (FASE 1)

Este apêndice contém o roteiro de entrevistas semiestruturado que foi realizado para o primeiro estudo de caso, cujo objetivo era encontrar arquétipos de clientes.

O roteiro da entrevista está dividido em três partes: na primeira é consultado sobre a experiência e formação do entrevistado. A parte seguinte segue como uma introdução do cliente, coletando dados sobre tempo de vínculo com a empresa e o tipo de contribuição para a instituição. Por fim, a terceira parte é mais específica, referindo-se ao relacionamento com o cliente e outros detalhes.

### Roteiro de entrevistas

### Arquétipos de Clientes

| | |
|---|---|
| **Grupo de Pesquisa** | Human Aspects in Software Engineering (HASE) |
| **Website** | www.haseresearch.com |
| **Projeto de Pesquisa** | Incorporação de arquétipos em relacionamentos do cliente no modelo de comportamento inovador do engenheiro de software (*IBMSW*) |
| **Identificação do Projeto** | HASE-Innovative-Behavior |
| **Organização de Pesquisa** | Centro de Informática – UFPE |
| **Website** | www.cin.ufpe.br |
| **Pesquisador Responsável** | Professor Fabio Q. B. da Silva |
| **Contato** | fabio@cin.ufpe.br |
| **Pesquisador** | Marcos Cardoso |
| **Contato** | mjmcj@cin.ufpe.br |
| **Pesquisadora** | Marianne Alexandrino |
| **Contato** | mca3@cin.ufpe.br |

INFORMAÇÃO DO PARTICIPANTE

| | |
|---|---|
| **Nome** | |
| **E-mail** | |
| **Cargo** | |
| **ID** | |

## APRESENTAÇÃO

- Apresentação do pesquisador e cumprimentos;
- Agradecimento ao participante;
- Solicitação de permissão para gravar (caso o participante não autorize a gravação, todos os passos seguintes devem ser registrados por escrito).

## PERGUNTAS

### *BACKGROUND*

1. Você poderia descrever brevemente sua carreira como profissional?
2. Por que você escolheu trabalhar como gerente (de projetos ou negócios)?
3. Com quantos clientes distintos, em média, você se relaciona normalmente?

### INTRODUÇÃO SOBRE O CLIENTE

4. Em relação ao cliente x, há quanto tempo ele é cliente do CESAR?
5. Como esse cliente chegou ao CESAR?
6. Como você descreveria esse cliente em relação à sua importância estratégica para o CESAR?

### RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

7. Descreva, em linhas gerais, o seu relacionamento com o cliente x?
8. Como você se sente antes de participar de uma reunião com este cliente?
9. Como você se prepara para participar destas reuniões?
10. Qual o grau de conhecimento do projeto este cliente demonstra possuir?
11. Quais são as principais características deste cliente que você considera positiva?
12. Quais são as principais características deste cliente que você considera negativa?
13. Fale sobre a sua satisfação em trabalhar com este cliente.

14. Para esse cliente que você acabou de descrever, você tem algum cuidado específico que difere de outro cliente? Por quê?
15. Na sua opinião, qual o projeto mais exigente do ponto de vista de causar stress na equipe como um todo e por qual razão. (Caso o gerente possua mais de um cliente).
16. Você gostaria de dar alguma informação complementar sobre o que discutimos, sobre o cliente, a empresa, sua equipe ou seu líder?

## APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTAS (FASE 2)

Este apêndice contém o roteiro de entrevistas semiestruturado que foi realizado para o segundo estudo de caso, cujo objetivo era encontrar mais evidências a respeito do cliente dentro do modelo *IBMSW*.

O roteiro da entrevista está dividido da seguinte maneira

1. **Apresentação.** Apresentação e cumprimento do pesquisador e solicitação para gravar;
2. **Introdução.** Explicação sobre a pesquisa, apresentando exemplos de comportamento inovador para o entrevistado entender melhor o construto;
3. **Background.** Perguntas sobre a experiência profissional do entrevistado;
4. **Instância do Comportamento Inovador.** O gerente dá um exemplo sobre comportamento inovador dentro da empresa.
5. **Clientes.** Perguntas específicas sobre o antecedente cliente, incluindo características encontradas no primeiro estudo de caso
6. **Fatores do projeto.** Quais eram as condições do projeto no comportamento inovador escolhido.
7. **Grupo de trabalho.** Características do grupo de trabalho onde aconteceu o comportamento inovador.
8. **Organização.** Perguntas específicas sobre a organização.

