

Gustavo Tomaz Buchele

**ADOÇÃO DE MÉTODOS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS PARA  
INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM PROJETOS  
REALIZADOS POR ORGANIZAÇÕES INOVADORAS**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. João Artur de Souza.

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gertrudes Aparecida Dandolini

Florianópolis  
2018

Buchele, Gustavo Tomaz

**ADOÇÃO DE MÉTODOS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS PARA INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM PROJETOS REALIZADOS POR ORGANIZAÇÕES INOVADORAS** / Gustavo Tomaz Buchele; orientador, João Artur de Souza; coorientadora, Gertrudes Aparecida Dandolini. - Florianópolis, SC, 2018. 303 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Inclui referências

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Inovação. 3. Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação. I. Souza, João Artur de. II. Dandolini, Gertrudes Aparecida. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de PósGraduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. IV. Título.

Gustavo Tomaz Buchele

**ADOÇÃO DE MÉTODOS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS PARA  
INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM  
PROJETOS REALIZADOS POR ORGANIZAÇÕES  
INOVADORAS**

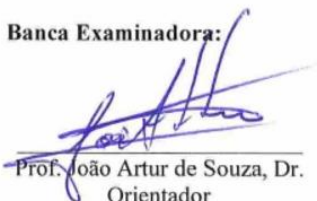
Esta tese foi julgada adequada para obtenção do grau de Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 14 de dezembro de 2018.

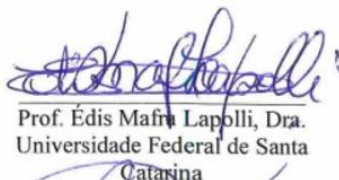


Prof. Gertrudes Aparecida Dandolini, Dra.  
Coordenadora do Curso

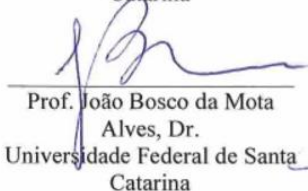
**Banca Examinadora:**



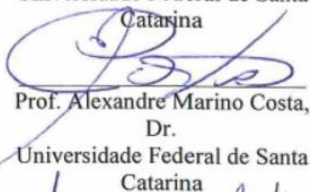
Prof. João Artur de Souza, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa  
Catarina



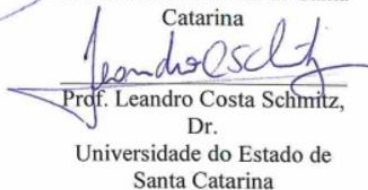
Prof. Édis Mafra Lapolli, Dra.  
Universidade Federal de Santa  
Catarina



Prof. João Bosco da Mota  
Alves, Dr.  
Universidade Federal de Santa  
Catarina



Prof. Alexandre Marino Costa,  
Dr.  
Universidade Federal de Santa  
Catarina



Prof. Leandro Costa Schmitz,  
Dr.  
Universidade do Estado de  
Santa Catarina



A Deus, pela oportunidade da vida. A minha esposa, pelo aprendizado diário e eterno. Aos meus pais, pelos ensinamentos morais. Aos meus orientadores por acreditarem em mim. A todos aqueles que tiveram participação, direta ou indireta, nesta longa caminhada acadêmica compartilhando conhecimentos e experiências. Muito obrigado!



## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pela oportunidade da vida. Aos meus pais Edgar e Eliane pela educação que me proporcionaram e todo o amor a mim dedicado ao longo da vida.

Especialmente à minha esposa Letícia Cunha da Silva que me incentivou a iniciar essa jornada acadêmica, do ócio à graduação, da graduação ao mestrado, e do mestrado ao doutorado. Mulher com quem compartilho os piores e os melhores momentos da vida. Agradeço também por colocar em nosso caminho nossa pequena Paçoca para alegrar nossos dias nada fáceis ao longo dos últimos anos. Seguimos sempre mais fortes, lado a lado, passo a passo.

Aos colegas do Núcleo de Pesquisa em Inovação, Gestão da Tecnologia da Informação e de todo o EGC, pelo compartilhamento dos conhecimentos adquiridos.

Ao meu amigo orientador João Artur de Souza e à coorientadora Gertrudes Aparecida Dandolini, principalmente pela paciência e compreensão que tiveram comigo. Agradeço pelos ensinamentos e pela dedicação empreendida nessa jornada de quase seis anos, pelos momentos descontraídos e por acreditarem em mim e no meu trabalho. Ao Pierry Teza, pelo trabalho conjunto, difícil, mas com muitos frutos positivos. Sinto gratidão pela conclusão de ambos os trabalhos.

Aos membros da banca, por aceitarem avaliar e contribuir com este trabalho. Ao professor Leandro Costa Schmitz, orientador do meu TCC na graduação, membro de minha banca de mestrado e agora de doutorado. Aos professores do EGC, professor João Bosco e professora Édis Lapolli que acompanharam o trabalho também como banca do mestrado e agora do doutorado. Ao professor Alexandre Marino, presente neste e em outros momentos importantes de minha vida.

A todos os professores que fizeram parte da minha formação acadêmica, sou grato pelos conhecimentos compartilhados.

A todos que se dispuseram a participar da pesquisa, que acompanharam e contribuíram sobremaneira para sua realização.

Meus sinceros agradecimentos.





“A inovação sempre significa um risco. Qualquer atividade econômica é de alto risco e não inovar é muito mais arriscado do que construir o futuro.”  
(Peter Drucker)



## RESUMO

A utilização efetiva de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação (MTF-Is) tem sido considerada uma importante força motriz para o sucesso da gestão da inovação. Embora haja certo consenso na literatura sobre a importância da adoção da MTF-Is, poucos trabalhos buscam analisar e identificar mecanismos que possam apoiar os gestores a tomarem decisões em relação à estruturação do processo de inovação em contextos específicos, principalmente em relação a quais MTF-Is adotar. Isto porque ainda existem diversos aspectos da adoção de MTF-Is que carecem de maiores aprofundamentos para suprir esta lacuna. Nesse sentido, esta tese teve como objetivo propor um modelo conceitual do processo de adoção de MTF-Is no contexto de sete projetos realizados por organizações inovadoras do setor de Informação e Comunicação da Grande Florianópolis, a partir de um estudo de casos múltiplos. Para realização da pesquisa foi elaborado um protocolo para coleta de dados de campo e as análises foram realizadas por meio da técnica de análise temática. Com base nos resultados, foi possível verificar que os MTF-Is foram utilizados durante todo o projeto, mas com mais intensidade no *front end* da inovação. Identificou-se que os entrevistados possuem amplo conhecimento sobre MTF-Is e sobre a importância deles para o sucesso do projeto. De forma geral, os MTF-Is puderam ser utilizados de forma flexível, para solucionar problemas de acordo com as demandas dos projetos. Os resultados indicaram que o desempenho do projeto pode estar relacionado à adoção de MTF-Is e que a satisfação em utilizá-los, bem como sua utilidade percebida dependem do sucesso dessa performance. Além disso, os entrevistados apontaram melhorias para o processo de adoção de MTF-Is, as quais permearam a utilização de boas práticas para o compartilhamento do conhecimento adquirido. O objetivo é compartilhar esse conhecimento com outros projetos, o que poderá permitir que os obstáculos, bem como alguns dos problemas e deficiências apontados em relação aos MTF-Is sejam minimizados. Com isso, espera-se que o processo de adoção de MTF-Is possa ser realizado com menos recursos de tempo e financeiros. Ao final, espera-se que o modelo conceitual do contexto estudado possa servir como ponto de partida para estudos mais amplos para se chegar à elaboração de meios que auxiliem na decisão de quais MTF-Is adotar em determinado contexto.

**Palavras-chave:** Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação; MTF-Is; Adoção de MTF-Is; Projetos de Inovação.



## ABSTRACT

The effective use of methods, techniques and tools for innovation (MTT-Is) has been considered an important driving force for the success of innovation management. Although there is some consensus in the literature on the importance of adopting MTT-Is, few studies seek to analyze and identify mechanisms that can support managers to make decisions regarding the structuring of the innovation process in specific contexts, especially in relation to which MTT-Is adopt. This is because there are still several aspects of adopting MTT-Is that need further study to fill this gap. In this sense, this thesis aimed to propose a conceptual model of the process of adopting MTT-Is in the context of seven projects carried out by innovative organizations of the Information and Communication sector of Greater Florianópolis, based on a multiple case study. To carry out the research, a protocol was developed to collect the field data and the analyzes were performed using the thematic analysis technique. Based on the results, it was possible to verify that the MTT-Is were used throughout the project, but with more intensity in the front end of the innovation. It was identified that the respondents have extensive knowledge about MTT-Is and their importance to the success of the project. In general, MTT-Is could be used flexibly to solve problems according to project demands. The results indicated that the project performance may be related to the adoption of MTT-Is and that the satisfaction of using them, as well as their perceived utility depend on the success of this performance. In addition, the respondents pointed out improvements to the process of adopting MTT-Is, which permeated the use of good practices for the sharing of acquired knowledge. The goal is to share this knowledge with other projects, which may allow the obstacles, as well as some of the problems and weaknesses pointed out to MTT-Is to be minimized. With this, it is expected that the process of adopting MTT-Is can be accomplished with less time and financial resources. In the end, it is expected that the conceptual model of the context studied could serve as a starting point for larger studies to arrive at the elaboration of means to assist in the decision of which MTT-Is to adopt in a given context.

**Keywords:** Methods, Techniques and Tools for Innovation; MTT-Is; MTT-Is Adoption; Innovation Projects.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Os Três Subprocessos da Inovação.....	46
Figura 2 - Grupos de Determinantes de Adoção .....	61
Figura 3 - Estrutura do Trabalho .....	81
Figura 4 - Procedimentos do Estudo de Casos Múltiplos.....	85
Figura 5 - Seleção dos Casos.....	88
Figura 6 - Fase de Pré-Adoção de MTF-Is.....	156
Figura 7 - Fase de Execução da Adoção de MTF-Is .....	158
Figura 8 - Fase de Pós-Adoção de MTF-Is .....	162
Figura 9 - Modelo do Processo de Adoção de MTF-Is .....	165
Figura 10 - Palavras Chaves Analisadas Isoladamente .....	213





## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de artigos ao longo dos anos .....	32
Gráfico 2 - Quantidade de Publicações por Autor.....	210
Gráfico 3 - Periódicos que Mais Publicaram.....	211
Gráfico 4 - Frequência de Palavras-Chave .....	212
Gráfico 5 - Quantidade de Publicações por Ano .....	214
Gráfico 6 - Frequência de Publicações por País .....	224



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estudos Realizados no PPEGC Relacionados à Inovação e MTF-I.	36
Quadro 2 - Resumo das Publicações do Período de Doutorado.....	38
Quadro 3 - Diferenças entre Inovação Incremental e Inovação Radical .....	44
Quadro 4 - Terminologias Encontradas .....	51
Quadro 5 – Elementos do Processo de Adoção de MTF-Is .....	56
Quadro 6 - Determinantes da Adoção de MTF-Is.....	62
Quadro 7 - Critérios para mensurar o desempenho do desenvolvimento de novos produtos .....	73
Quadro 8 - Principais Deficiências dos MTF-I.....	75
Quadro 9 - Definições Constitutivas do Trabalho.....	86
Quadro 10 - Questões Norteadoras .....	92
Quadro 11 - Profissionais que Participaram do Pré-Teste .....	93
Quadro 12 - Relação Elementos x Questões .....	94
Quadro 13 - Dados das Entrevistas .....	94
Quadro 14 - Passos para a Análise Temática .....	96
Quadro 15 - Resultante dos Determinantes de Adoção.....	107
Quadro 16 - Conhecimento de MTF-Is pelo Nome .....	117
Quadro 17 - MTF-Is Adotados nos Projetos .....	120
Quadro 18 - Fases em que MTF-Is São Utilizados nos Projetos.....	132
Quadro 19 - Distribuição dos Elementos no Processo de Adoção de MTF-Is .....	155
Quadro 20 - Publicações com Revisão Sistemática .....	201
Quadro 21 - Classificação dos artigos.....	203
Quadro 22 - Mapeamento dos Artigos e Dados Bibliométricos .....	205
Quadro 23 - Dados Gerais do Portfólio de Artigos.....	210
Quadro 24 - Contextos das pesquisas dos artigos qualitativos (Grupo A).....	216
Quadro 25 - Contextos das pesquisas dos artigos quantitativos (Grupo B) .....	218
Quadro 26 - Características das amostras dos artigos quantitativos levantados (Grupo B).....	226
Quadro 27 - Levantamento dos MTF-I na Literatura.....	245
Quadro 28 - Utilização de MTF-Is nas Fases do Processo de Inovação .....	259



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FEI	- <i>Front End</i> da Inovação
GC	- Gestão do Conhecimento
IGTI	- Núcleo de Pesquisa em Inovação, Gestão da Tecnologia da Informação
MTF-I	- Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
TI	- Tecnologias da Informação
TIC	- Tecnologias da Informação e Comunicação
B2B	- Business to Business



# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>25</b>
1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA .....	27
1.2 OBJETIVOS.....	29
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i> .....	29
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	30
1.3 MOTIVAÇÃO DO TEMA .....	30
1.4 JUSTIFICATIVA: RELEVÂNCIA, INEDITISMO, VIABILIDADE E NÃO TRIVIALIDADE .....	31
1.5 ESCOPO DA PESQUISA .....	34
1.6 ADERÊNCIA DO TEMA AO PROGRAMA PPEGC.....	35
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	38
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>41</b>
2.1 INOVAÇÃO.....	41
2.1.1 <i>Conceitos e Importância</i> .....	41
2.1.2 <i>Processo de Inovação</i> .....	46
2.1.3 <i>Gestão da Inovação</i> .....	48
2.2 MÉTODOS TÉCNICAS E FERRAMENTAS PARA INOVAÇÃO .....	49
2.2.1 <i>Conceitos e Nomenclatura</i> .....	50
2.2.2 <i>Classificação de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação</i> .....	53
2.2.3 <i>Os Elementos do Processo de Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação</i> .....	55
2.2.3.1 <i>Extensão do Uso de MTF-Is</i> .....	57
2.2.3.2 <i>Determinantes de Adoção</i> .....	60
2.2.3.3 <i>Obstáculos à Adoção</i> .....	65
2.2.3.4 <i>Consciência e Conhecimento sobre MTF-Is</i> .....	66
2.2.3.5 <i>Razões para Uso de MTF-Is</i> .....	67
2.2.3.6 <i>Aplicação de MTF-Is</i> .....	70
2.2.3.7 <i>Desempenho do Processo de Inovação</i> .....	72
2.2.3.8 <i>Problemas e Deficiências dos MTF-Is</i> .....	75
2.2.3.9 <i>Utilidade e Satisfação da Adoção de MTF-Is</i> .....	77
2.3 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO .....	78
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>81</b>
3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO METODOLÓGICA.....	82
3.2 PREPARAÇÃO DO TRABALHO .....	86
3.3 TRABALHO DE CAMPO .....	91
3.3.1 <i>Procedimentos para Análise e Interpretação de Dados</i> .....	95
3.3.2 <i>Confiabilidade e Validade do Estudo</i> .....	97
3.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO .....	98
<b>4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>99</b>
4.1 ADOÇÃO DE MTF-IS NOS PROJETOS DE INOVAÇÃO.....	99
4.1.1 <i>Extensão do Uso de MTF-Is</i> .....	100

4.1.2	<i>Determinantes de Adoção</i> .....	106
4.1.3	<i>Obstáculos à Adoção</i> .....	113
4.1.4	<i>Consciência e Conhecimento sobre MTF-Is</i> .....	116
4.1.5	<i>Razões para Uso de MTF-Is</i> .....	121
4.1.6	<i>Aplicação de MTF-Is</i> .....	126
4.1.7	<i>Desempenho do Processo de Inovação</i> .....	136
4.1.8	<i>Problemas e Deficiências dos MTF-Is</i> .....	143
4.1.9	<i>Utilidade e Satisfação da Adoção de MTF-Is</i> .....	146
4.1.10	<i>Boas Práticas para Adoção de MTF-Is</i> .....	150
4.2	<b>PROPOSIÇÃO DO MODELO DE ADOÇÃO DE MTF-IS</b> .....	154
4.2.1	<i>Fase de Pré-Adoção de MTF-Is</i> .....	155
4.2.2	<i>Fase de Execução da Adoção de MTF-Is</i> .....	157
4.2.3	<i>Fase de Pós-Adoção de MTF-Is</i> .....	161
4.3	<b>SÍNTESE DO CAPÍTULO</b> .....	166
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>167</b>
5.1	<b>ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA</b> .....	170
5.2	<b>LIMITAÇÕES DA PESQUISA</b> .....	171
5.3	<b>IMPLICAÇÕES TEÓRICO PRÁTICAS</b> .....	172
5.4	<b>PROPOSTA PARA ESTUDOS FUTUROS</b> .....	172
5.5	<b>TRABALHOS PUBLICADOS</b> .....	173
5.5.1	<i>Artigos Completos Publicados em Periódicos</i> .....	173
5.5.2	<i>Capítulos de Livros Publicados</i> .....	174
5.5.3	<i>Trabalhos Completos Publicados em Congressos Internacionais</i> .....	174
5.5.4	<i>Trabalhos Completos Publicados Em Congressos Nacionais</i> .....	175
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>177</b>
	<b>APÊNDICE A – BUSCA SISTEMÁTICA</b> .....	<b>201</b>
	<b>APÊNDICE B – PROTOCOLO PARA COLETA DE DADOS DE CAMPO</b>	<b>233</b>
	<b>APÊNDICE C – LEVANTAMENTO DOS MTF-I NA LITERATURA</b> .....	<b>245</b>
	<b>APÊNDICE D – PRÉ-TESTE</b> .....	<b>255</b>
	<b>APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>257</b>
	<b>APÊNDICE F – FASES DE UTILIZAÇÃO DE MTF-IS</b> .....	<b>259</b>
	<b>APÊNDICE G – CONCEITO DOS PRINCIPAIS MTF-IS</b> .....	<b>265</b>
	<b>APÊNDICE H – TRANSCRIÇÃO E CATEGORIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS</b> .....	<b>269</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Em um ambiente competitivo e desafiador na era da Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial, em que uma das principais características é a interconexão das atividades humanas por meio de tecnologias avançadas de comunicação (ZEZULKA *et al.*, 2016), a inovação se torna essencial não somente para o sucesso, mas para a sobrevivência das empresas (NICHOLAS *et al.*, 2015). Essas tecnologias, promovendo a inovação, podem agregar valor aos clientes, aumentando a produtividade e diminuindo as fronteiras entre organizações e países (ZEZULKA *et al.*, 2016). Diante disso, as organizações estão sob crescente pressão competitiva para manter a fatia de mercado, aumentar a gama de produtos, melhorar a eficiência e reduzir custos (FLYNN *et al.*, 2003).