### Roteiro de entrevistas

| | |
|---|---|
| **Grupo de Pesquisa** | Human Aspects in Software Engineering (HASE) |
| **Website** | www.haseresearch.com |
| **Projeto de Pesquisa** | Incorporação de arquétipos em relacionamentos do cliente no modelo de comportamento inovador do engenheiro de software (*IBMSW*) |
| **Identificação do Projeto** | HASE-Innovative-Behavior |
| **Organização de Pesquisa** | Centro de Informática – UFPE |
| **Website** | www.cin.ufpe.br |
| **Pesquisador Responsável** | Professor Fabio Q. B. da Silva |
| **Contato** | fabio@cin.ufpe.br |
| **Pesquisador** | Marcos Cardoso |

| | |
|---|---|
| **Contato** | mjmcj@cin.ufpe.br |

INFORMAÇÃO DO PARTICIPANTE

| | |
|---|---|
| **Nome** | |
| **E-mail** | |
| **Cargo** | |
| **ID** | |

## APRESENTAÇÃO

- Apresentação do pesquisador e cumprimentos;
- Agradecimento ao participante;
- Solicitação de permissão para gravar (caso o participante não autorize a gravação, todos os passos seguintes devem ser registrados por escrito).

## INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é entender aspectos relacionados ao comportamento inovador dos indivíduos em projetos de Software.

Todas as informações fornecidas nesta entrevista serão tratadas como confidenciais. Apenas a equipe de pesquisa, relacionada ao assunto, terá acesso às informações fornecidas. Em particular, nenhuma pessoa direta ou indiretamente ligada à [EMPRESA] terá acesso às informações fornecidas nesta entrevista e em nenhuma outra fase da pesquisa. A equipe de pesquisa empregará todos os meios possíveis para evitar que informações individuais possam ser associadas diretamente aos participantes.

Sua participação nesta pesquisa é voluntária e você pode decidir não participar ou se retirar da pesquisa a qualquer momento. Caso você decida não participar, não receberá nenhuma sanção ou penalidade. Você concorda em participar desta pesquisa?

<NOME-DO-GERENTE>, em nossa pesquisa, estamos procurando exemplos de Comportamento Inovador e alguns de seus principais fatores.

Como Comportamento Inovador, entenda algo que não é solicitado, mas o membro do teu time por conta própria resolve fazer para melhorar alguma atividade.

**Exemplo 1:** Em uma empresa eram gerados relatórios semanais que demoravam três horas para serem desenvolvidos. Então um membro do time, fora do horário de expediente, criou uma ferramenta simples que gerava esse relatório em poucos segundos.

**Exemplo 2:** Em uma empresa de desenvolvimento de Software, um novo membro do time achou o processo de testes complicado e demorado. Então, sem pedirem, ele automatizou o processo de testes de um pequeno projeto que economizou muito tempo do processo. Mais tarde, esse processo foi adotado por todos os projetos da empresa.

## PERGUNTAS

### *BACKGROUND*

1. Você poderia descrever brevemente sua carreira como profissional?
2. Quanto tempo trabalha na <EMPRESA>?
3. Com quantos clientes distintos, em média, você se relaciona normalmente?
4. A [EMPRESA] se caracteriza como uma Fábrica de Software ou possui Produtos que distribui/implanta em outras organizações?

### *INSTÂNCIA SOBRE O COMPORTAMENTO INOVADOR*

5. Gostaríamos de algum exemplo em projetos que você gerencia (ou gerenciou) de um comportamento inovador de membros do seu time.
6. Por que você escolheu esse exemplo?
7. Existem outros?
8. Sobre esse exemplo, você pode citar as razões que permitiram o membro fazer isso?

**CLIENTE**

9. Quais as principais características do cliente deste projeto?
   [PROB] O cliente desse projeto era aberto a novas ideias?
   [PROB] O cliente era próximo do projeto?
   [PROB] Como era o relacionamento?
   [PROB] Tinha conhecimento do projeto?
10. Como você acha que essas características influenciaram esse comportamento inovador citado?
11. Com esse cliente, houve outros exemplos de comportamento inovador dos membros do time?

**FATORES DO PROJETO**

12. Sobre esse projeto, quais eram as características dele?
    [PROB] O projeto estava em que fase?
    [PROB] Qual era o Horizonte do Projeto?
    [PROB] Existia uma tolerância maior a riscos desse projeto?
13. Como essas características facilitaram ou inibiram o comportamento inovador citado?
14. Você gerenciou projetos com essas mesmas características que tiveram outros exemplos de comportamento inovador?

**GRUPO DE TRABALHO**

15. Quais eram as características do grupo de trabalho desse projeto?
    [PROB] Existiam conflitos internos no time?
    [PROB] Os membros do grupo interferiam / apoiavam o comportamento inovador?
    [PROB] Você apoiava?
16. Como essas características do grupo de trabalho influenciavam o comportamento inovador citado?

17. Com grupos de trabalho com essas características, você possui mais exemplos de comportamento inovador?

**SOBRE A ORGANIZAÇÃO**

18. Como a organização lida com o comportamento inovador dos indivíduos? Para a organização, é importante que o profissional exiba comportamento inovador? Por quê?

    [PROB] Existe alguma característica

19. O que você acha que a organização fornece para contribuir para o comportamento inovador dos indivíduos?

    [PROB] O membros do time percebem?

20. O que pode acontecer quando um membro de uma equipe exibe um comportamento inovador?

    [PROB] Ela é burocrática no sentido de exercer mudanças?

21. Após um comportamento inovador, é possível que seja feita alguma mudança? De que dependem as possíveis mudanças após a exibição de um comportamento inovador?
22. Normalmente, qual a reação dos membros da equipe quando um deles demonstra um comportamento inovador?
23. Quais atitudes você considera adequadas para serem tomadas por um líder ao identificar um comportamento inovador? E o do gerente de projetos?

## APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTAS (FASE 3)

Este apêndice contém o roteiro de entrevistas semiestruturado que foi realizado para o terceiro estudo de caso.

O roteiro da entrevista está dividido da seguinte maneira

1. **Apresentação.** Apresentação e cumprimento do pesquisador e solicitação para gravar;
2. **Introdução.** Explicação sobre a pesquisa, apresentando exemplos de comportamento inovador para o entrevistado entender melhor o construto;
3. **Background.** Perguntas sobre a experiência profissional do entrevistado;
4. **Sobre o projeto.** Características do projeto que o engenheiro estava participando no momento.
5. **Clientes.** Perguntas específicas sobre o antecedente cliente, incluindo características encontradas no primeiro estudo de caso
6. **Equipe.** Características da equipe e se apoiavam novas ideias e suas implementações.
7. **Líder.** Características do líder voltadas ao comportamento inovador.
8. **Organização.** Perguntas específicas sobre a organização.

### Roteiro de entrevistas

| | |
|---|---|
| **Grupo de Pesquisa** | Human Aspects in Software Engineering (HASE) |
| **Website** | www.haseresearch.com |
| **Projeto de Pesquisa** | Incorporação de arquétipos em relacionamentos do cliente no modelo de comportamento inovador do engenheiro de software (*IBMSW*) |
| **Identificação do Projeto** | HASE-Innovative-Behavior |
| **Organização de Pesquisa** | Centro de Informática – UFPE |
| **Website** | www.cin.ufpe.br |
| **Pesquisador Responsável** | Professor Fabio Q. B. da Silva |
| **Contato** | fabio@cin.ufpe.br |
| **Pesquisador** | Marcos Cardoso |
| **Contato** | mjmcj@cin.ufpe.br |

INFORMAÇÃO DO PARTICIPANTE

| | |
|---|---|
| **Nome** | |
| **E-mail** | |
| **Cargo** | |
| **ID** | |

## APRESENTAÇÃO

- Apresentação do pesquisador e cumprimentos;
- Agradecimento ao participante;
- Solicitação de permissão para gravar (caso o participante não autorize a gravação, todos os passos seguintes devem ser registrados por escrito).

## INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é entender aspectos relacionados ao comportamento inovador dos indivíduos em projetos de Software.

Todas as informações fornecidas nesta entrevista serão tratadas como confidenciais. Apenas a equipe de pesquisa, relacionada ao assunto, terá acesso às informações fornecidas. Em particular, nenhuma pessoa direta ou indiretamente ligada à [EMPRESA] terá acesso às informações fornecidas nesta entrevista e em nenhuma outra fase da pesquisa. A equipe de pesquisa empregará todos os meios possíveis para evitar que informações individuais possam ser associadas diretamente aos participantes.