Apesar da importância e do número crescente de pesquisas sobre inovação, diversos conceitos são apresentados na literatura para definir o que ela é (CROSSAN; APAYDIN, 2009). Um deles é o conceito de Baregheh *et al.* (2009) que definem a inovação como um processo com diversas etapas em que as ideias são transformadas em produtos, serviços ou processos, novos/melhorados, com a finalidade de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado. Tal processo consiste em todas as decisões, atividades e seus impactos que ocorrem a partir do reconhecimento de uma necessidade ou problema, envolvendo pesquisa, desenvolvimento e comercialização da inovação por meio da sua difusão e adoção pelos usuários (ROGERS, 2003), aumentando a competitividade das organizações (PINTO *et al.*, 2015). Ainda, Quintane *et al.* (2011) após revisarem uma série de trabalhos, também sustentam que a essência do processo de inovação é o conhecimento criado, compartilhado e aplicado em produtos, processos, métodos de marketing e métodos organizacionais.

No campo acadêmico, as pesquisas científicas vêm se consolidando no sentido de considerar que a inovação é um processo composto basicamente por três partes: *front end* da inovação, desenvolvimento e implementação (SMITH; REINERTSEN, 1991; KOEN *et al.*, 2001). O *Front End* da Inovação (FEI) que é considerado a primeira parte do processo (MARTINSUO; POSKELA, 2011; HANNOLA; OVASKA, 2011) possui três elementos principais: ideias, oportunidades e conceitos (KOEN *et al.* 2001). A segunda parte, o desenvolvimento, corresponde as atividades que especificam e detalham o conceito para tornar possível sua implementação (SMITH; REINERTSEN, 1991; KOEN *et al.*, 2001; HERSTATT *et al.* 2006). Por sua vez, a implementação é considerada a terceira parte do processo de

inovação traduzindo o potencial de uma ideia inicial em algo novo e seu posterior lançamento em um mercado interno ou externo (TIDD *et al.*, 2008).

Embora haja um número crescente de pesquisas relacionadas à inovação, motivar e estimular esse processo (TIAN; WANG, 2014), trazendo boas ideias e decidindo quais levar adiante continua a ser um desafio para a maioria das organizações (TATE *et al.*, 2018). Essa dificuldade ainda se agrava devido à abundância de informações disponíveis em tempo real para tomada de decisões pelos gestores (VASEASHTA, 2014). Nesse processo, os primeiros estágios, como por exemplo o *Front End* da Inovação, são fundamentais para estabelecer a base para o sucesso antes de um novo conceito entrar no processo formal de desenvolvimento (NICHOLAS *et al.*, 2015). Isso exige também equipes de projetos experientes e bem integradas, para que o conceito de um novo produto saia com sucesso do estágio inicial em direção ao seu desenvolvimento (POLVERINI; GRAZIOSI; MANDORLI, 2011).

Diante disso, a inovação pode ser considerada um processo altamente complexo baseado não somente nos diferentes resultados possíveis ou nos diversos contextos com os quais ele está relacionado, mas também em novos conhecimentos aplicáveis, em riscos e em decisões a serem tomadas durante todo o processo (TEZA, 2018). Nesse sentido, para tomar decisões estratégicas e navegar por essa grande quantidade de informações são necessários meios que orientem as organizações a decidirem não somente o que fazer, mas como e quando fazer (VASEASHTA, 2014). Assim, a orientação organizacional se torna crítica para a criação de um clima que estimule a inovação (BHARADWAJ; MENON, 2000).

Ainda não há na literatura, um processo ou um modelo único, adequado para todas as situações. Todavia, alguns autores afirmam que o contexto, o tipo de projeto e a situação geral da empresa devem influenciar a organização e a estruturação da inovação (NOBELIUS; TRYGG, 2002; SALMELA *et al.*, 2013). Diante da abordagem contingencial que o processo de inovação assume, surge uma alta demanda entre as organizações por abordagens práticas para gerenciar a inovação (ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Nesse sentido, emerge a necessidade de novos mecanismos que auxiliem os gestores e profissionais em geral a tomarem decisões em relação a esse processo em contextos específicos. Assim, uma dimensão de decisões importantes a serem tomadas em relação ao processo de inovação se refere a quais abordagens utilizar ao longo do processo, momento em que vem à tona o tema e o problema de pesquisa deste trabalho.

## 1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

As abordagens, que aqui são chamadas de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação (MTF-Is) (BUCHELE *et al.*, 2015), suportam o entendimento, análise, decisão e ação ao longo do processo de inovação (PHAAL *et al.*, 2012), e têm sido propostas para gerenciar a inovação de maneira mais eficiente (ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Nesta tese é utilizado o termo MTF-I de forma geral, ou seja, não especificando-se exatamente as abordagens utilizadas pelos autores dos trabalhos utilizados. Nos Apêndices A e F são detalhados os contextos das pesquisas e listados os MTF-Is utilizados em cada trabalho. É possível verificar que cada estudo apresenta um conjunto de MTF-Is, e alguns deles bastante extensos quando comparados a outras pesquisas. Diante disso, entre as abordagens elencadas, pode-se citar *brainstorming*, análise morfológica, grupo focal, teste de conceito, cenários, retorno sobre o investimento, entre inúmeras outras (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; D'ALVANO; HIDALGO, 2012). Considera-se, então, que MTF-Is são qualquer meio estruturado, de gestão ou de natureza técnica, utilizado para estruturar ou influenciar a gestão e a execução efetiva do processo de inovação e suas atividades associadas (DE WAAL; KNOTT, 2016). De forma similar, Tidd e Thuriaux-Alemán (2016) utilizam o termo *práticas de gestão da inovação* para fazer referência a um meio para modificar e aplicar a pesquisa em inovação e práticas de gestão.

Pesquisas realizadas nas últimas décadas têm feito muito para aumentar a compreensão sobre o uso de MTF-Is visando ajudar as empresas a melhorarem seus esforços em inovação (DE WAAL; KNOTT, 2016). Segundo os autores, diversas evidências sugerem que o uso eficaz de MTF-Is para o desenvolvimento de novos produtos pode melhorar o desempenho desse processo (DE WAAL; KNOTT, 2016; ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Outros estudos empíricos têm confirmado os benefícios significativos da adoção de MTF-Is (THIA *et al.*, 2005; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016). Adoção refere-se à decisão da empresa de usar ou não determinados MTF-Is em um projeto de inovação, tendo em mente que às vezes são os usuários individuais ou os gerentes de projeto que tomam essa decisão (DE WAAL; KNOTT, 2012), já a difusão refere-se ao número cumulativo de empresas que tem adotado determinados MTF-Is ao longo do tempo (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; CHAI; XIN, 2006). A adoção pode ser verificada tanto a partir do número de MTF-Is adotados por uma empresa e/ou projeto, quanto por quais MTF-Is são adotados, a frequência de uso e a profundidade de uso.

Os MTF-Is podem ajudar a gerir a inovação, auxiliando as organizações a se adaptarem às novas circunstâncias e enfrentarem os desafios de mercado de uma forma sistemática (IGARTUA *et al.*, 2010), sendo fundamentais para aumentar a competitividade das organizações (HIDALGO; ALBORS, 2008). A análise histórica dos estudos empíricos demonstra um aumento na utilização de MTF-Is, talvez em função dos benefícios significativos advindos da adoção deles (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; GONZÁLES; PALACIOS, 2002; THIA *et al.*, 2005; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013). Alguns desses benefícios são: qualidade do produto (ARAÚJO *et al.*, 1996), lucro bruto em relação aos concorrentes (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995), identificação de requisitos do consumidor (ENGELBREKTSSON; SODERMAN, 2004; CREUSEN *et al.*, 2013), redução de tempo de desenvolvimento (LLORENTE GALERA, 2009; VACCARO *et al.*, 2010), redução dos custos de desenvolvimento (LLORENTE GALERA, 2009), e maturidade do processo de inovação (D'ALVANO; HIDALGO, 2012). Contudo, apesar desses benefícios potenciais, as empresas ainda falham na adoção de MTF-Is e quando adotam, este processo é mal conduzido (YEH; YANG; PAI, 2010; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000). Nesse sentido, ainda são relatados contextos em que os MTF-Is têm baixo uso (HIDALGO; ALBORS, 2008; YEH *et al.*, 2010; LEBER *et al.*, 2014), o que sugere a necessidade de um aprofundamento no entendimento em relação à difusão e à adoção de MTF-Is.

Embora o tema esteja sendo estudado e desenvolvido há mais de duas décadas, outro aspecto relevante e ainda não consolidado se refere aos fatores que determinam a adoção de MTF-Is. As pesquisas que abordam a adoção, de forma ampla, em geral realizam levantamentos descritivos cujos resultados são relacionar quais MTF-Is são adotados pelas organizações (por exemplo, MAHAJAN; WIND, 1992; CREUSEN *et al.*, 2013), ou ainda testes de hipóteses que se limitam a apenas uma dimensão de determinantes de adoção. Dessa forma, é possível perceber a falta de estudos aprofundados com objetivo de entender o comportamento dos diferentes determinantes de adoção nos mais diversos contextos. Ainda há, também, predominância daqueles com foco em desenvolvimento de produtos (bens físicos) em detrimento de outros tipos de projetos de inovação (GRANER; MIBLER-BEHR, 2015).

Outras pesquisas mais recentes reforçam a intenção de buscar mecanismos que possam apoiar os gestores a tomarem decisões em relação à estruturação do processo de inovação em contextos específicos, principalmente em relação a quais MTF-Is adotar (GRANER; MIBLER-BEHR, 2015; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016; TEZA, 2018;

ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Tal preocupação já se configurava em estudos exploratórios que evidenciaram a existência de poucas pesquisas sobre como escolher os MTF-Is mais apropriados para a prática das empresas (LICHTENTHALER, 2005).

As lacunas identificadas até aqui acabam por dificultar o desenvolvimento da temática, principalmente em relação ao incentivo do uso de MTF-Is (CREUSEN *et al.*, 2013; LEBER *et al.*, 2014; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016). Nesta perspectiva, verifica-se a necessidade de maiores aprofundamentos sobre a adoção de métodos, técnicas e ferramentas para inovação e de estudos que busquem criar um corpus de conhecimento para que seja possível desenvolver um meio que auxilie os gestores a adotarem MTF-Is de forma eficaz. A tese de doutorado de Teza (2018) contribuiu substancialmente para este caminho. O autor analisou os fatores que determinam a adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em projetos de desenvolvimento de inovações e verificou a necessidade de mais estudos acerca da adoção de MTF-Is, bem como da construção de um *framework* para auxiliar as organizações a identificar o MTF-I mais adequado em um contexto. Considerando que a literatura sobre o tema ainda não abrange toda a complexidade e profundidade das lacunas levantadas, esta tese visa analisar a adoção de MTF-Is em um contexto específico, gerando conhecimento científico para que no futuro as lacunas aqui levantadas possam ser preenchidas. Além disso, o modelo conceitual aqui elaborado, em conjunto com suas análises, poderá servir como base para a futura construção do *framework* sugerido por Teza (2018). Assim, estabeleceu-se a seguinte pergunta de pesquisa:

*Como ocorre a adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em projetos realizados por organizações inovadoras?*

## 1.2 OBJETIVOS

Visando responder a pergunta de pesquisa apresentada, alguns objetivos foram concebidos para nortear este trabalho.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Propor um modelo conceitual de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação no contexto dos projetos realizados por organizações inovadoras.

## 1.2.2 Objetivos Específicos

Partindo do objetivo geral, delineou-se alguns objetivos específicos para balizar a presente pesquisa:

- a) relacionar os elementos envolvidos no processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação de acordo com a literatura;
- b) descrever o contexto da adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação nos projetos de inovação pesquisados;
- c) identificar os elementos envolvidos no processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação nos casos pesquisados;
- d) analisar a adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em projetos realizados pelas organizações pesquisadas.

## 1.3 MOTIVAÇÃO DO TEMA

O pesquisador faz parte do Núcleo de Pesquisa em Inovação, Gestão da Tecnologia da Informação (IGTI) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O IGTI é um núcleo de pesquisa voltado ao estudo da inovação e da tecnologia da informação, aplicada à gestão de negócios. O núcleo é formado por uma equipe multidisciplinar de pesquisadores, mestrandos, doutorandos e bolsistas de iniciação científica que buscam a construção de uma base de conhecimento visando auxiliar as organizações a obterem vantagens competitivas. Uma das temáticas estudadas pelo núcleo é Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação (MTF-Is). No IGTI o pesquisador desenvolveu seu trabalho de mestrado, no qual realizou um levantamento de MTF-Is utilizados em organizações catarinenses (BUCHELE, 2015).

Também desenvolvida no IGTI, a tese de Pierry Teza (2018), analisou os fatores determinantes da adoção de métodos, técnicas e ferramentas para inovação em projetos de desenvolvimento de inovações. Dentre os resultados e indicações para estudos futuros, Teza (2018) identificou a necessidade da expansão dos estudos sobre adoção de MTF-Is, incluindo a forma como as organizações aplicam MTF-Is, e do desenvolvimento de *framework* para auxiliar as organizações a identificar o MTF-I adequado a determinado contexto. Considerando que as pesquisas já realizadas acerca do tema ainda não dão conta da complexidade e profundidade das lacunas identificadas por Teza (2018),

esta tese objetiva contribuir para expansão do conhecimento sobre a temática por meio da análise da adoção de MTF-Is em um contexto específico e da elaboração de um modelo conceitual deste contexto. Posteriormente, as análises e o modelo conceitual proposto poderão servir como base para a construção do *framework* sugerido por Teza (2018).

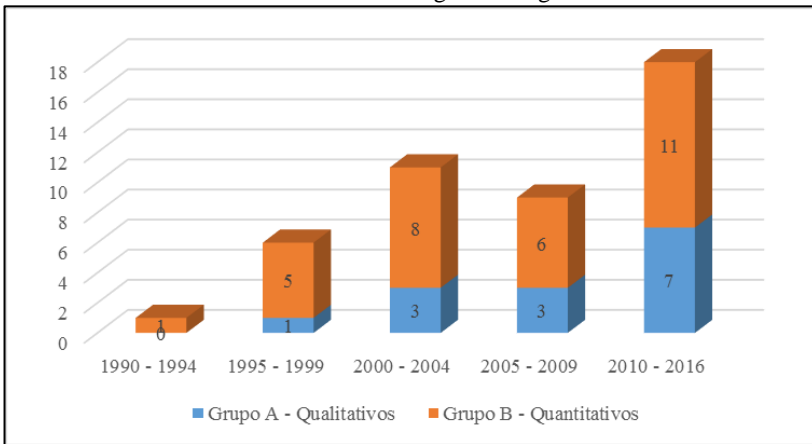
Assim, para o pesquisador a presente tese de doutorado representa a continuidade de sua pesquisa realizada no mestrado. Para o IGTI representa o desenvolvimento de uma área de estudo, proporcionando, além do avanço científico sobre o tema, a oportunidade para novas pesquisas a partir das lacunas e recomendações que emergem desta tese.

#### 1.4 JUSTIFICATIVA: RELEVÂNCIA, INEDITISMO, VIABILIDADE E NÃO TRIVIALIDADE

O processo de inovação é vital para a sobrevivência das organizações e assim, necessita ser gerenciado de maneira efetiva (NICHOLAS *et al.*, 2015). Para isso, considera-se importante que gestores e profissionais ligados a inovação tenham conhecimento sobre as abordagens a serem utilizadas ao longo do processo, aqui chamadas de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação (MTF-I). Isso porque MTF-Is possuem diversos benefícios que podem aumentar a probabilidade de sucesso dos projetos de inovação (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; GONZÁLES; PALACIOS, 2002; THIA *et al.*, 2005; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; DE WAAL; KNOTT, 2016; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016).

Por meio do levantamento sistemático da literatura acerca de MTF-Is, detalhado no Apêndice A, identificou-se um crescimento progressivo no número de pesquisas ao longo do tempo, conforme demonstrado no Gráfico 1. Ainda que haja um crescimento contínuo, o número de pesquisas ainda é pequeno, em comparação com outras temáticas relacionadas ao processo de inovação.

Gráfico 1 - Número de artigos ao longo dos anos



Fonte: Buchele *et al.*, (2016).

Embora a temática seja pouco desenvolvida academicamente, e dados acerca da quantidade de MTF-Is adotados sejam escassos (MORTARA *et al.*, 2014), há evidências de que a adoção vem aumentando, como por exemplo, em Cingapura (CHAI; XIN, 2006), Turquia (CETINDAMAR *et al.*, 2012), e Holanda (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000). Entretanto, ainda são encontrados contextos de baixa adoção de MTF-Is (HIDALGO; ALBORS, 2008; YEH *et al.*, 2010; LEBER *et al.*, 2014). Além disso, o próprio processo de adoção de MTF-Is não é suficientemente claro (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; YEH; YANG; PAI, 2010; DE WAAL; KNOTT, 2016). Nesse contexto, verifica-se então a **relevância** deste trabalho, no sentido de contribuir com o entendimento da adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação, uma vez que eles podem contribuir para a estruturação do processo de inovação, fator que pode trazer vantagens competitivas para a organização (FLINT 2002; HÜSIG; KOHN, 2003).