Sua participação nesta pesquisa é voluntária e você pode decidir não participar ou se retirar da pesquisa a qualquer momento. Caso você decida não participar, não receberá nenhuma sanção ou penalidade. Você concorda em participar desta pesquisa?

<NOME-DO-PARTICIPANTE>, em nossa pesquisa, estamos procurando fatores que influenciem o Comportamento Inovador, principalmente relacionados à influência do Cliente.

Como Comportamento Inovador, entenda algo que não é solicitado, mas o membro do teu time por conta própria resolve fazer para melhorar alguma atividade.

**Exemplo:** Em uma empresa eram gerados relatórios semanais que demoravam três horas para serem desenvolvidos. Então um membro do time, fora do horário de expediente, criou uma ferramenta simples que gerava esse relatório em poucos segundos.

## PERGUNTAS

### *BACKGROUND*

1. Você poderia descrever brevemente sua carreira como profissional?
2. Quanto tempo trabalha na <EMPRESA>?

### *SOBRE O PROJETO*

3. Descreva-me, por favor, o(s) projeto(s) que você atua hoje.
    a. [PROB] Você o(s) considera inovador(es)?
    b. [PROB] Existe uma tolerância a riscos?
    c. [PROB] Imposta pelo Cliente, Empresa, Tipo de Projeto?
4. Como essas características facilitaram ou inibiram o comportamento inovador dos integrantes do seu time?
5. Costumam aparecer exemplos de comportamento inovador nesse(s) projeto(s)? Seu? De seu time? Cite-me um.

### SOBRE O CLIENTE

6. Vocês conhecem os clientes para os quais produzem?
    a. [PROB] Costumam de reunir com eles? Semanais? Mensais? Esporádicas?
    b. [PROB] O que você acha dessas reuniões (ou ausência delas)?
7. Sobre o cliente escolhido, você poderia falar um pouco dele? Não é preciso especificá-lo, por exemplo, citando o seu nome.

a. [PROB] Inovador?
b. [PROB] O cliente desse projeto era aberto a novas ideias
c. [PROB] O cliente era tolerante a riscos?
d. [PROB] O cliente era próximo do projeto?
e. [PROB] Relacionamento era bom ou ruim?
f. [PROB] Conhecimento do projeto?
g. [PROB] Existia confiança entre as partes?
h. [PROB] O cliente praticava o micro gerenciamento?
i. [PROB] Alguma outra característica gostaria de falar?

8. Você acredita que essas características promovem ou inibem o aparecimento do comportamento inovador dos integrantes de sua equipe?
9. Como é o acompanhamento do cliente às atividades de vocês?
   [PROB] Ajuda ou atrapalha no trabalho?
   [PROB] E no aparecimento do comportamento inovador?

**SOBRE A EQUIPE**

10. Qual a metodologia de trabalho de vocês? Ágil, Lean, Tradicional? Poderia explicar?
11. O cliente ajuda ou atrapalha vocês manterem a metodologia?
    a. [PROB] Em alguns casos, ficava complicado manter o *daily*. Ou no fechamento da Sprint o cliente não aparecia. Ou ainda o cliente interferia tanto que o planejado ia por água abaixo.
12. Há conflitos dentro da equipe?
13. Há suporte entre os membros quando um comportamento inovador aparece?
14. Apoia ou inibe o aparecimento?

**SOBRE O LÍDER**

15. O líder encoraja o aparecimento de novas ideias?

16. Ele dá suporte e encoraja o comportamento inovador? Ou seja, dá equipamento, livros, seminários, literatura que habilite vocês a implementar essa nova ideia?
17. O líder tem uma relação próxima ao time?

**SOBRE A ORGANIZAÇÃO**

18. Como a organização lida com o comportamento inovador dos indivíduos? Para a organização, é importante que o profissional exiba comportamento inovador? Por que?
19. O que você acha que a organização fornece para contribuir para o comportamento inovador dos indivíduos?

## APÊNDICE D – ROTEIRO DA OBSERVAÇÃO

Este apêndice contém informações sobre o roteiro que serviu como guia na coleta de dados via observação não participante, do terceiro estudo de caso.

Alguns entes precisam ser verificados para a realização da observação não participante: a configuração do ambiente, os participantes, quais atividades serão observadas, além de coletar dados das conversas entre os indivíduos da mesma equipe, com o cliente e seus comportamentos.