Contudo, Salmela *et al.* (2013) salientam que equilibrar a estruturação do processo de inovação com a criatividade, ou seja, sem perder as ideias ou oportunidades importantes para o processo, ainda é um desafio. Assim, tendo em vista que a inovação é um processo complexo baseado também em decisões que deverão ser tomadas ao longo dele (TEZA, 2018), a necessidade de se desenvolver meios para que os gestores possam melhorar a eficiência do processo em contextos específicos (GRANER; MIBLER-BEHR, 2015; TIDD; THURIAUX-



ALEMÁN, 2016; ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018) vem à tona fazendo com que os resultados apresentados neste trabalho possam contribuir para o preenchimento desta lacuna. Albors-Garrigos, Igartua e Peiro (2018) ainda identificaram que, embora muitos modelos para gerenciar a inovação tenham sido publicados, tais estudos não tiveram continuidade no sentido de examinar MTF-Is em detalhes sob uma perspectiva mais holística.

No que tange ao **ineditismo** desta tese, verificou-se que as pesquisas relacionadas à adoção de MTF-Is, em sua maioria são estudos com abordagem quantitativa que se configuram em levantamentos descritivos apenas de quais MTF-Is são adotados pelas organizações (por exemplo, MAHAJAN; WIND, 1992; CREUSEN *et al.*, 2013), ou ainda se limitam ao teste de hipóteses de somente determinado aspecto que envolve a adoção de MTF-Is. Por sua vez, aqueles com abordagem qualitativa perpassam por outros aspectos além da adoção, como por exemplo a difusão (LIBUTTI, 2000). De maneira geral, a literatura acadêmica relacionada à MTF-Is não possui uma abordagem sistêmica e detalhada sobre a temática, bem como seu impacto nos resultados da inovação (ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Nesse sentido, a lacuna aqui levantada é a perceptível falta de pesquisas mais robustas para compreender como ocorre a adoção de MTF-Is considerando todos os elementos da adoção relacionados por De Waal e Knott (2010) e que serão tratados na revisão de literatura deste trabalho. Assim, esta tese apresenta-se como um estudo qualitativo empírico pioneiro no sentido de aumentar a compreensão da adoção de MTF-Is a partir de uma análise desse processo em projetos de inovação realizados por organizações inovadoras, levando-se em consideração os elementos envolvidos neste processo. Os resultados apresentados poderão contribuir com a eminente necessidade de elaboração de meios que auxiliem os gestores no processo de tomada de decisões principalmente em relação a quais MTF-Is adotar em determinados contextos (THIA *et al.*, 2005; GRANER; MIBLER-BEHR, 2015; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016; TEZA, 2018; ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Dessa forma, a partir das análises foi elaborado um modelo conceitual do processo de adoção de MTF-Is e seus aspectos envolvidos para o estudo de casos múltiplos desenvolvido.

Já em relação à **viabilidade** da execução deste trabalho, verifica-se que para os objetivos a que se propõe há fundamentação teórica e metodológica para elaboração do estudo de casos múltiplos, bem como para proposição do modelo conceitual que represente o processo de adoção de MTF-Is nos projetos de inovação das organizações estudadas.

Tendo em vista que um dos critérios para escolha dos projetos de inovação foi a localização geográfica da organização, a visita para realização de entrevistas e outros procedimentos que se fizerem necessários foi facilitada. Além disso, outro aspecto que tornou este estudo viável é que foi considerado um contexto específico para pesquisa, não podendo ser generalizado para todas as situações de adoção de MTF-Is.

Por fim, a **não trivialidade** desta tese se configura nos seguintes aspectos:

1. Aprofundamento teórico dos elementos da adoção de MTF-Is por meio de levantamento sistemático e posterior análise da literatura.
2. Utilização de procedimentos metodológicos que enfatizam o caráter científico e prático na direção de responder a questão da pesquisa a partir de um estudo de casos múltiplos.
3. Descrição de como ocorre a adoção de MTF-Is nos projetos de inovação realizados por organizações inovadoras considerando os elementos apresentados na revisão de literatura.
4. Análise do processo de adoção de MTF-Is nos projetos pesquisados.
5. Construção de um modelo conceitual da adoção de MTF-Is nos projetos de inovação estudados.

## 1.5 ESCOPO DA PESQUISA

O escopo da pesquisa diz respeito aos limites da investigação proposta, ou seja, aquilo que será abordado ou não (REPKO, 2012). Diante disso, o objetivo da presente pesquisa é propor um modelo conceitual representativo da adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em projetos realizados por organizações inovadoras.

Para elaboração da base conceitual foram eleitas quatro bases de dados por serem consideradas bases com artigos científicos de alto impacto. Artigos que eventualmente possam estar em outras bases não foram considerados para a elaboração da bibliometria, mas foram considerados ao longo do texto, quando necessário. Não é objetivo realizar um levantamento exaustivo dos MTF-Is existentes na literatura, mas apenas apresentar aqueles citados nos artigos utilizados nesta pesquisa (Apêndice C). Além disso, explicar como os MTF-Is são aplicados de forma individual e específica para além daqueles envolvidos no contexto a ser estudado também não faz parte do escopo deste trabalho.

O desenvolvimento desta pesquisa se constitui de forma descritiva, limitando a análise sob a ótica dos elementos da adoção apresentados e estudados na revisão de literatura deste trabalho, bem como limitando-se ao contexto do estudo de casos múltiplos. Dessa forma, os resultados alcançados não poderão ser generalizados para toda a população de organizações inovadoras, ainda que os procedimentos metodológicos aqui aplicados possam ser replicados em outros contextos. A mesma lógica é considerada para elaboração do modelo conceitual representativo da adoção de MTF-Is nos projetos de inovação pesquisados. Modelos desta ordem, segundo Tomhave (2005), consistem na construção conceitual de relacionamentos e não têm o objetivo de prover orientações específicas ou práticas para implementação. Diante disso, o modelo foi elaborado a partir das análises dos casos pesquisados, não sendo o seu objetivo fazer juízo de valor das iniciativas de adoção e se este processo é ou não eficaz para as empresas estudadas.

Quanto a abrangência, esta tese se limita às empresas do setor de Informação e Comunicação localizadas no território da Grande Florianópolis, onde há Polo Tecnológico referência em inovação. Isto compõe um contexto específico de pesquisa para realizar as análises da adoção de MTF-Is. Além disso, a região possui desenvolvimento econômico com inúmeras empresas reconhecidamente inovadoras, e pelo aspecto geográfico houve maior facilidade de acesso às empresas para realização do trabalho.

## 1.6 ADERÊNCIA DO TEMA AO PROGRAMA PPEGC

O conhecimento tem sido o cerne do PPEGC em suas pesquisas, sendo caracterizado como “produto, processo e resultado de interações sociais e tecnológicas entre agentes humanos e tecnológicos” (EGC, 2014). No contexto do conhecimento, a presente tese possui aderência a área de Gestão do Conhecimento, especificamente à linha de pesquisa Empreendedorismo, e Inovação e Sustentabilidade do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Essa aderência está baseada em dois pontos relacionados ao conhecimento. O primeiro corresponde ao fato de que a essência do processo de inovação é o conhecimento criado, compartilhado e aplicado em produtos, processos, métodos e marketing e métodos organizacionais (QUINTANE *et al.*, 2011). O foco do processo de inovação consiste na inovação e na geração de conhecimento que ocorrem como resultado de uma variedade de atividades, Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação (ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Por sua

vez, e com estrita relação com o primeiro, o segundo ponto diz respeito ao fato de que Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação (MTF-Is) suportam a criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento no contexto do processo de inovação (DE WAAL; KNOTT, 2010). Isso resulta de uma nova maneira de pensar e está relacionado à capacidade das organizações em aplicar seus conhecimentos para melhorar seus negócios tanto internamente quanto a sua relação com os atores externos (EC, 2005).

Sob o ponto de vista da área de concentração, a adoção de MTF-Is auxiliam no alcance do objetivo de estudo da área, que “visa à transformação dos conhecimentos individuais em conhecimentos coletivos e organizacionais” (EGC, 2014). Ainda, reforça-se a aderência, sob o ponto de vista da linha de pesquisa que, estudando “metodologias, técnicas e ferramentas de gestão do conhecimento aplicadas à promoção do empreendedorismo, inovação e da sustentabilidade organizacional” visa propor “estudos nos quais os processos de criação e aplicação do conhecimento são determinantes para a implantação das mudanças exigidas pela economia do conhecimento” (EGC, 2014). Dado o que foi apresentado, entende-se que, no contexto da busca efetiva da gestão do conhecimento, métodos, técnicas e ferramentas para inovação suportam a criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento, favorecendo o processo de inovação pela transformação dos conhecimentos individuais em coletivos e organizacionais, contribuindo para a sustentabilidade organizacional.

O conceito de inovação e diversos MTF-Is tem sido tema de diferentes teses e dissertações do PPEGC nos últimos anos. Nesse sentido, o Quadro 1 apresenta os trabalhos que se relacionam e auxiliaram na construção desta tese.

Quadro 1 - Estudos Realizados no PPEGC Relacionados à Inovação e MTF-I

Autor / Trabalho	Ano	T/D
SUZUKI, E. / Uma abordagem de engenharia do conhecimento à gestão estratégica da inovação.	2008	M
OTERO, W. R. I. / Educação a distância: desenvolvimento de habilidades cognitivas de alto nível em e-learning.	2008	T
PRADA, C. A. / Proposta de modelo para o gerenciamento de portfólio de inovação: modelagem do conhecimento na geração de ideias.	2009	M
COSTA, E. O. / Modelo de relação universidade-empresa baseada em comunidades de prática: espaço interativo (EI).	2009	M

MANHÃES, M. C. / A Inovação em Serviços e o Processo de Criação do Conhecimento: uma proposta de método para o design de serviço.	2010	M
MACHADO, C. R. / Análise estratégica baseada em processos de Inteligência Competitiva (IC) e Gestão do Conhecimento (GC): proposta de um modelo.	2010	T
SCHUELTER, G. / Modelo de educação a distância empregando ferramentas e técnicas de gestão do conhecimento.	2010	T
SILVA, A. R. / Análise da relação entre a gestão do conhecimento e o ambiente de inovação em uma instituição de ensino profissionalizante.	2011	T
DIAS, A. J. / Relações entre a Estrutura Organizacional, a Gestão do Conhecimento e a Inovação, em Empresas de Base Tecnológica	2012	M
DOROW, P. F. / O processo de geração de ideias: estudo de caso em uma empresa náutica	2012	M
FERNANDES, R. F. / Uma proposta de modelo de aquisição de conhecimento para identificação de oportunidades de negócios nas redes sociais.	2012	M
MIGUEZ, V. B. / Uma Abordagem de geração de ideias para o processo de inovação	2012	M
SCHMITT, M. T. B. / Inteligência Competitiva na Web: Um Framework Conceitual para Aquisição de Ativos de Conhecimento no Contexto do Front-End da Inovação.	2013	M
KINCELER, L. M. / Um framework baseado em ontologia de apoio à gestão estratégica da inovação em organizações de P&D+i	2013	T
WILBERT, J. K. W. / Características de VCoPs que Influenciam Processos de Inovação: Estudo de Caso em uma Empresa Pública Brasileira.	2015	M
ALARCON, D. F. / Diretrizes para Práticas de Gestão do Conhecimento na Educação a Distância.	2015	T
BUCHELE, G. T / Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Um Levantamento em Organizações Catarinenses	2015	M
TARTARI, J. S. / Identificação de Lead Users para Comunidades de Práticas Virtuais Voltadas à Inovação Utilizando o Eneagrama.	2016	M
FERNANDES, R.F. / <i>Framework</i> Conceitual para o Processo de Identificação de Oportunidades do <i>Front End</i> da Inovação	2017	T
BURGER, Fabrício. Front end da inovação: fatores que caracterizam o FEI incremental e radical.	2018	M
TEZA, Pierry / Fatores Determinantes da Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação	2018	T

Fonte: o autor (2018).

Legenda: T- Tese; M - Mestrado

Diante desse contexto, esta tese soma-se a esses trabalhos sendo um estudo que relaciona os MTF-I à inovação, podendo contribuir com os estudos relacionados no Quadro 1, especificamente com aqueles cujos temas possuem estreita relação com o tema aqui proposto, como por exemplo, Fernandes (2012, 2017), Miguez (2012), Dorow (2013), Tartari (2015), Wilbert (2015), Schmitt (2013), além de dar continuidade ao trabalho de mestrado do autor (BUCHELE, 2015), bem como buscar contribuir com algumas das lacunas identificadas por Teza (2018):

a) Expandir o estudo para além da adoção, incluindo a forma como as organizações aplicam MTF-Is.

b) Desenvolvimento de *framework* para auxiliar as organizações a identificar o MTF-I adequado a determinado contexto.

Finalmente, cabe salientar, que a presente pesquisa vem gerando resultados por meio de publicações em periódicos e eventos, conforme pode ser verificado Quadro 2:

Quadro 2 - Resumo das Publicações do Período de Doutorado

<b>Tipo de publicação</b>	<b>Diretamente relacionados a temática da tese</b>	<b>Relacionados a inovação e temáticas adjacentes</b>
Periódicos	5	4
Anais de Eventos Internacionais	5	3
Anais de Eventos Nacionais	2	0
Capítulo de Livro	1	1
Total Publicações	13	8
		21

Fonte: o autor (2018).

## 1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está organizado em cinco capítulos, conforme descrito a seguir:

- a) **Capítulo 1:** corresponde à introdução do trabalho contendo a contextualização e o problema da pesquisa, a justificativa, ineditismo, viabilidade e não trivialidade, os objetivos geral e específicos, o escopo, a aderência do tema ao PPEGC, e por fim, a estrutura do trabalho;
- b) **Capítulo 2:** são apresentadas as principais bases teóricas que orientam o estudo, as quais emergem de uma revisão de literatura dos principais artigos publicados sobre o tema e também dos materiais empíricos que podem colaborar com o objetivo proposto. Os temas abordados neste capítulo são: Inovação e Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação;
- c) **Capítulo 3:** são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para operacionalizar esta pesquisa;
- d) **Capítulo 4:** se refere à apresentação dos resultados da pesquisa, ou seja, a descrição do processo de adoção de MTF-Is no contexto dos projetos realizados por organizações inovadoras, bem como a análise desse contexto para proposição do modelo conceitual representativo desse processo de adoção de MTF-Is;
- e) **Capítulo 5:** diz respeito às conclusões e considerações finais do trabalho, apresentando também as limitações da pesquisa, as implicações teórico práticas, as propostas para estudos futuros, e finalmente as contribuições científicas por meio de trabalhos publicados ao longo da jornada desta tese.





## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura corresponde a uma seleção de estudos especializados e publicados sobre determinado tema, sendo ela uma das importantes etapas do processo de pesquisa (MERCADANTE, 2011) para aglutinar e compartilhar aqueles estudos que estão intimamente relacionados com o que está sendo realizados (CRESWELL, 2010). Nesse sentido, ela possui caráter essencial para as pesquisas acadêmicas, sendo possível posicionar o trabalho na grande área de pesquisa a qual este faz parte. Além disso, é através da revisão de literatura que o pesquisador pode avaliar e utilizar os conhecimentos previamente produzidos, comparando os resultados com os de outros estudos (CRESWELL, 2010), bem como ressaltando conceitos, procedimentos, discussões e conclusões importantes à sua pesquisa (MERCADANTE, 2011).

Dessa forma, este capítulo tem o objetivo de revisar a literatura acerca dos temas necessários para o entendimento e o desenvolvimento desta pesquisa. Esta revisão de literatura apresenta aspectos importantes sobre o processo de inovação, para em seguida mergulhar no tema central desta tese, ou seja, Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação. É importante ressaltar que esta revisão de literatura não tem a intenção de esgotar os temas aqui estudados, mas sim fornecer um panorama acerca de cada um para contribuir com a realização dos objetivos propostos neste trabalho.

### 2.1 INOVAÇÃO

Neste tópico serão tratados temas essenciais para a compreensão do objeto de estudo desta tese, a saber: os conceitos de inovação e sua importância; bem como no que consiste este processo e a sua gestão.

#### 2.1.1 Conceitos e Importância

O tema inovação tem ganhado forte notoriedade no meio acadêmico nas últimas três décadas (CERNE *et al.* 2013; AMABILE; PRATT, 2016). Isto ocorre, pois, a inovação é um processo que possibilita as organizações enfrentarem seus desafios de mercado de forma competitiva, buscando oportunidades que muitas vezes surgem de crises econômicas, concorrência e globalização (FERNANDES, 2017). Nesse cenário de crescente globalização das atividades empresariais, a concorrência entre países tem intensificado tanto para os mercados de

exportação, capitais, pesquisa e desenvolvimento, quanto pelas pessoas mais qualificadas (RAO *et al.* 2001).

A teoria de Schumpeter é um importante marco sobre as características da inovação e sua natureza (TOMAÉL; ALCARÁ; CHIARA, 2005). Sob esta perspectiva, Dougherty (2017) sustenta que a inovação impulsiona o crescimento econômico e o desenvolvimento, transforma a ciência e a tecnologia em soluções para problemas sociais e econômicos, além de gerar novas oportunidades para criação de novos valores. Esse processo representa cada vez mais um desafio para as organizações que necessitam gerir a complexidade exponencialmente crescente de suas atividades, sendo o conhecimento um ativo essencial a elas (AMALIA; NUGROHO, 2011). Dessa forma, para competir nessa economia baseada no conhecimento, a inovação está se tornando um processo cada vez mais importante para as organizações (RIBIÈRE; WALTER, 2013) e estimular esse processo ainda é um desafio para a maioria delas (TIAN; WANG, 2014).

Uma vez que a inovação consiste em certo conhecimento técnico sobre como fazer as coisas melhor do que o atual estado da arte, para serem bem-sucedidas nesse processo, as organizações devem possuir maiores níveis de processamento de informações, comunicações e transferência de conhecimento (LÖFSTEN, 2014). Embora venham buscando formas de melhorar sua capacidade de inovar, Van de Ven (2017) argumenta que elas ainda não conseguem controlar grau de sucesso do processo de inovação, mas apenas as chances de desenvolver habilidades para superar obstáculos ao longo dele.

A capacidade de inovar tornou-se uma das três principais prioridades estratégicas para as organizações (ANDREW *et al.*, 2010). Estudos apontam que existe uma forte relação entre a orientação para o mercado e a capacidade inovadora da empresa, bem como entre essa orientação e o sucesso de novos produtos (MOHR *et al.*, 2011). Diante disso, a organização deve criar uma cultura organizacional para se tornar orientada para o mercado através de algumas condições facilitadoras, como: defesa do conceito pelos altos níveis hierárquicos, estrutura flexível e descentralizada, e um sistema de recompensas baseado no mercado (MOHR *et al.*, 2011).

Existem muitas pesquisas sobre a gestão da tecnologia e da inovação, as quais têm criado muitos *insights* sobre esse processo. Entretanto, é difícil fornecer um panorama geral que oriente as pesquisas de inovação ou as práticas de sua gestão (DAMANPOUR; SCHNEIDER, 2008), tendo em vista que cada estudo tem adotado diferentes métodos, definições e exemplos acerca do tema (TIDD, 2001). Segundo Coelho

(2014), o processo de inovação nas empresas pode assumir muitas formas e a sua implementação pode ser feita de diferentes maneiras em diferentes setores da economia.

Nesta tese, adota-se o conceito de inovação vista como processo que irá gerar um resultado. Na perspectiva de processo, Baregheh *et al.* (2009) sustentam que a inovação é um processo com diversas etapas, nas quais as ideias são transformadas em novos/melhorados produtos, serviços ou processos, com a finalidade de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado. De forma simplificada, é o processo com subseqüentes estágios de implementação de ideias para melhorar processos, práticas ou produtos (ANDERSON; NIK. ZHOU, 2014). Já sob a perspectiva de resultado, a inovação é considerada

a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 2005).

A classificação da inovação pode variar de acordo com o seu objeto, por exemplo inovação dos sistemas socioculturais, de ecossistemas, de modelos de negócios, de produtos, de serviços, de processos, de organizações, de arranjos institucionais, entre outros, ou com a intensidade da inovação (NORMAN; VERGANTI, 2014). Nesse sentido, identificou-se na literatura tipos de inovação de acordo com a área de negócio impactada, o grau de impacto provocado pela inovação, e o grau de controle que a organização tem sobre o processo. Segundo a área de negócio impactada, o Manual de Oslo (2005) distingue quatro tipos, os quais foram adotados nesta pesquisa.

- a) **Inovação em Produtos (Bens e Serviços):** compreende uma mudança significativa em bens e serviços, introduzindo novos bens ou serviços, ou melhorando os existentes (OECD, 2005).
- b) **Inovação em Processos:** significa encontrar e implementar novas formas de produzir e entregar a oferta. Oferecer o produto em formas que outros não podem igualar (mais rápido, mais barato, mais customizado) representa uma vantagem estratégica (TIDD, BESSANT; 2009).

- c) **Inovação em Marketing:** é a implementação de um novo método de marketing, com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços (OECD, 2005). É também entendida como a aplicação de novas ideias, conceitos e teorias (KOHLI; JAWORSKI 1990), e tem sido associada com o uso de informações de mercado e uma compreensão crítica dos desejos e necessidades dos consumidores (NAMBISAN, 2002). Além disso, a inovação envolve a formulação de estratégias que possam criar valor de acordo com as necessidades dos consumidores (OLSON *et al.*, 2005).
- d) **Inovação em Métodos Organizacionais:** é a implementação de novos métodos nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas (OECD, 2005). Pode ser uma nova divisão de negócios, um novo sistema interno de comunicação, ou introdução de um novo procedimento de contabilidade (TROTT, 2012).

De acordo com o grau de impacto causado pela inovação, Bessant e Tidd (2009) a dividem em Inovação Incremental, e Inovação Radical (Inovação Descontínua). A primeira consiste em pequenas melhorias em produtos, serviços ou processos existentes, ou seja, fazer aquilo que já se faz, porém melhor. Já a segunda corresponde às mudanças significativamente diferentes em produtos, serviços ou processos, ou seja, fazer de forma diferente. A inovação radical pode ainda ser considerada como aquelas que mudam as “regras do jogo” e instauram um outro em que novos participantes normalmente levam vantagem. Stamm (2003) apresenta as diferenças entre a inovação radical e a inovação incremental, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Diferenças entre Inovação Incremental e Inovação Radical

Foco	Incremental	Radical
<b>Prazo</b>	Curto Prazo (6 a 24 meses)	Longo Prazo (10 anos ou mais)
<b>Trajectoria de Desenvolvimento</b>	Passo a passo, da concepção à comercialização	Descontínua, interativa, retrocessos, altos níveis de incertezas
<b>Geração de Ideias e Reconhecimento de Oportunidades</b>	Fluxo contínuo de melhoria incremental; eventos críticos previstos antecipadamente	As ideias muitas vezes surgem de forma e fontes inesperadas; o foco e o propósito podem mudar ao longo do desenvolvimento

<b>Processos</b>	Formais, estabelecidos, em geral, com estágios e portões ( <i>gates</i> )	Um processo formal e estruturado pode dificultar este tipo de inovação
<b>Plano de Negócios</b>	Um plano de negócios pode ser produzido no início, a reação do cliente pode ser antecipada	O plano de negócios evolui ao longo do desenvolvimento, e podem mudar; prever a reação do cliente é difícil
<b>Participantes (Players)</b>	Pode ser uma equipe multifuncional com papéis claramente definidos; ênfase na habilidade de fazer as coisas acontecerem	Os participantes chaves podem ir e vir e para encontrar as habilidades certas, pode-se envolver redes informais; flexibilidade, persistência e vontade de experimentar são necessários
<b>Estrutura de Desenvolvimento</b>	Normalmente uma equipe multifuncional opera dentro de uma unidade de negócio existente	Tende a se originar da P & D; a ser impulsionado pela determinação de um indivíduo
<b>Requisitos de recursos e habilidades</b>	Todas as habilidade e competências necessárias tendem a estar dentro da equipe do projeto	É difícil prever esses requisitos; conhecimentos adicionais externos podem ser necessários; redes informais; necessidade de flexibilidade
<b>Envolvimento da Unidade Operacional</b>	Estão envolvidas desde o início	Envolver as unidades operacionais muito cedo pode levar ao empobrecimento das grandes ideias

Fonte: o autor (2017) baseado em Stamm (2003).

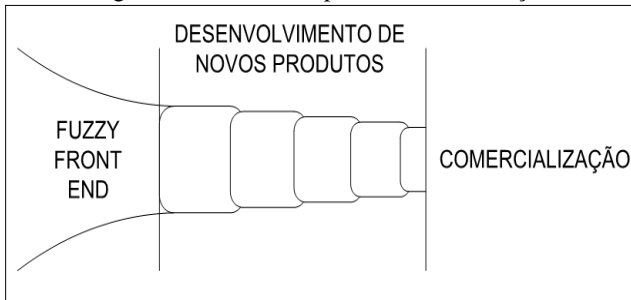
Por fim, quanto ao grau de controle que a organização exerce sobre a inovação, Bessant e Tidd (2009) citam dois tipos: **inovação fechada** e **inovação aberta**. Na inovação fechada, para que uma organização obtivesse sucesso, era necessário o controle de todas as etapas do processo, o qual era único para cada empresa, dificultando a entrada de novos concorrentes (CHESBROUGH, 2003). Atualmente, a inovação ocorre a partir das diferentes relações entre as organizações, de forma mais ampla. Nesse contexto, surge a inovação a aberta, que em seu início, há quase duas décadas, possuía foco principalmente sobre organizações de forma individual que colaboravam com seus parceiros com interesses em comum. Contudo, o conceito de inovação aberta evoluiu para incluir o modelo de negócios de inovação e serviços de inovação em contextos de colaborações múltiplas, de comunidades e de ecossistemas inteiros (CHESBROUGH, 2017).

Destaca-se ainda, que no ambiente competitivo do mercado, muitos gerentes têm se preocupado com a necessidade de inovar de maneira pioneira e rápida (WONG, 2002). Dessa forma, a inovação é de fato um fator relevante para a competitividade e assim, não deve ser tratada apenas como obra do acaso, da sorte ou de esforços individuais. Ela deve ser considerada como um assunto estratégico, sendo vista pela alta gestão como um diferencial competitivo (CORAL *et al.*, 2009).

### 2.1.2 Processo de Inovação

Embora as inovações, por definição, sejam ideias que são implementadas para gerar algo novo ou significativamente melhorado, o processo de desenvolvimento de inovações que leva o conceito de um produto ou serviço até a sua implementação segue um padrão notoriamente similar. Esse processo reflete um ciclo não-linear de atividades divergentes e convergentes que podem se repetir de forma imprevisível ao longo do tempo. (VAN DE VEN, 2017). De modo geral, as pesquisas científicas vêm se consolidando no sentido de considerar que o processo de inovação é composto por três partes: *front end* da inovação, desenvolvimento e implementação (SMITH; REINERTSEN, 1991; KOEN *et al.*, 2001), conforme modelo da Figura 1:

Figura 1 - Os Três Subprocessos da Inovação



Fonte: Smith e Reinertsen (1991).

O **Front End da Inovação** (FEI) é considerado a primeira parte do processo de inovação (MARTINSUO; POSKELA, 2011; HANNOLA; OVASKA, 2011). Ele possui três elementos principais: ideias, oportunidades e conceitos. Uma ideia é a forma mais embrionária de um produto, seja ele um bem ou um serviço (KOEN *et al.* 2001). Já as oportunidades, de acordo com Eckhardt e Shane (2003), são como

situações em que os novos bens, serviços, matérias-primas e métodos organizacionais podem ser introduzidos no mercado e vendidos estabelecendo uma relação positiva entre os lucros e os custos de produção. Por fim, os conceitos possuem uma forma bem definida, incluindo uma descrição escrita e visual, bem como as características e benefícios aos clientes combinadas com um amplo conhecimento da tecnologia necessária (KOEN *et al.*, 2001).

O FEI é considerado a fase menos estruturada do processo de inovação, em que a incerteza e a criatividade são características comuns à essa etapa (KOEN *et al.*, 2001). Em relação à estruturação do processo percebe-se uma maior dificuldade em balancear estruturação e criatividade. Koen *et al.* (2014) afirmam que muita estruturação prejudica a criatividade, mas por outro lado, pouca estruturação poderá afetar o desempenho do FEI. Por sua vez, as incertezas podem ser reduzidas conforme a quantidade de informações disponíveis seja aumentada (GAUBINGER *et al.*, 2015). Uma vez que as decisões tomadas nesta fase inicial determinam as opções de inovação disponíveis para posterior desenvolvimento e implementação, (KOEN *et al.*, 2014), a partir deste ponto torna-se muito difícil e caro voltar atrás para possíveis mudanças (COOPER, 1988; STEVENS, 2014).

A **gestão de projetos e desenvolvimento** pode ser considerada a segunda fase do processo de inovação. De acordo com Trott (2012), uma grande quantidade de modelos e métodos foi desenvolvida para auxiliar na melhoria do desempenho das organizações no que tange o desenvolvimento de novos produtos. Nessa etapa, as atividades são executadas no sentido de especificar e detalhar o conceito para tornar possível sua implementação, incluindo, por exemplo, prototipagem, testes e detalhamentos de projeto. (SMITH; REINERTSEN, 1991; KOEN *et al.*, 2001; HERSTATT *et al.* 2006). Para estimular a inovação por meio do gerenciamento de projetos, Zhang e Jin (2014) afirmam que, entre outros aspectos, é necessária a combinação de tolerância para o fracasso e recompensa para o sucesso a longo prazo. Os projetos de inovação são caracterizados pela geração e implementação de novos conhecimentos, e em geral são apoiados, inicialmente, por fontes internas, para posterior participação de fontes externas (GARCÍA-QUEVEDO; SEGARRA-BLASCO; TERUEL, 2018). No entanto, de acordo com Kapsali (2011), há uma falta de práticas eficazes e adequadas de gerenciamento de projeto para projetos de inovação. Poucos estudos foram conduzidos sobre outros tipos de projetos de inovação como processos, métodos de marketing e métodos organizacionais, os quais também possuem implicações importantes para a organização (ARTTO *et al.*, 2011). Contudo, muitos

sistemas de gerenciamento de projetos surgiram para auxiliar as organizações a ganharem ou manterem sua vantagem competitiva perante a concorrência (ZHANG; JIN, 2014).

Ao se considerar que nem toda inovação pode ser comercializada, pois ela pode se traduzir em um processo, um método de marketing ou um método organizacional, ela deve, então, ser implementada, ou seja, gerar valor para o cliente ou usuário final. Diante desse contexto, a terceira fase da inovação, a **implementação**, traduz o potencial de uma ideia inicial em algo novo e seu posterior lançamento em um mercado interno ou externo (TIDD *et al.*, 2008). Em outras palavras, ela diz respeito às atividades executadas para “dar vida” ao conceito, incluindo atividades como, por exemplo, produção e introdução no mercado, caso se aplique (SMITH; REINERTSEN, 1991; KOEN *et al.*, 2001; HERSTATT *et al.* 2006).

Ante o exposto, é possível perceber que uma das características críticas do processo de inovação é a necessidade de combinar ativamente pessoas, conhecimento e recursos (BROWN; DUGUID, 1991; VACCARO *et al.*, 2010), em que tal combinação afeta o nível de inovação e o sucesso organizacional (FERREIRA *et al.*, 2015). Além disso, essa combinação pode ser efetivada através do gerenciamento eficaz de projetos de inovação, uma vez que ele deve ser tratado como uma alternativa à inovação, gerando assim, mais competitividade à organização (CARVALHO; RABECHINI JR., 2009).

### **2.1.3 Gestão da Inovação**

Considerando que a inovação é um processo central às organizações, para aumentar a chances de seu sucesso é necessário agregar uma série de atividades de gerenciamento e de tomada de decisões nos níveis individual e organizacional, no qual as organizações executam suas tarefas diárias, enfrentando riscos e investindo tempo e dinheiro (FERREIRA *et al.*, 2015). A gestão destas atividades, ou a gestão do processo de inovação em si, é um processo complexo e dinâmico que envolve mudanças organizacionais, as quais por vezes não são bem compreendidas (THOMAS; CICMIL; GEORGE, 2012).

Embora a gestão da inovação atualmente tenha se tornado um termo genérico (ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018) e haja uma lacuna na literatura em relação a um conceito comum para esse processo (FERREIRA *et al.*, 2015), ela representa as práticas, processos e princípios que irão fundamentar as inovações (NAMBISAN *et al.*, 2017). De forma geral, ela é constituída de regras e rotinas que direcionam



o trabalho feito dentro das organizações para gerar inovações na forma organizacional, nas práticas, nos processos ou nas técnicas utilizadas (BIRKINSHAW *et al.*, 2008). Diante disso, é possível concluir que a gestão da inovação possui uma abordagem mais ampla do desafio da inovação, incluindo o uso de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação para melhorar a eficiência do processo de inovação nas organizações (ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018).

## 2.2 MÉTODOS TÉCNICAS E FERRAMENTAS PARA INOVAÇÃO

Ao longo dos anos, muitos autores têm defendido a importância de uma cultura que suporta uma utilização cada vez maior de MTF-Is (ALAVI; LEIDNER, 2001; VACCARO *et al.*, 2010). Para Hidalgo e Albors (2008), um dos desafios da nova economia baseada no conhecimento diz respeito à necessidade de novos MTF-Is para gestão da inovação, tendo em vista que o seu uso efetivo é um elemento necessário a esse processo (THIA *et al.*, 2005). Hidalgo e Albors (2008), ainda afirmam que eles facilitam a habilidade de uma organização em introduzir apropriadamente novas tecnologias em produtos, processos e as mudanças necessárias à própria organização. Além disso, evidências empíricas mostram que as organizações líderes possuem melhor desenvolvimento de seu processo de inovação, uso de MTF-Is, e intensidade de atividades de inovação de maneira simultânea quando comparado a outras organizações (D'ALVANO; HIDALGO, 2012).

MTF-Is representam um importante meio para melhorar as saídas do processo de desenvolvimento de novos produtos (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000) e possuem o objetivo de evitar o fracasso do projeto aumentando suas chances de sucesso (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995). Eles ainda podem ser utilizados como facilitadores para apoiar a tomada de decisão e codificar o conhecimento e a aprendizagem (SCOZZI *et al.*, 2005). Chiesa e Masella (1996) apresentam a relevância de MTF-Is em seu modelo de auditoria de inovação tecnológica. Segundo os autores, através do efetivo uso de MTF-Is de forma adequada é possível levantar as necessidades dos consumidores, projetar novos produtos, além de promover a criatividade (CHIESA; MASELLA, 1996). Importa salientar que o uso de MTF-Is por si só não garantirá o sucesso do projeto, mas pode complementar os esforços dos projetos de inovação de uma organização, identificando problemas de forma sistemática e auxiliando-os a se tornarem mais bem-sucedidos (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1986; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; CHAI; XIN, 2006).

Além disso, eles podem ser potencialmente úteis a partir das categorias definidas por Brady *et al.* (1997): posicionamento; diagnóstico; e intervenção. Os da primeira categoria auxiliam a orientar questões estratégicas, já os da segunda são utilizados para medir o desempenho e identificar em quais áreas a organização deve focar sua atenção, enquanto que os da terceira ajudam a especificar a natureza e as causas de problemas específicos e como eles podem ser solucionados ou amenizados. Brady *et al.* (1997) ainda salientam que independentemente do sistema de categorização dos MTF-Is, eles devem se adequar ao problema, bem como a pessoa responsável pela escolha do MTF-I deve saber quais são os mais adequados para o problema, ou seja, saber utilizá-lo de maneira correta e as suas possíveis limitações relativas ao problema em questão.

Tendo em vista a expressividade dos MTF-Is para o processo de inovação, os próximos tópicos apresentam os seus conceitos e nomenclaturas, as definições daqueles mais citados pela literatura, bem como os elementos envolvidos no processo de adoção de MTF-Is.