Após a verificação dos itens acima, as principais ações seriam:

1. Participar de reuniões com os clientes, observando suas características;
2. Observar a reação dos engenheiros de software após essas reuniões;
3. Acompanhar reuniões internas, buscando dados relevantes aos objetivos deste trabalho.

Entretanto, como já mencionado, dentre todas as empresas visitadas, apenas EMP3 (do terceiro estudo de caso) permitiu esse tipo de observação.

Para fins de melhor compreensão de texto buscando uma narrativa eficiente, poucos aspectos da análise desta coleta de dados foram inseridos no texto principal deste trabalho. Entretanto, muitos aspectos sobre características dos clientes, novos fatores ao IBMSW e boas práticas foram observadas nesta coleta de dados. Desta maneira, complementando o que já foi mencionado nos resultados (capítulo 4), julgamos interessante inserir um detalhamento maior da análise desta coleta.

*Análise de EMP3 da coleta da observação não participante*

Em aproximadamente 20 horas de trabalho de campo, o primeiro time de EMP3 foi acompanhado. A equipe EMP3 era composta por sete desenvolvedores e o projeto já estava em vias de finalização.

Na primeira semana que o pesquisador estava presente foi considerada pelo cliente uma semana chave, pois eles estavam próximos de finalizar o projeto e

precisavam “correr” com alguns ajustes. O gerente, F3_EMP3_GP1, inclusive, pediu para a equipe fazer horas extras em alguns dias da semana, o que foi prontamente aceito por toda a equipe. Mesmo assim, o clima continuava agradável e leve.

Durante as reuniões, o cliente falava bastante das prioridades, citando sempre o *Task Board* com as tarefas a serem realizadas no dia e também durante a semana. E sempre se colocava a disposição para tirar dúvidas durante todo o dia.

Do lado de EMP3, notava-se que o gerente detinha a maior parte do tempo da palavra. Interessante observar também que, durante todo o processo, dois engenheiros também se comunicavam bastante com a equipe do cliente e o próprio cliente: tratava-se de F3_EMP3_ES5 e F3_EMP3_ES7. Aliás, os dois engenheiros com maior índice de comportamento inovador da equipe.

Por fim, na revisão do fim do projeto demonstrou o caráter positivo do relacionamento com o cliente. No início da revisão, novamente, a equipe se mostrou descontraída e fazendo brincadeiras sobre diversos assuntos. O gerente, F3_EMP3_GP1 iniciou a reunião apresentando uma *timeline* do projeto, demonstrando o que foi positivo e melhorado durante todo o processo de desenvolvimento.

Praticamente todos os membros do time destacaram a parceria do cliente, principalmente com a comunicação mais aberta. Segundo relato de um engenheiro de software, F3_EMP3_ES4, “o ambiente de trabalho ficou mais leve (...) no início não era tanto”. Aliás, o termo “parceria com o cliente” também foi bastante citado na reunião e sempre levado para o lado positivo.

Outro aspecto positivo que citaram foi também F3_EMP3_GP1 ter se tornado gerente, já que o mesmo conseguiu organizar a comunicação com o cliente e também as horas extras, que agora estão em menor números e, quando acontecem, são planejadas.

Finalizando os aspectos positivos, citaram EMP3, que cada vez mais envolve os funcionários em temas sobre inovação.

A intenção desta pesquisa era realizar a coleta de dados através do instrumento da observação em uma quantidade maior de projetos, com a perspectiva de se analisar todos os arquétipos de clientes. Infelizmente isso não foi possível, entretanto, apenas essa observação já apresentou resultados relevantes, especificamente sobre cliente **Parceiro**.

Algumas das características deste cliente foram, de fato, apresentadas. Primeiramente, o **aberto a novas ideias** foi demonstrado quando o cliente ouviu e, no dia seguinte, aprovou a ideia da mudança do processo. A **tolerância a riscos** e **confiança** pode ser atribuída também a esse exemplo, uma vez que o projeto estava em fase final e, mesmo assim o cliente aceitou a mudança. O cliente também demonstrou estar **próximo ao projeto**, obviamente, por participar de todas as reuniões diárias e ficar disponível para tirar quaisquer dúvidas durante o dia. Pelas brincadeiras demonstradas todos os dias no início de cada reunião, bem como depoimentos paralelos sobre o cliente, demonstrava o **bom relacionamento** entre ambos. Por fim, não foi observado e nem citado pelos engenheiros que o cliente praticava o **micro gerenciamento**.