## 2.2.1 Conceitos e Nomenclatura

Diferentes estudos vêm desmonstrando que a inovação pode ser estimulada e apoiada através da adoção e utilização de MTF-Is (BUJIS, 1987; SCOZZI *et al.*, 2005; Thia *et al.*, 2005; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016). Nesse sentido, tanto o conhecimento quanto a disponibilidade de um MTF-I são elementos chaves em um projeto de inovação (D'ALVANO; HIDALGO, 2012). Muitos MTF-Is têm sido desenvolvidos nas últimas décadas com o objetivo de melhorar o processo de desenvolvimento de novos produtos e torná-lo mais gerenciável (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; THIA *et al.*, 2005; CHAI; XIN, 2006; YEH *et al.*, 2010; ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). É importante destacar que em um estudo publicado em 1995 já haviam sido identificados mais de 600 diferentes tipos de MTF-Is, considerando todas as possibilidades de versões e modificações (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995). Tais MTF-Is podem assumir muitas formas, incluindo matrizes, quadros, tabelas, gráficos, listas de verificação, taxonomias, listas e *softwares*, juntamente com combinações dessas formas (PHAAL *et al.*, 2006).

Ainda não há uma definição clara e consolidada na academia fazendo referência à MTF-Is (MORTARA *et al.*, 2014). Poucos trabalhos abordam a questão específica da terminologia de MTF-Is

(SHEHABUDDEEN *et al.*, 1999; ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Nesse sentido, diversas terminologias foram identificadas a partir dos trabalhos analisados, havendo uma divergência de termos (PHAAL, *et al.*, 2012), uma vez que os autores não explicitam em suas pesquisas as diferenças tanto conceituais quanto operacionais referentes aos termos utilizados. Nesse sentido, evidenciou-se diversas terminologias que dizem respeito à MTF-Is, apresentadas no Quadro 4. É possível perceber que existe pouco rigor ou pouca consistência na literatura no que tange ao desenvolvimento de definições e aplicações desses termos (PHAAL *et al.*, 2004; MORTARA *et al.*, 2014), os quais vêm sendo utilizados para fazer referência aos diversos meios de auxiliar as organizações a alcançarem objetivos específicos (BRADY *et al.*, 1997).

Quadro 4 - Terminologias Encontradas

Trabalho	Terminologia	Conceito
<b>Nijssen e Lishout (1995)</b>	Modelos e Métodos	São os meios que podem auxiliar na identificação de problemas em um estágio inicial e auxiliar no direcionamento dos esforços de desenvolvimento para a direção certa.
<b>Araújo <i>et al.</i> (1996)</b>	Métodos	São os meios pelos quais através do uso sistemático pode-se aumentar a competitividade das organizações.
<b>Brady <i>et al.</i> (1997)</b>	Ferramentas	São os meios de ajudar as organizações a alcançar objetivos específicos.
<b>Nijssen e Frambach (2000)</b>	Ferramentas	Representam os meios para melhorar a saída do processo de desenvolvimento de novos produtos.
<b>Ghaemmaghami e Bucciarelli (2003)</b>	Métodos	São uma forma explícita e estruturada de fazer as coisas. São o passo a passo de interações até que o resultado seja obtido.
<b>Thia <i>et al.</i> (2005)</b>	Ferramentas e Técnicas	São os elementos capazes de auxiliar a tornar o processo de desenvolvimento de novos produtos mais gerenciável.
<b>Phaal <i>et al.</i> (2006)</b>	Ferramentas	São abordagens que podem assumir formas de matrizes, grades, tabelas, gráficos, listas de verificação, taxonomias, <i>softwares</i> , bem como combinações destas formas.
<b>Hidalgo e Albors (2008)</b>	Ferramentas	Conjunto de ferramentas, técnicas e metodologias que ajudam as empresas a

		adaptarem-se às circunstâncias e enfrentarem os desafios do mercado de uma forma sistemática
<b>Coulon <i>et al.</i> (2009)</b>	Ferramentas	São meios indispensáveis para a tomada de decisão proficiente.
<b>Yeh <i>et al.</i> (2010)</b>	Ferramentas e Técnicas	Meios utilizados para identificar problemas e para melhorar o processo de desenvolvimento de novos produtos, permitindo o monitoramento e a avaliação sistemáticos dos projetos, melhorando, assim, a taxa de sucesso dos novos produtos.
<b>Igartua <i>et al.</i> (2010) e D'Alvano e Hidalgo (2012)</b>	Ferramentas e Técnicas	Conjunto de ferramentas, técnicas e metodologias destinadas a apoiar o processo de inovação e a ajudar as organizações a enfrentarem os novos desafios do mercado de uma forma sistemática.
<b>Graner e Mibler-Behr (2013)</b>	Métodos	Pode envolver a utilização de várias ferramentas e técnicas, a fim de alcançar um resultado desejado. Ferramentas e técnicas são geralmente definidas como meios que tornam a ação mais eficaz e mais eficiente.
<b>Creusen <i>et al.</i> (2013)</b>	Métodos	São os meios para obter <i>insights</i> sobre o uso de produtos, sobre as necessidades e os problemas dos consumidores. Também são utilizados para obter <i>feedback</i> dos consumidores sobre ideias e conceitos de produtos.
<b>De Waal e Knott (2016)</b>	Ferramentas	Qualquer meio estruturado, de gestão ou de natureza técnica, utilizado para estruturar ou influenciar a gestão e a execução efetiva do processo de inovação e suas atividades associadas.
<b>Tidd e Thuriaux-Alemán (2016)</b>	Práticas de Gestão da Inovação	Meios para modificar e aplicar a pesquisa em inovação e práticas de gestão.
<b>Albors-Garrigos; Igartua e Peiro (2018)</b>	Técnicas de Gestão da Inovação	Gama de ferramentas, técnicas e metodologias focadas diretamente nas empresas para melhorar sua posição competitiva através da gestão da inovação para se adaptar às

		circunstâncias e enfrentar os desafios do mercado de forma sistemática.
--	--	-------------------------------------------------------------------------

Fonte: o autor (2018).

Apesar de haver poucos trabalhos disponíveis que abordem a questão da terminologia, é importante fazer essa distinção para compreensão do termo *Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação* (MTF-Is). Um método, conforme aponta Graner e Mibler-Behr (2012), pode envolver o uso de várias técnicas e ferramentas para realizar um resultado desejado. Por sua vez, ferramentas e técnicas são geralmente definidas como os meios que tornam as ações mais eficientes e eficazes durante a realização de um trabalho, ou seja, eles podem incluir o uso de, por exemplo, listas de verificações, planilhas e outras ferramentas baseadas em computador (GRANER; MIBLER-BEHR, 2012). Os autores ainda destacam que o termo ‘método’ não é claramente definido na literatura, pois ele pode consistir em diversos métodos individuais e cada um destes pode conter uma variedade de técnicas e ferramentas. Nesse sentido, após uma longa revisão de literatura, Buchele (2015) verificou que ao mesmo tempo em que se tenta fazer a distinção entre os termos, eles ainda se confundem como pode ser percebido através das definições do Quadro 4.

Partindo dessas definições, identificou-se o termo “Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação” (MTF-I), o qual reflete de forma mais ampla e precisa as definições identificadas (ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018) e será utilizado indiscriminadamente ao longo do trabalho para que não haja confusão em relação aos termos utilizados. Nesse sentido, acredita-se que esse termo seja o mais apropriado, pois o objetivo deste trabalho não é fazer a distinção entre os termos e que esse é capaz de abranger todas as definições apresentadas dentro do contexto da inovação. Diante desse contexto, podemos definir que MTF-I são:

*Qualquer meio estruturado, de gestão ou de natureza técnica, utilizado para estruturar ou influenciar a gestão e a execução efetiva do processo de inovação e suas atividades associadas* (DE WAAL; KNOTT, 2016).

### **2.2.2 Classificação de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação**

Em relação à classificação, a partir das publicações analisadas, Graner e Mibler-Behr (2012) verificaram que dependendo do foco e do

propósito específico, os Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação podem ser classificados em seis categorias:

- a) **MTF-I de integração do cliente:** Inclui MTF-Is cujo objetivo é identificar as necessidades e, se for o caso, a disposição de potenciais clientes e usuários de produtos para pagar por novos produtos, e para testar várias alternativas a esses produtos. Os exemplos incluem: análise conjunta, teste de conceito, teste de design, teste do produto, teste de uso em casa, teste de preços, e análise de sensibilidade.
- b) **MTF-I de pesquisa e desenvolvimento:** São os MTF-Is cujo principal objetivo é encontrar a solução técnica ideal, a fim de minimizar os custos de desenvolvimento de produto e produção. Os exemplos incluem: engenharia simultânea, computer-aided design (CAD), prototipagem rápida e a teoria da solução inventiva de problemas (TRIZ).
- c) **MTF-I com foco em qualidade e logística:** Os MTF-Is dessa categoria servem tanto para garantir a qualidade de um produto quanto para identificar e evitar potenciais fontes de falhas e defeitos em um estágio inicial (lado da qualidade). Buscam também as falhas desde a fase de desenvolvimento, para acomodar necessidades logísticas subsequentes, a fim de minimizar os custos logísticos (o lado da logística). Os exemplos incluem: Design for Six Sigma, análise de modo e efeito de falha (FMEA), engenharia robusta (o “método Taguchi”) e desenvolvimento de fornecedores.
- d) **MTF-I com foco em compras:** Ao implantar MTF-Is de compras de forma antecipada, por exemplo na fase de desenvolvimento de novos produtos, as empresas, portanto, visam minimizar os custos de material e de compra durante a produção subsequente. Os exemplos incluem: custeio alvo e de baixo custo, e fontes de melhor preço.
- e) **MTF-I de gerenciamento de projetos:** Desenvolvimento de novos produtos é uma tarefa complexa que envolve uma multiplicidade de funções e atividades empresariais. O gerenciamento de projetos tem como objetivo otimizar o tempo e a eficiência dos recursos de projetos, controlando-os através de uma gestão proativa. Exemplos de métodos utilizados para apoiar esta abordagem incluem: marcos de planejamento (por exemplo, o modelo de stage-gate), análise do caminho crítico e análise de

viabilidade econômica (por exemplo, análise e cálculo de valor presente líquido e/ou o retorno sobre o investimento).

- f) **MTF-I de compartilhamento:** Inclui MTF-Is que são usados por várias unidades corporativas e para lidar com uma variedade de tarefas. O Benchmarking, por exemplo, se aplica de forma eficaz às questões técnicas como comparações estruturadas entre diferentes fornecedores. Outros exemplos incluem as técnicas de criatividade (como o brainstorming, brainwriting, gráficos morfológicos, mapas mentais e Syntetics) e análises SWOT.

O estudo de Graner e Mibler-Behr (2012) identificou que há uma média de 16 MTF-Is investigados empiricamente em cada trabalho analisado, mas que nenhum abrange todas as categorias de MTF-Is. Segundo os autores, aqueles pertencentes às categorias de integração do cliente, pesquisa e desenvolvimento, qualidade e logística, compras e gerenciamento de projetos, em geral, são ignorados por muitas pesquisas, ainda que esses fatores sejam frequentemente críticos para o sucesso de um novo produto.

### **2.2.3 Os Elementos do Processo de Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação**

A literatura aponta uma necessidade latente de elaboração de meios que auxiliem os gestores no processo de tomada de decisões principalmente em relação a quais MTF-Is adotar em determinados contextos (GRANER; MIBLER-BEHR, 2015; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016; ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Por outro lado, ainda não há um cenário de pesquisas organizado, amplamente aceito e abrangente para que isso se torne possível em um curto espaço de tempo. As pesquisas, de forma geral, definem seus próprios esquemas, o que tende a dificultar a integração entre elas, dificultando também a síntese dos resultados para criar um corpo de conhecimento sólido e coerente (DE WAAL; KNOTT, 2016).

Contudo, De Waal e Knott (2010) obtiveram um importante avanço no campo de estudo, identificando e relacionando um conjunto abrangente de elementos relacionados ao processo de adoção de MTF-Is, e demonstrando como os profissionais se baseiam em melhores práticas existentes e emergentes para executar os projetos de inovação (DE WAAL; KNOTT, 2010). Dessa forma, baseado nestes elementos identificados por De Waal e Knott (2010) e por meio da análise dos artigos levantados na revisão sistemática deste trabalho, elaborou-se o Quadro 6

identificando os trabalhos que estão relacionados a cada elemento descrito.

Quadro 5 – Elementos do Processo de Adoção de MTF-Is

<b>Elementos da Adoção de MTF-I</b>	<b>Orientação</b>
<b>Extensão do Uso de MTF-Is</b>	<i>Trabalhos que relatam a extensão do uso de MTF-I ou suas categorias, bem como as características dos profissionais e organizações que adotam MTF-Is. (ADAMS, 2004; CHAI; XIN, 2006; MAHAJAN; WIND, 1992; MAYLOR, 2001; NIJSSEN; FRAMBACH, 1998; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; THIA et al., 2005; WHYBREW et al., 2001; BELLIVEAU et al., 2002; KNOTT, 2008; VAL JAUREGUI; JUSTEL LOZANO, 2008; YEH et al., 2010; BARCZAK et al., 2009; KELTSCH et al., 2011; D'ALVANO; HIDALGO, 2012; DE WAAL; KNOTT, 2012; CETINDAMAR et al., 2012; DE WAAL; KNOTT, 2013; ACHICHE et al., 2013; GRANER; MIBLER-BEHR, 2014; NEVES et al. 2014; GRANER; MIBLER-BEHR, 2015; ROHRBECK et al., 2015; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016)</i>
<b>Determinantes</b>	<i>Trabalhos que abordam os fatores que determinam a adoção de MTF-Is. (CHAI; XIN, 2006; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; THIA et al., 2005; TIDD; BODLEY, 2002; WESTPHAL et al., 1997; VAL JAUREGUI; JUSTEL LOZANO, 2008; VACCARO et al., 2010; CETINDAMAR et al., 2012; CREUSEN et al., 2013; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; TEZA 2018)</i>
<b>Obstáculos</b>	<i>Trabalhos que abordam os maiores obstáculos para adoção de MTF-Is. (THOMKE, 2006; LEBER et al., 2014)</i>
<b>Consciência e Conhecimento</b>	<i>Artigos que abordam a extensão da consciência sobre a existência de MTF-Is mesmo não adotando (diferenças entre o nome e o conteúdo). (McQUATER et al., 1995; MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 1998; BENDERS; VERMEULEN, 2002; THIA et al., 2005; FUJITA; MATSUO, 2006; VAL JAUREGUI; JUSTEL LOZANO, 2008)</i>
<b>Razões para Uso</b>	<i>Artigos que trabalham os motivos para se utilizar MTF-Is e como eles são selecionados. (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 1998; THIA et al., 2005)</i>
<b>Aplicação de MTF-Is</b>	<i>Pesquisas que abordam os estágios do processo de inovação em que MTF-Is são utilizados e como são</i>



	<i>utilizados, bem como com que grau de conhecimento eles são aplicados; e com que grau eles são modificados para atender a determinados requisitos da empresa ou projeto. (McQUATER et al., 1995; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; WHYBREW et al., 2001; TIDD; BODLEY, 2002; FERRIS et al., 2003; KNOTT, 2008; YEH et al., 2008; D'ALVANO; HIDALGO, 2012; DE WAAL; KNOTT, 2013; ACHICHE et al., 2013; LEBER et al., 2014; NEVES et al., 2014; ROHRBECK et al., 2015; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016)</i>
<b>Desempenho do Processo de Inovação</b>	<i>Trabalhos que relatam se o uso de MTF-Is está relacionado à performance do processo de inovação. (FARRIS et al., 2003; MAYLOR, 2001; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; YEH et al., 2008; CETINDAMAR et al., 2012; D'ALVANO; HIDALGO, 2012; GRANER; MIBLER-BEHR, 2014; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016)</i>
<b>Problemas e Deficiências</b>	<i>Trabalhos que relatam quais os maiores problemas que os usuários encontram ao trabalhar com um MTF-I e quais as principais deficiências ou limitações de MTF-Is específicos. (CHAI; XIN, 2006; DOGSON et al., 2005; McQUATER et al., 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 1998; DE WAAL; KNOTT, 2012)</i>
<b>Utilidade e Satisfação da Adoção de MTF-Is</b>	<i>Pesquisas que abordam o nível de satisfação dos usuários ao adotar determinado MTF-I, mensurado pela percepção de eficiência e utilidade, e se eles consideram fácil de utilizar ou aprender a utilizar um MTF-I. (CHAI; XIN, 2006; FARRIS et al., 2003; FARRIS et al., 2007; McQUATER et al., 1995; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; THIA et al., 2005; TIDD; BODLEY, 2002; WHYBREW et al., 2001; VAL JAUREGUI; JUSTEL LOZANO, 2008; LEBER et al., 2014)</i>

Fonte: o autor (2018) baseado em De Waal e Knott (2010).

Tendo em vista que os elementos elencados no Quadro 5 serão utilizados como lentes de análise para esta tese e serão considerados para elaboração do modelo conceitual, destinou-se os próximos tópicos para aprofundamento teórico de cada um deles.

### 2.2.3.1 Extensão do Uso de MTF-Is

A extensão do uso de MTF-Is diz respeito à adoção de MTF-Is específicos ou grupos de MTF-Is pelas organizações, bem como envolve as características dos profissionais e das organizações que adotam MTF-

Is, ou seja, é o processo em que a empresa decide usar ou não determinado MTF-I ou um grupo de MTF-Is em um projeto de inovação (DE WAAL; KNOTT, 2012). Ela pode ser exemplificada a partir do estudo sobre adoção e o uso de MTF-Is de desenvolvimento de novos produtos em empresas holandesas e belgas de Nijssen e Frambach (1998), no qual os autores identificaram que os MTF-Is de geração de ideias possuem as maiores taxas de adoção. Resultados similares também foram relatados por Chai e Xin (2006) e D'Alvano e Hidalgo (2012).

Barczak *et al.* (2009) encontraram uma diferença significativa entre a adoção de MTF-Is em organizações com as melhores práticas e o restante. Aquelas que foram consideradas como melhores empresas utilizaram um grande número de MTF-Is com mais frequência, o que sugere que elas podem estar mais abertas à experimentação de novos MTF-Is ou a alavancar aqueles existentes para melhorar a eficiência e eficácia de seus projetos de inovação. Nijssen e Lieshout (1995) estudaram a difusão, adoção e a satisfação em relação aos MTF-Is no processo de desenvolvimento de novos produtos em empresas holandesas. Os autores também verificaram que os mais utilizados, de acordo com os respondentes da pesquisa, foram o *brainstorming* e o teste de uso em casa. Já no levantamento realizado por Buchele (2015) em empresas catarinenses, os MTF-Is com maior taxa de adoção são o *brainstorming* (71,74%), o *benchmarking* (26,09%), a análise de viabilidade (21,74%), a análise de cenários (15,22%), e o teste de uso em casa (15,22%). De forma similar, D'Alvano e Hidalgo (2012) em seu estudo sobre MTF-Is de gestão da inovação em organizações de serviços identificaram que entre aqueles mais utilizados estão: *brainstorming*; análise de viabilidade; análise de cenário; e internet intranets.

Por outro lado, os menos utilizados são: QFD; método Delphi; e Matriz BCG (D'ALVANO; HIDALGO, 2012; BUCHELE, 2015). Yeh *et al.*, (2010) salientam que alguns MTF-Is, apesar de possuírem alto impacto, possuem baixo nível de uso, como por exemplo FMEA e DOE. Em relação ao número de MTF-Is adotados, tanto Nijssen e Frambach (2000) quanto Buchele (2015) identificaram que é próximo a três MTF-Is por organização, o que demonstra ainda uma clara conjuntura de baixo uso de MTF-Is, o que tende a comprometer o desempenho do processo de inovação das organizações diante de um contexto competitivo de mercado.

A medida em que se aumenta a compreensão sobre adoção de MTF-Is, verifica-se que esta se constitui em um processo. Por exemplo, Keltsch *et al.*, (2011), por meio do estudo da forma pela qual os gerentes implementam os MTF-Is de gestão tecnológica dentro das organizações,

demonstraram que a adoção possui quatro fases: estudo (identificação e compreensão); configuração (análise, desenvolvimento e plano); execução (implementação e aplicação); melhoria, retornando à fase de estudo. Nesse sentido, entende-se que a adoção se constitui em um processo iterativo que se retroalimenta para melhorar as taxas de sucesso dos projetos de inovação.

O processo de adoção de MTF-Is, segundo afirmam Igartua *et al.* (2010), também facilita as estratégias de inovação aberta, especialmente na construção e na melhoria da rede de fornecedores, alinhando os membros a objetivos comuns, e melhorando a qualidade do projeto e a capacidade da empresa para introduzir novas tecnologias. Diante desse contexto, os MTF-Is devem prover valor tangível ou intangível ao usuário (CHAI; XIN, 2006), que segundo os autores, a melhoria do projeto e a redução do tempo de desenvolvimento são benefícios tangíveis que podem ser observados em curto prazo (CHAI; XIN, 2006). Por outro lado, benefícios intangíveis, podem ser entendidos como melhor compreensão das necessidades dos consumidores e melhoria da comunicação interfuncional entre equipes (CHAI; XIN, 2006).

Em relação às características dos profissionais e das organizações que adotam MTF-Is, no levantamento em empresas catarinenses realizado por Buchele (2015), o autor identificou que a maior parte das empresas eram grandes empresas, com 500 empregados ou mais e com faturamento de até R\$ 300 milhões. Além disso, os projetos de inovação são, em geral, de curto prazo (até um ano), ou seja, com foco em inovações incrementais e, de acordo com os dados levantados, resultam em melhores produtos ou processos, sendo que os projetos são considerados muito importantes para a competitividade das organizações respondentes.

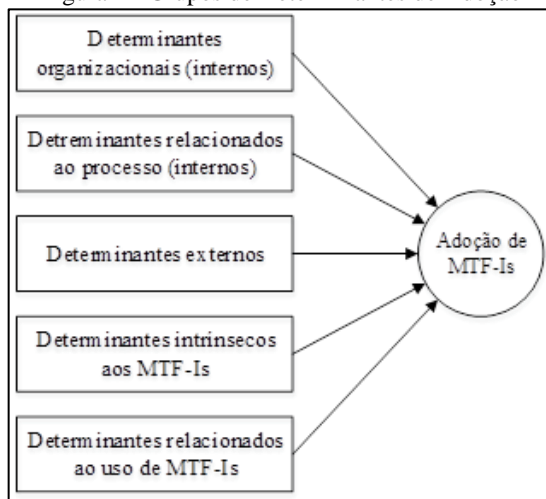
Por sua vez, o perfil dos respondentes ligados aos projetos de inovação das organizações pesquisadas por Buchele (2015) foi em sua maioria composto por homens que ocupam cargos de gerência e de engenharia. Além disso, são profissionais altamente qualificados que possuem entre um e cinco anos de experiência de trabalho com projetos de inovação (BUCHELE, 2015). Corroborando com estes dados, segundo o Sebrae (2010), especificamente no setor de TI em Santa Catarina, além do forte caráter inovativo e da alta capacidade de agregação de valor a seus produtos, há a utilização intensiva de mão de obra qualificada através de profissionais graduados e pós-graduados (SEBRAE, 2010).

### 2.2.3.2 Determinantes de Adoção

Determinantes da adoção de MTF-Is são aqueles fatores que determinam a adoção de um MTF-I ou grupo de MTF-Is específicos, ou de uma quantidade de diferentes MTF-Is. Ainda não há um consenso na literatura sobre tais fatores. Essa situação pode estar relacionada ao fato de que poucas pesquisas têm sido conduzidas em relação a essa temática (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016). No levantamento da literatura deste trabalho verificou-se que, apesar de alguns trabalhos qualitativos tratarem especificamente sobre determinantes da adoção, de maneira geral eles buscam construir possibilidades para aprofundamentos empíricos mais abrangentes. Tais aprofundamentos são desenvolvidos, em estudos como por exemplo, Thia *et al.* (2005) que por meio de entrevistas com profissionais e acadêmicos desenvolveram um conjunto de hipóteses que foram testadas por Chai e Xin (2006) em uma pesquisa de caráter quantitativo. Entretanto, ainda que exista um número considerável de trabalhos quantitativos, poucos deles testaram hipóteses, mesmo que indiretamente, sobre determinantes da adoção (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; CHAI; XIN, 2006; VACCARO *et al.*, 2010; CETINDAMAR *et al.*, 2012; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; PENG *et al.*, 2014; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016).

Diante desta lacuna, Teza (2018) identificou em sua tese de doutorado que, de forma abrangente, os trabalhos empíricos que abordam os fatores que determinam a adoção de MTF-Is apresentam fatores relacionados à organização (tanto do ponto de vista interno quanto ao ambiente na qual ela está inserida), e relacionados aos próprios MTF-Is (tanto do ponto de vista de características intrínsecas quanto a forma como eles são utilizados), e que esses fatores podem ser divididos em cinco grupos conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Grupos de Determinantes de Adoção



Fonte: Teza (2018).

De acordo com Teza (2018), o primeiro grupo corresponde aos determinantes organizacionais, ou seja, aqueles que impactam em toda a organização e consequentemente na adoção de MTF-Is. O segundo grupo são aqueles relacionados ao processo, ou seja, que estão diretamente relacionados ao desenvolvimento do produto ou de forma mais geral ao processo de inovação. Por sua vez, o terceiro diz respeito aos determinantes externos, ou seja, os que impactam em um conjunto de organizações, ou dentro de um setor ou de um país. Já o quarto grupo é composto pelos determinantes intrínsecos aos MTF-Is, ou seja, são as características próprias de cada MTF-I e independem do contexto no qual estes são utilizados. Por fim, o quinto grupo corresponde aos determinantes relacionados ao uso de MTF-Is, ou seja, aqueles que dependem da forma como a organização utiliza determinados MTF-Is.

A partir destes grupos identificados por Teza (2018), o autor levantou um vasto conjunto de determinantes com o objetivo de verificar o impacto (negativo ou positivo) que eles possuem na adoção de MTF-Is (Quadro 7).

Quadro 6 - Determinantes da Adoção de MTF-Is

<b>Grupos de Determinantes</b>	<b>Determinantes</b>
<b>Determinantes organizacionais (internos)</b>	Tamanho da empresa
	Estratégia de inovação
	Cultura de inovação
<b>Determinantes relacionados ao projeto (internos)</b>	Apoio da alta gestão
	Número de estágios
	Número de departamentos envolvidos
	Nível de comunicação entre os departamentos
	Formalização do processo
	Novidade do projeto
	Experiência do gestor do projeto
	Experiência da equipe do projeto
	Competência técnica da equipe
	Coesão da equipe
<b>Determinantes externos</b>	Setor
	Dinâmica tecnológica
	Dinâmica competitiva
	Cultura externa
<b>Determinantes intrínsecos aos MTF-Is</b>	Benefícios tangíveis
	Usabilidade
	Tempo de implementação
	Tempo de manutenção
	Flexibilidade
	Custo monetário
	Popularidade
<b>Determinantes relacionados ao uso de MTF-Is</b>	Profundidade da implementação
	Qualificação em MTF-Is
	Experiência em MTF-Is

Fonte: Teza (2018).

Em relação ao primeiro grupo, determinandos organizacionais, o tamanho da organização é um dos fatores mais abordados nos estudos relacionados à adoção de MTF-Is e em geral possui um efeito positivo nesse processo (NIJSSEN; LIESHOLT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; ARAÚJO *et al.*, 1996; CHAI; XIN, 2006; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; CREUSEN *et al.*, 2013). No mesmo sentido, uma estratégia explicitamente voltada à inovação e uma cultura de inovação pode também impactar positivamente na organização (MAHAJAN; WIND,

1992; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; PALÁCIOS; GONZÁLES, 2002; ENGELBREKTSSON; SODERMAN, 2004; LICHTENTHALER, 2005; CHAI; XIN, 2006; HIDALGO; ALBORS, 2008; VACCARO *et al.*, 2010). Por outro lado, alguns autores relataram um contexto de baixo uso de MTF-Is e que isto pode estar relacionado a uma cultura organizacional que não favorece a inovação e conseqüentemente a adoção de MTF-Is (MAHAJAN; WIND, 1992).

Quanto aos determinantes relacionados ao projeto, o apoio da alta gestão é um fator que também é frequentemente citado na literatura e que ele possui um efeito positivo na adoção de MTF-Is (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; GONZÁLES; PALACIOS, 2002; THIA *et al.*, 2005; CHAI; XIN, 2006; CETINDAMAR *et al.*, 2012; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013). Nijssen e Frambach (2000) verificaram o impacto no número de estágios do processo de desenvolvimento de novos produtos na adoção de MTF-Is e verificaram que as organizações com processos de inovação mais complexos, com mais departamentos envolvidos, com alto nível de comunicação interdepartamental (PENG *et al.*, 2014; VACCARO *et al.*, 2010), e com maior grau de formalização do processo (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013) adotam mais MTF-Is. Alguns autores também sugerem que o nível da novidade do projeto também impacta positivamente na adoção de MTF-Is, ou seja, quanto maior a novidade do projeto, maior será a adoção de MTF-Is (TIDD; BODLEY, 2002; THIA *et al.*, 2005, PENG *et al.*, 2014). Por sua vez, Cetindamar *et al.* (2012), verificaram que o nível de experiência que o gestor e a equipe de projetos possuem sobre MTF-Is impacta de forma positiva na adoção de MTF-Is, assim como a competência técnica da equipe (THIA *et al.*, 2005; CREUSEN *et al.*, 2013) e o seu nível de coesão (THIA *et al.*, 2005). A competência técnica da equipe é compreendida como a habilidade e a capacidade técnica necessária para concluir as atividades designadas dentro das restrições o projeto (PMI, 2017).

No terceiro grupo que trata dos determinantes externos, o setor no qual a organização está inserida possui impacto sobre a adoção de MTF-Is, sendo que setores distintos podem utilizar diferentes processos de desenvolvimento, impactando também na escolha de MTF-Is (THIA *et al.*, 2005; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016). Assim como o setor, a cultura externa também possui impacto na adoção de MTF-Is (GONZÁLES; PALÁCIOS, 2002; THIA *et al.*, 2005; CHAI; XIN, 2006; HIDALGO; ALBROS, 2008). Por sua vez, Segundo Nijssen e Frambach (2000) afirmam que um ambiente competitivo e inovador pode acelerar a adoção de determinadas inovações. Nesse sentido, a dinâmica tecnológica

e competitiva de um setor pode influenciar positivamente na adoção de MTF-Is (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; TIDD; BODLEY, 2002; LICHTENTHALER, 2005; CHAI; XIN, 2006; D'ALVANO; HIDALGO, 2012; GRANER; MIBLER-BEHR, 2014).

No que tange aos determinantes intrínsecos aos MTF-Is, de acordo a literatura estudada há uma relação positiva entre a adoção de MTF-Is com benefícios tangíveis (PALACIOS; GAONZALES, 2002; ENGELBREKTSSON; SODERMAN, 2004; THIA *et al.*, 2005; CHAI; XIN, 2006; CREUSEN *et al.*, 2013); e com a usabilidade do MTF-I (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; THIA *et al.*, 2005; CHAI; XIN, 2006; VACCARO *et al.*, 2010; BARCZAK *et al.*, 2009), ou seja, a facilidade em se utilizar determinado MTF-I sem que haja auxílio em excesso de consultores ou acadêmicos (THIA *et al.*, 2005; CHAI; XIN, 2006) e a facilidade em aprender a se utilizar um MTF-I (CHAI; XIN, 2006). Por outro lado, impactando negativamente estão os fatores tempo de implementação e tempo de manutenção do MTF-I, ou seja, quanto maior forem estes tempos, maior será o impacto negativo sobre a adoção (THIA *et al.*, 2005; BARCZAK *et al.*, 2009; LEBER *et al.*, 2014).

Segundo Thia *et al.* (2005), o fator flexibilidade de um MTF-I diz respeito a como ele é efetivamente utilizado, ou seja, mesmo quando alguns padrões de utilização de determinado MTF-I não são seguidos de forma adequada. Nesse sentido, a flexibilidade é relacionada a capacidade de um MTF-I em se adaptar ao contexto no qual será adotado, havendo assim um impacto positivo na adoção (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 1998; THIA *et al.*, 2005; CREUSEN *et al.*, 2013). Ainda neste grupo, foi identificado que o custo monetário, ou seja, custo para treinar as pessoas a usarem MTF-Is, custo de empregar consultores, custo para o *software* ou ainda custos para implementar MTF-Is com sucesso, é um fator que possui preocupação secundária nas organizações (THIA *et al.*, 2005), enquanto que a popularidade de um MTF-I não possui efeito sobre a adoção, mas sim sobre a sua difusão (THIA *et al.*, 2005).

Finalmente, o quinto e último grupo aborda os determinantes relacionados ao uso de MTF-Is. Nesse grupo verificou-se também que pode haver uma influência positiva entre a adoção de MTF-Is e a profundidade de sua implementação (MAHAJAN; WIND, 1992; CHAI; XIN, 2006); e com a qualificação e experiência em MTF-Is (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; HIDALGO; ALBROS, 2008; LEBER *et al.*, 2014; PENG *et al.*, 2014), ou seja, a adoção prévia de conceitos relacionados à inovação aumentando assim a possibilidade de uma organização adotar MTF-Is (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000).



### 2.2.3.3 Obstáculos à Adoção

Os obstáculos que envolvem a adoção de MTF-Is são fatores que antecedem esse processo, ou seja, são as barreiras impostas antes mesmo de uma organização decidir adotar ou não um MTF-I. Em relação a estes obstáculos, foram encontrados poucos trabalhos que abordem este tema de forma clara e objetiva. Muitos deles o confundem com as deficiências ou problemas dos MTF-Is, que apesar de serem temas próximos, estes últimos são detectados nos MTF-Is já adotados.

Leber *et al.* (2014) analisaram o uso de MTF-Is de gestão da inovação em empresas eslovenas, a utilidade percebida destes em melhorar a efetividade do desenvolvimento de novos produtos e as barreiras mais importantes identificadas. A pesquisa demonstrou a baixa porcentagem de utilização de MTF-Is no contexto estudado, no qual as maiores barreiras identificadas foram:

- a) Disponibilidade de informações necessárias na implementação de MTF-Is
- b) Complexidade percebida do MTF-I
- c) Falta de treinamento de funcionários
- d) Problema na implementação dos resultados do MTF-I

Entre 2003 e 2011, Leber *et al.* (2014) identificaram que a complexidade percebida foi o maior obstáculo à adoção de MTF-Is, especialmente em pequenas empresas. Na mesma direção, o trabalho de Val Jauregui e Justel Lozano (2008), que teve o objetivo determinar o nível de utilização de diferentes MTF-Is aplicáveis ao *front end* da inovação em empresas Bascas, demonstrou que de forma geral há um baixo uso de MTF-Is durante essa fase do processo de inovação. Segundo os resultados do estudo, isto ocorreu, pois, esses MTF-Is podem ser percebidos como complexos de aprender e de serem aplicados. Esses achados corroboram com as descobertas de Barczak *et al.* (2009) e de Libutti (2000), que revelaram que um MTF-I a ser adotado por uma pequena empresa deve ser simples de explicar aos funcionários e deve produzir efeitos visíveis de forma rápida.

O suporte da alta gestão também foi mencionado como fundamental para a adoção de determinados MTF-Is (VAL JAUREGUI; JUSTEL LOZANO, 2008). Diante disso, é muito importante que essa alta gestão insista no treinamento contínuo de seus funcionários, uma vez que ele poderá eliminar as principais barreiras para a adoção de MTF-Is.

Nesse sentido, as universidades possuem um papel preponderante para auxiliar na redução dessas barreiras (LEBER *et al.*, 2014).

Por sua vez, Araújo *et al.* (1996) buscaram determinar o nível de utilização de MTF-Is durante o processo de desenvolvimento de produtos e sua contribuição para a qualidade do produto em empresas do Reino Unido. Entre os principais resultados encontrados, os autores identificaram que a adoção de MTF-I está fortemente relacionada à rotatividade dos funcionários. Resultados similares foram relatados por Nijssen e Frambach (1998). Assim, subentende-se que uma alta taxa de rotatividade também se constitui em um obstáculo à adoção.