Além das sete características de um Parceiro, o resultado na equipe deste arquétipo também era apresentado, com o cliente demonstrando fazer parte da equipe e tomando decisões compartilhadas.

Alguns resultados levantados no terceiro estudo de caso também foram encontradas nessa observação:

- O benefício da prática das reuniões diárias, dando uma maior visibilidade ao cliente;
- A necessidade citada por engenheiros por mais workshops;
- Mesmo com reuniões diárias, os engenheiros sentiram a necessidade de conhecer o cliente pessoalmente;

- Citaram o tempo apertado do projeto, impactando negativamente no aparecimento de novas ideias.

Durante a observação deste projeto em EMP3, foi possível constatar, no ambiente do projeto, as características do cliente Parceiro e seus impactos.

## APÊNDICE E – ROTEIRO MEMBER CHECKING

Este apêndice contém o roteiro utilizado no *member checking*. O roteiro da entrevista está dividido da seguinte maneira

1. **Apresentação.** Apresentação e cumprimento do pesquisador;
2. **Introdução.** Explicação sobre esta etapa da pesquisa;
3. **Apresentação dos slides.** Explicação rápida sobre o construto Comportamento Inovador com a ajuda de um monitor e slides do Microsoft Power Point e informações gerais sobre a pesquisa;
4. **Apresentação dos resultados.** Permissão para gravar e apresentação dos resultados através das vinte afirmativas.

### Roteiro de entrevistas

| | |
|---|---|
| **Grupo de Pesquisa** | Human Aspects in Software Engineering (HASE) |
| **Website** | www.haseresearch.com |
| **Projeto de Pesquisa** | Incorporação de arquétipos em relacionamentos do cliente no modelo de comportamento inovador do engenheiro de software (*IBMSW*) |
| **Identificação do Projeto** | HASE-Innovative-Behavior |
| **Organização de Pesquisa** | Centro de Informática – UFPE |
| **Website** | www.cin.ufpe.br |
| **Pesquisador Responsável** | Professor Fabio Q. B. da Silva |
| **Contato** | fabio@cin.ufpe.br |
| **Pesquisador** | Marcos Cardoso |
| **Contato** | mjmcj@cin.ufpe.br |

INFORMAÇÃO DO PARTICIPANTE

| | |
|---|---|
| **Nome** | |
| **E-mail** | |
| **Cargo** | |
| **ID** | |

### APRESENTAÇÃO

- Apresentação do pesquisador e cumprimentos;

- Agradecimento ao participante;

## INTRODUÇÃO

Todas as informações fornecidas nesta entrevista serão tratadas como confidenciais. Apenas a equipe de pesquisa, relacionada ao assunto, terá acesso às informações fornecidas. Em particular, nenhuma pessoa direta ou indiretamente ligada à [EMPRESA] terá acesso às informações fornecidas nesta entrevista e em nenhuma outra fase da pesquisa. A equipe de pesquisa empregará todos os meios possíveis para evitar que informações individuais possam ser associadas diretamente aos participantes.

Sua participação nesta pesquisa é voluntária e você pode decidir não participar ou se retirar da pesquisa a qualquer momento. Caso você decida não participar, não receberá nenhuma sanção ou penalidade. Você concorda em participar desta pesquisa?

<NOME-DO-ENTREVISTADO>, você participou da terceira fase desta pesquisa. Só para lembrar, o objetivo é entender aspectos relacionados ao comportamento inovador dos indivíduos em projetos de Software e como o cliente influencia em seu aparecimento. Nesta última etapa, pretendemos checar os resultados dessa pesquisa com você, que está no dia a dia da indústria de software.

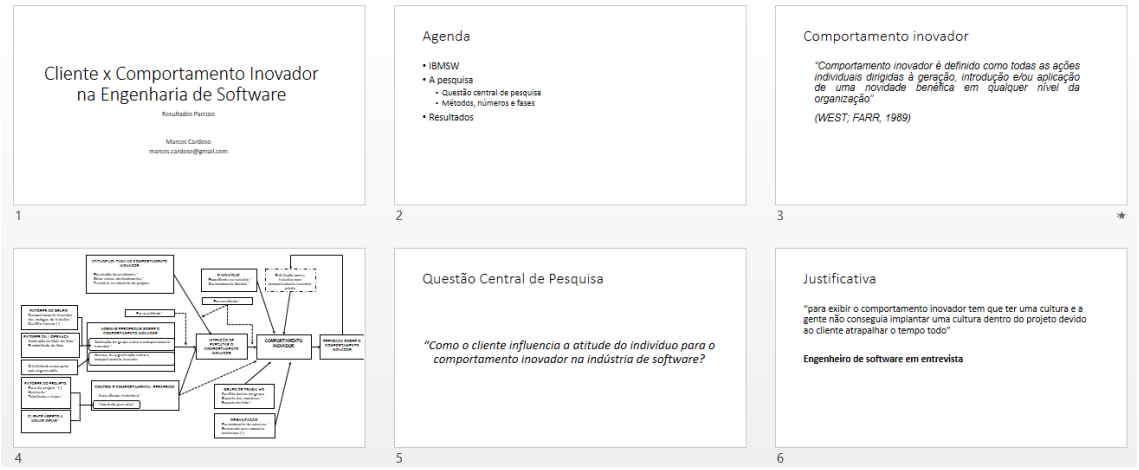
Passamos por cinco fases, por nove diferentes empresas e entrevistamos mais de 70 indivíduos, entre engenheiros de software e gerentes de projetos. Peço, entretanto, apesar de todo esse esforço, que não se acanhe em não concordar com alguma afirmativa. É de fundamental importância essa sinceridade para confiabilidade de nossos resultados, tudo bem?

Em cada afirmativa, você terá quatro opções de respostas: Concordo Completamente, Concordo Parcialmente, Discordo Parcialmente e Discordo Totalmente.

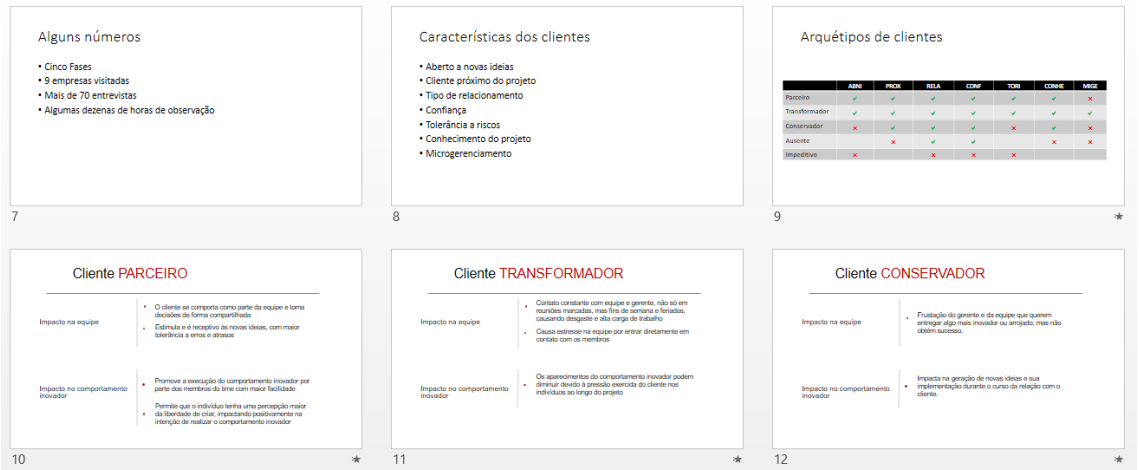
Podemos começar?

# INTRODUÇÃO

[iniciando a apresentação de slides]