#### 2.2.3.4 Consciência e Conhecimento sobre MTF-Is

A consciência sobre MTF-Is está relacionada a extensão em que profissionais e organizações conhecem MTF-Is específicos, mesmo que eles não sejam adotados. Embora evidências empíricas apontem uma série de benefícios da utilização de MTF-Is, alguns estudos mostraram que há uma subutilização deles (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRANBACH, 2000; YEH *et al.*, 2010). Uma das razões para isso pode ser o baixo nível de consciência entre os gestores em relação aos MTF-Is disponíveis (THIA *et al.*, 2005). Isso acaba fazendo com que muitas organizações não fiquem cientes dos seus potenciais benefícios (ARAÚJO *et al.*, 1996).

De forma geral, a consciência sobre determinado MTF-I tem sido mensurada pela indicação do respondente sobre seu conhecimento ou não. Entretanto, Nijssen e Lieshout (1995) identificaram que há uma diferença em relação à consciência quando os respondentes são confrontados com apenas o nome do MTF-I e posteriormente com sua descrição. Isso indica que alguns MTF-Is podem ser conhecidos, e até utilizados, mas não por suas denominações técnicas.

Diante desta diferenciação entre a consciência sobre os nomes e as descrições dos MTF-Is, acredita-se ser necessário identificar e descrever os aqueles considerados mais relevantes para este trabalho de acordo com o levantamento realizado, no qual se indentificou aqueles mais citados pelas organizações. Assim, no Apêndice G esses MTF-Is são apresentados e descritos bem como serão utilizados posteriormente para elaboração do protocolo de campo. Além da diferença entre os nomes e os conteúdos dos MTF-Is, por meio da análise dos trabalhos percebeu-se a diferença entre o número daqueles conhecidos e dos efetivamente adotados. Nesse sentido, o conhecimento acerca de determinado MTF-I não representa necessariamente a sua adoção. Outros trabalhos também

apontaram tal diferença como Knott (2008) e Buchele (2015), os quais encontraram um número bastante próximo entre os conhecidos (próximo a 13 por organização) e os efetivamente adotados (menos de 4). Segundo Buchele (2015), pode existir uma correlação positiva entre o nível de importância dada ao processo de inovação e a quantidade de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação conhecidos.

Visto que de forma geral as organizações conhecem muitos MTF-Is, Buchele (2015), a partir de 572 citações, verificou que o *brainstorming* (91,30%) é o mais conhecido, seguido do *benchmarking* (78,26%), da internet e intranets (65,22%), da análise SWOT (63,04%), e da pesquisa de mercado (63,04%). Eles também aparecem como os mais conhecidos em pesquisas como de Nijssen e Frambach (1998) realizada na Holanda e na Bélgica, de Chai e Xin (2006) realizada em Cingapura, e de Nijssen e Lieshout (1995) realizada na Holanda. Quanto aos menos conhecidos, Thia *et al.* (2005) também verificaram o baixo conhecimento do QFD e do método Delphi, assim como apontado por Buchele (2015).

#### 2.2.3.5 Razões para Uso de MTF-Is

Para adotar determinado MTF-I, cujo objetivo é auxiliar no processo de inovação das organizações, inicialmente é razoável ter clareza de quais propósitos as levam a inovar. A busca por satisfazer os requisitos de novos clientes em relação à qualidade e preço do produto pode, por exemplo, ser uma oportunidade para as organizações desenvolverem novos produtos (LEBER *et al.*, 2014).

Leber *et al.* (2014) em seu estudo em empresas eslovenas levantaram as principais razões pelas quais o processo de inovação é iniciado. Estas razões, segundo os autores são:

- a) Criar uma vantagem competitiva;
- b) Desenvolvimento de um novo pacote;
- c) Mudanças incrementais de produto;
- d) Mudanças radicais de produto;
- e) Desenvolvimento de um novo produto para o mercado;
- f) Desenvolvimento de um novo produto para a empresa;
- g) Atender aos requisitos dos clientes.

Outras razões foram identificadas por Buchele (2015), quem identificou que os motivos que levam as organizações catarinenses pesquisadas a inovarem são: produzir com menores custos (20,9%), gestão eficiente (14,0%), e incrementar a penetração de mercado (12,4%).

Diante disso, entende-se que os motivos que levam as organizações a inovarem estão intimamente relacionados aos motivos que as levam a adotarem determinados MTF-Is. Nesse sentido, a partir da análise dos trabalhos levantados nesta tese, verificou-se que alguns deles relacionam o uso de MTF-Is com benefícios como qualidade do produto (ARAÚJO *et al.*, 1996), lucro bruto em relação aos concorrentes (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995), identificação de requisitos do consumidor (ENGELBREKTSSON; SODERMAN, 2004; CREUSEN *et al.*, 2013), redução de tempo de desenvolvimento (LLORENTE GALERA, 2009; VACCARO *et al.*, 2010), redução dos custos de desenvolvimento (LLORENTE GALERA, 2009), e maturidade do processo de inovação (D'ALVANO; HIDALGO, 2012).

Diversos estudos evidenciaram os benefícios do uso de MTF-Is ao longo do processo de desenvolvimento (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; GONZÁLES; PALACIOS, 2002; THIA *et al.*, 2005; YEH *et al.*, 2010). Nesse contexto, eles podem auxiliar as organizações a gerir a complexidade dos projetos de inovação, a adaptar-se às novas circunstâncias, e a superar os desafios do mercado de uma forma sistemática (IGARTUA *et al.*, 2010; D'ALVANO; HIDALGO, 2012). Além disso, eles podem ser uma forma eficaz para gerar novas ideias e melhorar a capacidade de inovação das organizações (FERNANDES *et al.*, 2009; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).

Segundo Nijssen e Lieshout (1995), um dos principais motivos para a utilização de MTF-Is é a identificação de problemas e que esses motivos são modificados conforme se avança no processo de inovação. Os autores afirmam que nas fases iniciais do processo, a principal razão de se utilizar MTF-Is é identificar problemas, seguida de melhorar a taxa de sucesso do produto (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995). Já ao final da fase de desenvolvimento, os principais motivos são fornecer suporte para a força de vendas e auxiliar no marketing do novo produto (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995). Diante desse contexto, a utilização de MTF-Is pode desempenhar um importante papel na orientação e na integração de todos os atores envolvidos no processo de inovação (por exemplo, MTF-Is de redes, de P&D, de gestão, e de inteligência de mercado) (IGARTUA *et al.*, 2010).

Um estudo de casos múltiplos realizado em pequenas e médias empresas italianas teve como principal motivo para a adoção de MTF-Is a identificação dos problemas que elas enfrentavam no processo de inovação e o possível apoio oferecido pelos MTF-Is (SCOZZI *et al.*, 2005). Os MTF-Is podem, portanto, auxiliar no suporte à comunicação entre as partes envolvidas no processo de desenvolvimento de novos

produtos e nos processos de tomada de decisão (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000). A melhoria da taxa de sucesso e o suporte à força de vendas também são fortes razões para adoção de MTF-Is (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995). Além dos já citados, outros estudos também apontaram a identificação de problemas e a melhoria das taxas de sucesso como as principais razões para adoção de MTF-Is pelas organizações (por exemplo, MAHAJAN; WIND, 1992; CHAI; XIN, 2006).

Os resultados de outro estudo aplicado qualitativamente em uma empresa de médio porte localizada no leste dos Estados Unidos, mostraram como os MTF-Is são utilizados, modelados e moldados por participantes de diferentes formas, com diversos benefícios tangíveis e intangíveis. Essa teoria é apoiada pela observação do *design*, o que indica que os *designers* resolvem novos problemas generalizando a partir de um problema semelhante, ou reformulando o problema para se adaptar as soluções parciais que já estão disponíveis para eles (GHAEMMAGHAMI; BUCCIARELLI, 2003). De acordo com D'Alvano e Hidalgo (2012), os MTF-Is podem aumentar significativamente a capacidade de resolver problemas e a produtividade, sendo possível a solução de categorias de problemas que, de outra forma, seriam impossíveis de enfrentar. Vale ressaltar que mesmo não sendo a garantia de sucesso, a utilização de MTF-Is pode auxiliar na identificação de problemas de forma sistemática, complementando os esforços da organização (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; COOPER; KLEINSCHMIDT, 1986) e reduzindo as incertezas inerentes ao processo de desenvolvimento de novos produtos (CHAI; XIN, 2006) para melhorar sua taxa de sucesso global (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; YEH *et al.*, 2010).

Hidalgo e Albors (2008), através de pesquisa realizada principalmente em pequenas e médias empresas na Europa, identificaram que os MTF-Is podem auxiliar na promoção de vantagem competitiva, aumentando a flexibilidade e eficiência, ajudando os gestores na gestão do conhecimento de forma eficaz, melhorando a produtividade e tempo para o mercado, assim como as relações com os fornecedores, reunindo informações de marketing on-line, e facilitando o trabalho em equipe. Além disso, a integração de diferentes fontes de informação sobre os clientes, a redução de custos, o auxílio às soluções baseadas em TI, e a eliminação de processos redundantes também foram benefícios citados nessa pesquisa (HIDALGO; ALBORS, 2008). Outros resultados importantes relativos às contribuições dos MTF-Is foram encontrados, como por exemplo, Chiesa e Masella (1996) em seu modelo de auditoria do processo de inovação tecnológica afirmam que o efetivo uso de MTF-

Is é um dos três facilitadores desse processo, em conjunto com o desenvolvimento de recursos humanos e físicos e liderança e direção da alta gestão.

Gerar novas ideias, identificar problemas e os requisitos dos consumidores foram os mais citados pelas organizações pesquisadas por Buchele (2015). Nesse contexto, Chiesa e Masella (1996) apontam que através do efetivo uso de MTF-Is é possível promover a criatividade. Outros destacam a identificação dos requisitos do consumidor (ENGELBREKTSSON; SODERMAN, 2004; CREUSEN *et al.*, 2013), e a identificação de problemas também como uma das principais razões para se utilizar um MTF-I (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995). Assim, Leber *et al.* (2014) apontam que o gerenciamento de todo o processo de inovação pode ser melhorado a partir da adoção de MTF-Is diante de seus potenciais benefícios.

#### 2.2.3.6 Aplicação de MTF-Is

Os trabalhos que abordam a aplicação de MTF-Is correspondem àqueles que apresentam os estágios do processo de inovação em que MTF-Is são utilizados e como são utilizados, bem como com que grau de conhecimento eles são aplicados e com que grau eles são modificados para atender a determinados requisitos da empresa ou projeto. Segundo Chai e Xin (2006), muitos estudos focam em apresentar um MTF-I específico e como utilizá-lo particularmente em um contexto. A maior parte dos MTF-Is são desenvolvidos para tratar de problemas específicos no processo de desenvolvimento de novos produtos. Dessa forma, sua utilização é destinada a fases específicas desse processo (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; CHAI; XIN, 2006). Entretanto, alguns podem ser úteis para atingir vários objetivos e serem utilizados em diversos estágios do processo de inovação (por exemplo, *brainstorming* e QFD) (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; CHAI; XIN, 2006). Nesse sentido, os MTF-Is são utilizados de forma mais flexível e criativa, tornando o processo de inovação mais iterativo e menos sequencial.

Tendo em vista que evidências empíricas confirmam que os MTF-Is podem ser utilizados em diversas fases do processo de inovação, identificou-se na literatura aqui estudada, em quais fases determinados MTF-Is são utilizados ou predominantemente utilizados, elaborando-se o Apêndice F. Com o objetivo de padronizar a construção do quadro, considerou-se, conforme já descrito nas seções anteriores, que o processo de inovação é constituído por três fases (*Front End* da Inovação,

Desenvolvimento e Implementação), pois os trabalhos as apresentam de diferentes formas, muitas vezes classificando por atividades ou com outras nomenclaturas. Na pesquisa realizada por Buchele (2015), através do agrupamento de todos os dados relacionados aos MTF-Is adotados nas organizações pesquisadas, o autor verificou que eles são utilizados em todas as fases do processo de inovação, mas que são mais fortemente utilizados no *front end* da inovação.

Cada MTF-I pode ser combinado com outros, sendo essa associação realizada em diferentes graus para cada situação específica (HIDALGO; ALBORS, 2008). De acordo com Graner e Mibler-Behr (2013), as organizações que possuem maior grau de formalização do processo de inovação, dividido em estágios, avaliando a situação do desenvolvimento ao final de cada um deles para decidir se seguem em frente com o projeto ou não, tendem a utilizar mais MTF-Is ao longo do processo. Além disso, em processos mais formalizados, alguns MTF-Is são recomendados (por exemplo, MTF-Is de qualidade e pesquisa de mercado) (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).

Kohn e Husig (2006) apontam que a implementação bem-sucedida e a utilização de MTF-Is exigem uma visão holística de todos os aspectos do processo inovação, ou seja, as tarefas ou técnicas específicas, os tipos de informações e conhecimentos a serem processados e as pessoas que devem usá-los. Além disso, é essencial selecionar e combinar cuidadosamente o MTF-I com a tarefa de forma correta, bem como com a fase do processo de inovação (HIDALGO; ALBORS, 2008; LEBER *et al.*, 2014). Segundo os autores, a falta de pessoal qualificado com experiência em MTF-Is tem sido um dos motivos da não utilização de MTF-Is e que a maioria das pequenas e médias empresas não possuem o conhecimento interno necessário sobre MTF-Is e a sua implementação (HIDALGO; ALBORS, 2008; LEBER *et al.*, 2014).

Phaal *et al.* (2006) destacam as fases em que os MTF-Is são envolvidos até que eles estejam maduros e estáveis para utilização:

- a) **Fase Exploratória:** diz respeito aos testes precoces dos conceitos para verificar a utilidade e para garantir que os principais aspectos dos problemas sejam capturados.
- b) **Fase de Desenvolvimento:** se refere ao aprimoramento das estruturas dos MTF-I em aplicações práticas, avaliando sua utilidade em cada etapa.
- c) **Fase de Testes:** momento em que se deve garantir que os MTF-I são estáveis e úteis para uma variedade de contextos sem que haja alterações significativas.

O trabalho de Fitzgerald (1998) teve como objetivo determinar a medida em que as metodologias de desenvolvimento de sistemas são utilizadas na prática, bem como a sua contribuição para o processo de desenvolvimento e as perspectivas de evolução na adoção dessas metodologias. O autor verificou que os MTF-Is não são aplicados de forma rigorosa nem uniforme, mesmo quando há treinamento para isso, ou seja, são utilizados de forma flexível de acordo com as necessidades da empresa. No mesmo sentido, Nijssen e Frambach (1998), identificaram que os MTF-Is são utilizados de forma flexível e aqueles com foco na identificação de problemas auxiliam na redução dos riscos do projeto, aumentando a probabilidade do seu sucesso.

Tidd e Thuriaux-Alemán (2016) realizaram sua pesquisa cujo objetivo foi avaliar o uso e a eficácia dos MTF-Is entre e dentro dos setores, e testar a hipótese de que pode haver diferenças significativas na aplicação e eficácia destes entre grupos da indústria. Como principais resultados, os autores verificaram uma variação significativa nos padrões de uso entre os setores e uma relação positiva entre o uso de MTF-Is e os resultados da inovação. Além disso, identificaram que o uso e a eficácia de MTF-Is variam de acordo com a indústria, o que sugere que existe um alto potencial para uma aplicação mais geral de alguns MTF-Is, mas que os gerentes precisam ser mais seletivos.

Outro trabalho a ser destacado é o de Graner e Mibler-Behr (2015), o qual buscava analisar o uso de MTF-Is no desenvolvimento de novos produtos e seu impacto no sucesso do produto. Através da análise dos resultados, foi possível perceber com clareza que o processo de desenvolvimento de novos produtos é complexo e que pode ser melhor estruturado e suportado pela aplicação integrada de diversos MTF-Is. Essa combinação possui um alto impacto positivo sobre o sucesso financeiro do produto desenvolvido. Nesse sentido, Laurenti *et al.* (2012) sugerem que o sucesso da aplicação de MTF-Is (por exemplo, FMEA e DRBFM) na unidade de negócio é devido à combinação de provisão de recursos, trabalho em equipe multidisciplinar, formação de competências (treinamento), definição de procedimentos, aplicação integrada com outros MTF-Is do processo de desenvolvimento de produtos, e sobretudo, não considerar a aplicação deles como uma atividade proforma.

### 2.2.3.7 Desempenho do Processo de Inovação

As organizações situadas em países que enfrentam crises econômicas e fortes concorrências são obrigadas a se adaptarem às novas realidades econômicas, sendo o processo de inovação essencial para a



recuperação diante do cenário de crise (OCDE, 2010; LEBER *et al.*, 2014). Nessa direção, diversos estudos realizados foram capazes de confirmar o impacto positivo da implementação de MTF-Is durante o processo de desenvolvimento de novos produtos fazendo com que esse novo produto tenha sucesso no mercado (GONZÁLEZ; PALACIOS, 2002; YEH *et al.*, 2010; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Segundo Nijssen e Lieshout (1995), um dos objetivos do uso de MTF-Is é evitar o fracasso do projeto para aumentar a sua probabilidade de sucesso, existindo assim, uma relação positiva entre a aplicação de MTF-Is e a performance das organizações (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; CHAI; XIN, 2006). Em estudos semelhantes, Barczak *et al.* (2009) concluíram que o uso de MTF-Is contribui para a eficácia e eficiência dos processos de inovação e, conseqüentemente, para o sucesso do novo produto. Por sua vez, Albors-Garrigos, Igartua e Peiro (2018) concluíram que o papel e o impacto da utilização de MTF-Is são bastante significativos no desempenho de inovações incrementais e radicais. Segundo os autores, o uso de MTF-Is possui fator preditivo especialmente quando se considera os resultados de inovações incrementais.

A eficácia e eficiência dos processos de inovação podem ser mensuradas através da utilização de critérios relacionados ao uso de MTF-Is, conforme apresentado no Quadro 7. Importa destacar que as fontes dos critérios apresentados são distintas, podendo ser critérios utilizados pelas empresas pesquisadas (MAHAJAN; WIND, 1992) ou critérios desenvolvidos a partir da literatura (PALACIOS; GONZÁLES, 2002; YEH *et al.*, 2010; DRIVA *et al.*, 2000; VACCARO *et al.*, 2010).