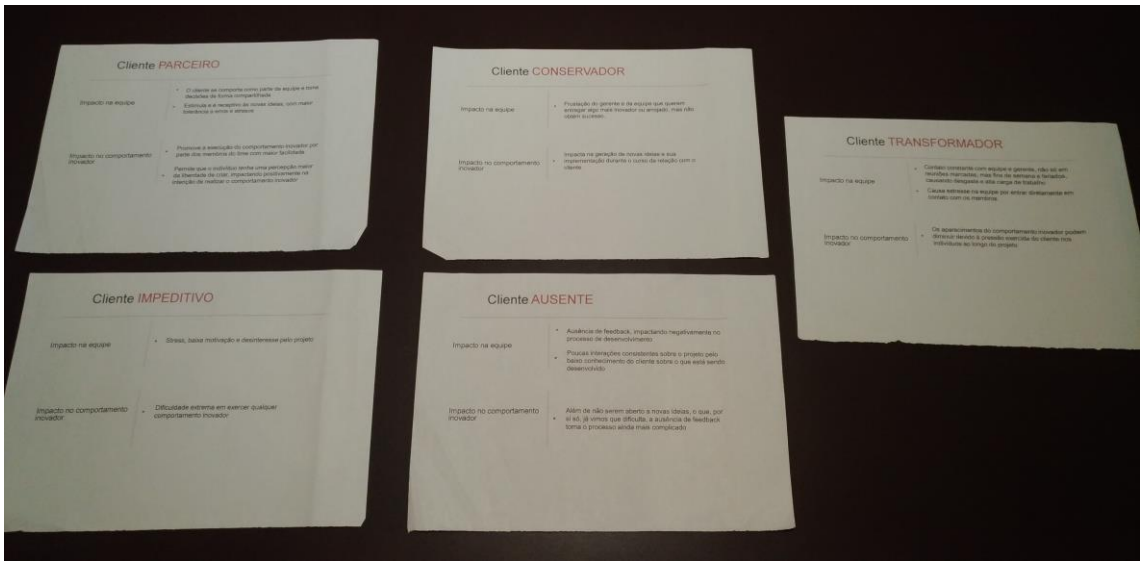



[Explicação sobre o roteiro, o construto comportamento inovador e o modelo IBMSW, a questão central da pesquisa e uma justificativa]




[Números da coleta de dados, características e arquétipos dos clientes]

Antes de iniciar as afirmações, <NOME-DO-ENTREVISTADO>, colocarei em sua frente alguns papéis com cada um desses arquétipos, para você se lembrar de suas características e impactos quando mostrarmos as afirmações a respeito.




[Arquétipos de clientes]

## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

<NOME-DO-ENTREVISTADO>, gostaria de sua permissão para gravar. É importante para nós caso você teça algum comentário sobre qualquer uma das vinte afirmações.

| ID | AFIRMAÇÃO | CONCORDÂNCIA |
|---|---|---|
| | **ARQUÉTIPOS DE CLIENTES** | |
| **1** | O **Cliente Parceiro** é positivamente relacionado à execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **2** | O **Cliente Ausente** é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **3** | O **Cliente Gerenciador** é negativamente relacionado execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |

| | | |
|---|---|---|
| **4** | O **Cliente Conservador** é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **5** | O **Cliente Impeditivo** é negativamente relacionado à execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES** | | |
| **6** | O **cliente aberto a novas ideias** é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **7** | A **confiança** entre o cliente e a equipe de desenvolvimento é positivamente relacionada à percepção de liberdade para criar. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **8** | O **micro gerenciamento** exercido pelo cliente é negativamente relacionado à percepção de liberdade para criar. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **9** | O cliente **próximo ao projeto** é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **10** | O cliente **tolerante a riscos** é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **11** | O cliente com **conhecimento do projeto** é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **12** | O **bom relacionamento** do cliente com a equipe de desenvolvimento é positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |

| | | |
|---|---|---|
| **PAPEL DA LIDERANÇA E BOAS PRÁTICAS** | | |
| **13** | Introduzir **reuniões diárias** com o cliente diminui a frequência do micro gerenciamento, promovendo assim o aparecimento do comportamento inovador no engenheiro de software. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **14** | Blindar o engenheiro de software das dificuldades de relacionamento com um cliente promove o aparecimento do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **15** | Ganhar confiança do cliente com práticas como lições aprendidas e retrospectivas promove o aparecimento do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **16** | Convencer o cliente de uma ideia inovadora através de práticas como POC, por exemplo, promove o aparecimento do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **17** | Você concorda que podemos levar em consideração o índice do comportamento inovador do engenheiro de software e o arquétipo do cliente para a formação de times em um projeto específico? | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **18** | Você concorda que é importante traçar o perfil do cliente antes do início do projeto para se antecipar a possíveis intercorrências? | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **NOVOS FATORES** | | |
| **19** | O **tempo disponível** para inovar no projeto está positivamente relacionado à percepção de liberdade para criar | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |
| **20** | O **conhecimento do negócio** do cliente pelo engenheiro de software está positivamente relacionado à execução do comportamento inovador. | ( ) Concordo Completamente<br>( ) Concordo Parcialmente<br>( ) Discordo Parcialmente<br>( ) Discordo Totalmente |