Quadro 7 - Critérios para mensurar o desempenho do desenvolvimento de novos produtos

Autores	Critérios
<b>Mahajan e Wind (1992)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação de mercado;</li> <li>- Lucro;</li> <li>- Volume de vendas;</li> <li>- Retorno sobre o investimento;</li> <li>- <i>Payback</i>;</li> <li>- Valor presente líquido.</li> </ul>
<b>Driva <i>et al.</i> (2000)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Custo total do projeto;</li> <li>- Cumprimento do prazo de entrega;</li> <li>- Custo real versus custo planejado;</li> <li>- Tempo real versus tempo planejado para conclusão do projeto;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tempo para o mercado</li> </ul>
<b>Palacios e González (2002)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tempo para o mercado;</li> <li>– Taxa de sucesso;</li> <li>– Percentual de vendas provenientes de produtos com menos de três anos;</li> <li>– Frequência de lançamento de novos produtos;</li> <li>– Grau de satisfação do consumidor;</li> <li>– Nível de qualidade no novo produto;</li> <li>– Custos do novo produto;</li> </ul>
<b>Yeh et al. (2010)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entendimento das necessidades dos consumidores;</li> <li>– Utilização efetiva dos recursos;</li> <li>– Redução de tempo;</li> <li>– Nível de qualidade;</li> <li>– Controle dos custos;</li> <li>– Produtividade;</li> <li>– Inovação;</li> <li>– Percepção do consumidor;</li> <li>– Vendas/receitas;</li> <li>– Lucratividade</li> </ul>
<b>Vaccaro et al. (2010)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desempenho geral do novo produto;</li> <li>– Reputação do novo produto;</li> <li>– Nível geral de qualidade do novo produto</li> </ul>

Fonte: o autor (2017).

Um estudo realizado por Moffat (1998) buscou especificar e propor três modelos de relacionamento entre MTF-Is de engenharia simultânea e desempenho de tarefas de projeto no contexto de desenvolvimento de produtos (bens). No contexto estudado verificou-se que os MTF-Is de engenharia simultânea são capazes de diminuir as incertezas dos projetos. Resultados simulares foram apontados por Nijssen e Frambach (1998; 2000) que identificaram que os MTF-Is auxiliam na redução dos riscos do projeto, aumentando a possibilidade de sucesso através do monitoramento e avaliação dos projetos de forma sistemática.

Engelbrektsson e Soderman (2004) investigaram o uso e a percepção de MTF-Is em empresas suecas, e seu possível impacto sobre os problemas associados à descoberta tardia das necessidades do cliente. A pesquisa indicou que, na prática, os processos de desenvolvimento de produtos tendem a ser focados na eficiência relacionada ao tempo, em detrimento às atividades relacionadas com o cliente para a melhoria da qualidade do produto. Segundo Graner e Mibler-Behr (2014), as

organizações que utilizam extensivamente MTF-Is no desenvolvimento de novos produtos alcançam maior sucesso em inovação. Os autores concluíram que em projetos com mais MTF-Is adotados, a equipe envolve-se mais através de diálogos e trabalham melhor em conjunto (GRANER; MIBLER-BEHR, 2014). Outro trabalho de Graner e Mibler-Behr (2015), também identificou impacto positivo do uso de MTF-Is sobre os produtos desenvolvidos.

Em uma investigação em empresas brasileiras, Vaccaro *et al.* (2010) analisaram o impacto de MTF-Is de gestão do conhecimento sobre a performance de unidades de negócio envolvidas em projetos colaborativos de inovação, bem como o papel desempenhado por variáveis organizacionais críticas na exploração das tecnologias virtuais. Os autores verificaram que o uso intensivo de MTF-Is possui um efeito positivo direto no desempenho do novo produto, assim como na velocidade de sua introdução no mercado, além de ser um aspecto indireto relacionado à performance financeira. Na mesma direção Yeh *et al.* (2010) constataram que diversos MTF-Is possuem um impacto significativo na performance geral dos processos de desenvolvimento de novos produtos e de muitos indicadores de desempenho, mas que sua utilização não é bastante alta.

### 2.2.3.8 Problemas e Deficiências dos MTF-Is

De acordo com Hidalgo e Albors (2008), as principais dificuldades em relação aos MTF-I parecem girar em torno da sua introdução em uma organização, pois isso significa um esforço extra que requer tempo, motivação e dinheiro. Nesse contexto, alguns estudos realizados levantaram as principais deficiências e dificuldades dos MTF-I conforme é apresentado no Quadro 8.

Quadro 8 - Principais Deficiências dos MTF-I

<b>Deficiências dos MTF-I</b>	<b>Autores</b>
<b>Imprecisão de previsões</b>	Mahajan; Wind (1992); Nijssen; Lieshout (1995); Nijssen; Frambach (1998); Chai; Xin (2006); Buchele (2015)
<b>Mercado muito complexo para captura de informações pelo MTF-I</b>	Mahajan; Wind (1992); Nijssen; Lieshout (1995)
<b>Muito tempo para implementação</b>	Mahajan; Wind (1992); Nijssen; Lieshout (1995); Buchele (2015)
<b>Alto custo de implementação</b>	Mahajan; Wind (1992)

<b>Muito difícil de implementar</b>	Nijssen; Lieshout (1995)
<b>Difícil de aprender</b>	Mahajan; Wind (1992); Chai; Xin (2006)
<b>Falta de <i>software</i> fácil de usar</b>	Mahajan; Wind (1992); Chai; Xin (2006)

Fonte: o autor (2017).

A partir dos trabalhos analisados, é possível verificar que as principais deficiências do uso de MTF-Is são o tempo que levam para executar ou implementar (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; BUCHELE, 2015), previsibilidade de problemas imprevistos (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 1998; CHAI; XIN, 2006; BUCHELE, 2015) e devido à possibilidade do mercado ser muito complexo para captura de informações pelo MTF-I (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995). Ainda são citados MTF-Is com alto custo de implementação (por exemplo, Mahajan e Wind (1992) citam o teste de uso em casa), dificuldade de implementação (por exemplo, Nijssen e Lieshout (1995) citam o QFD). Além disso, a possível dificuldade de aprender a utilizá-lo e a falta de *software* fácil de usar são deficiências que afetam negativamente a aplicação de MTF-Is (MAHAJAN; WIND, 1992; CHAI; XIN, 2006).

Ainda existem MTF-Is baseados em matrizes que segundo Phaal *et al.* (2006) possuem potenciais desvantagens. Nesse sentido, os autores afirmam que muitos problemas de ordem prática são difíceis de serem simplificados em apenas duas dimensões. Além disso, na prática esses MTF-Is poderão necessitar de algum grau de customização ou desenvolvimento, o que pode gerar um esforço extra da organização. Ainda em relação à esses tipos de MTF-Is, Phaal *et al.* (2006) chamam atenção para a relativa simplicidade dessas abordagens, que combinada com o grande número disponível delas pode resultar em mau uso, pois os fundamentos teóricos dos MTF-Is poderão não estar suficientemente claros ou os conhecimentos e habilidades necessários para a sua utilização não são adequados.

As deficiências relatadas, de acordo com Nijssen e Lieshout (1995), devem ser olhadas com cautela, pois pode haver algum viés, uma vez que aqueles que adotam certo MTF-I podem não querer citar sua deficiência já que possivelmente houve investimento para adotá-lo, seja em tempo, seja em recursos. Por isso, devido ao trabalho empreendido na adoção dificilmente irão admitir que não estão satisfeitos. Assim, tendo em vista as dificuldades envolvidas na implementação e/ou utilização de

um MTF-I, surge o desafio de motivar o apoio à gestão, de pensar no futuro e fomentar a criatividade, para instalar uma cultura e formulação de uma estratégia de inovação e para a implementação do processo de inovação (HIDALGO; ALBORS, 2008).

### 2.2.3.9 Utilidade e Satisfação da Adoção de MTF-Is

Diferentes estudos abordam o nível de satisfação dos usuários ao adotar determinado MTF-I, o qual é mensurado pela percepção de eficiência e utilidade, e se eles consideram fácil de utilizar ou aprender a utilizar um MTF-I. Nesse sentido, evidências empíricas sugerem que a maioria dos usuários de MTF-Is estão satisfeitos com a performance deles (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000) e que esses são mais suscetíveis a experimentar outros MTF-Is (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000). Nijssen e Lieshout (1995), ao estudarem a satisfação em relação aos MTF-Is no processo de desenvolvimento de novos produtos em empresas holandesas identificaram também que a alta satisfação percebida pode sugerir que há pouca necessidade de melhoria dos MTF-Is já existentes. Buchele (2015), por sua vez, identificou que nas organizações pesquisadas há, de maneira geral, um alto grau de satisfação referente à adoção de MTF-Is. Os resultados da pesquisa apontaram que 91,97% dos MTF-Is foram utilizados novamente em outros projetos e que a maior parte daqueles que não foram utilizados, segundo os respondentes, foi devido à não participação em outros projetos.

A satisfação, conforme apontado por Buchele (2015), ainda está associada aos resultados dos tipos de inovação, como por exemplo, o uso da análise de viabilidade para inovar em processos e em métodos organizacionais, e do teste de uso em casa para inovar em produtos, em que ambas as relações apresentaram forte coeficiente de correlação. Além disso, a satisfação de alguns MTF-Is também está fortemente correlacionada ao faturamento da organização, como o teste de uso em casa.

Leber *et al.* (2014) identificaram as potenciais utilidades percebidas dos MTF-Is, sendo respectivamente: melhoria da satisfação dos clientes; redução dos custos de falha; menor tempo de desenvolvimento; e gerenciamento do conhecimento. Apesar dessas potenciais utilidades, Tidd e Bodley (2002) perceberam que muitos dos MTF-Is avaliados como úteis não são utilizados e alguns conhecidos como de uso comum possuem uso limitado. Outros estudos também mostraram que, apesar dos benefícios, há uma subutilização dos MTF-Is

(MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; NIJSSEN; FRANBACH, 2000; YEH *et al.*, 2010). Thia *et al.* (2005) apresentam alguns motivos pelos quais os MTF-Is são subutilizados:

- a) A falta de envolvimento de organizações de pesquisa de mercado para auxiliar na solução de problemas relacionados ao desenvolvimento de novos produtos;
- b) O baixo nível de consciência entre gestores de projetos;
- c) A falta de crença da gestão na efetividade dos MTF-Is.

Apesar dessas evidências, Nijssen e Lieshout (1995) identificaram em sua pesquisa que poucas organizações efetivamente abandonaram o uso de MTF-Is anteriormente utilizados. Dessa forma, o baixo número de usuários que descontinuaram o uso dos MTF-Is adotados e o alto nível de satisfação reportado nos estudos, mostra que os MTF-Is realmente são efetivos e podem auxiliar a melhorar o desempenho da organização (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000).

### 2.3 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

A partir do levantamento sistemático realizado, obteve-se um corpus de 45 artigos que formaram a base de conhecimento para a revisão de literatura ora apresentada sobre Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação. Nessa revisão de literatura, inicialmente analisou-se o conteúdo dos artigos para verificar a ocorrência dos principais termos utilizados para fazer referência a MTF-Is para em seguida aprofundar a temática com foco na adoção de MTF-Is e os elementos envolvidos nesse processo.

Foi possível verificar que ainda há confusão em relação aos termos utilizados, uma vez que os autores ora mencionam ferramentas, ora mencionam técnicas ou até mesmo ambos em um mesmo artigo, sem haver a preocupação em diferenciar tais termos. Outros termos ainda são utilizados como: modelos, métodos, práticas de gestão, entre outros. Porém, o aspecto comum entre os termos utilizados é que todos dizem respeito a qualquer meio estruturado utilizado para gerenciar e executar as atividades associadas ao processo de inovação. Diante dessa constatação, realizou-se a diferenciação entre os termos para então utilizar o termo Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação de forma sistemática e justificada.

Outra clara constatação verificada na revisão de literatura foi a falta de sistematização do conhecimento científico acerca do tema, o que dificulta a análise e a construção mais robusta e aplicada às necessidades

organizacionais em relação à adoção de MTF-Is, como por exemplo, a criação de mecanismos que possibilitem os gestores a definirem qual MTF-I será mais eficiente em determinado contexto. Isso ocorre porque ainda não há na literatura estudos que agreguem todos esses aspectos de forma consistente, fornecendo, assim, uma lacuna científica cuja presente tese busca contribuir para seu preenchimento. Nesse sentido, verificou-se nos trabalhos analisados quais elementos estão envolvidos no processo de adoção de MTF-Is, com o objetivo de categorizar, sistematizar e auxiliar na consolidação do conhecimento sobre adoção de MTF-Is.

Assim, a partir da categorização e aprofundamento teórico de cada elemento envolvido na adoção identificado na literatura, propõe-se nesta tese um estudo empírico utilizando como estratégia de investigação o estudo de casos múltiplos em organizações inovadoras. Ao final, por meio da análise temática dos dados coletados, confrontando-os com a literatura estudada, será construído um modelo conceitual para representar a adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação no contexto pesquisado. Os procedimentos metodológicos para operacionalizar a presente tese serão apresentados no próximo capítulo deste trabalho.

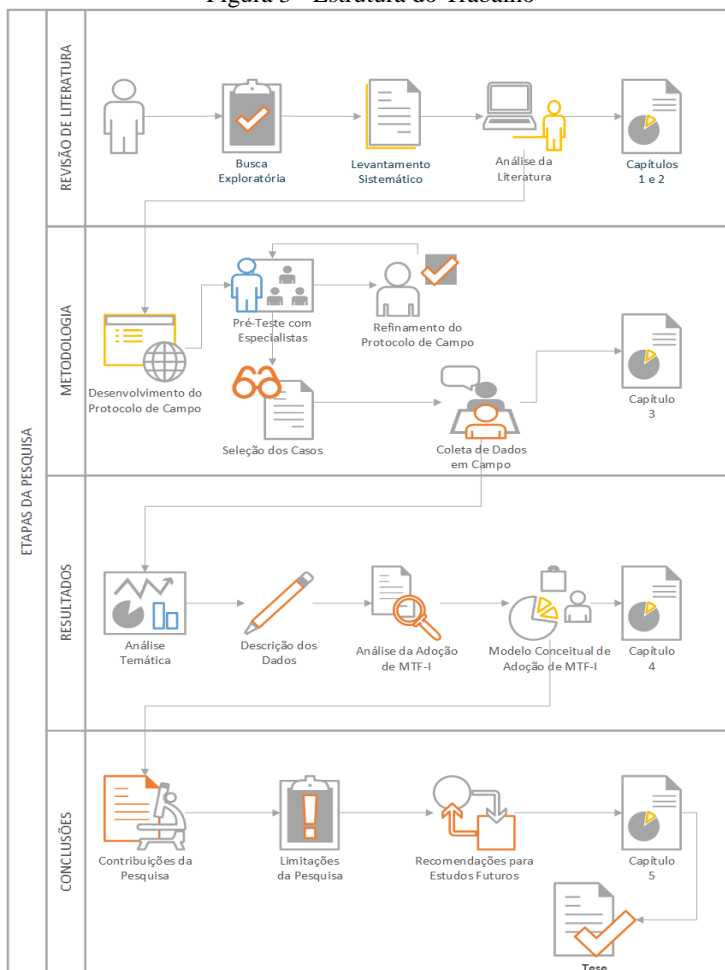




### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O conhecimento sobre os procedimentos de uma pesquisa é essencial para o seu entendimento, bem como para a interpretação dos seus resultados (GRAY, 2012). Nesse sentido, esta tese foi estruturada conforme demonstrado na Figura 3. Em seguida, são descritos os procedimentos metodológicos realizados para alcançar os objetivos propostos.

Figura 3 - Estrutura do Trabalho



Fonte: o autor (2018).

### 3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO METODOLÓGICA

De forma a alcançar o objetivo desta tese, inicialmente foi realizada uma revisão de literatura para aprofundar o contato com o tema, Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação. A operacionalização dessa revisão sistemática, detalhada no Apêndice A, se deu por meio dos seis passos propostos por Botelho, Cunha e Macedo (2011).

1. Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa
2. Estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão
3. Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados
4. Categorização dos estudos selecionados
5. Análise e interpretação dos resultados
6. Apresentação da revisão/ síntese do conhecimento

Desta revisão de literatura constatou-se a necessidade de mais estudos empíricos que aumentem a compreensão do tema e que atendam a necessidade de convergir para a elaboração de meios que auxiliem os gestores no processo de tomada de decisão, principalmente sobre quais MTF-Is adotar em diferentes contextos. Tal lacuna é apontada por Thia *et al.* (2005), Graner e Mibler-Behr (2015), Tidd e Thuriaux-Alemán (2016), Teza (2018), e Albors-Garrigos, Igartua e Peiro (2018). Visando contribuir para o preenchimento dessa lacuna, propõe-se nesta pesquisa um estudo de casos múltiplos sobre o processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em projetos realizados por organizações inovadoras.

A abordagem metodológica utilizada nesta pesquisa é de natureza qualitativa, pois é a que possibilita explorar e entender o significado atribuído a um problema social (CRESWELL, 2010), retratando com precisão as características de indivíduos, de eventos ou de situações, lançando um olhar sobre a realidade estudada (BIROCHI, 2017). Nesse sentido, a abordagem qualitativa emerge uma vez que os dados são tipicamente coletados no ambiente do participante e a análise destes dados é feita de forma indutiva com interpretações realizadas pelo próprio pesquisador (CRESWELL, 2010). Quanto ao objetivo, o trabalho se caracteriza como exploratório e descritivo, uma vez que estudos dessa ordem descrevem características de determinados grupos, suas percepções e comportamentos (MATTAR, 2005; MALHOTRA, 2006). De acordo com Creswell (2010), uma das principais razões para se utilizar a pesquisa qualitativa se deve ao fato desta abordagem ser um estudo exploratório. Isso significa que, de maneira geral, pouca coisa foi escrita sobre determinado tema fazendo com que o pesquisador procure ouvir os

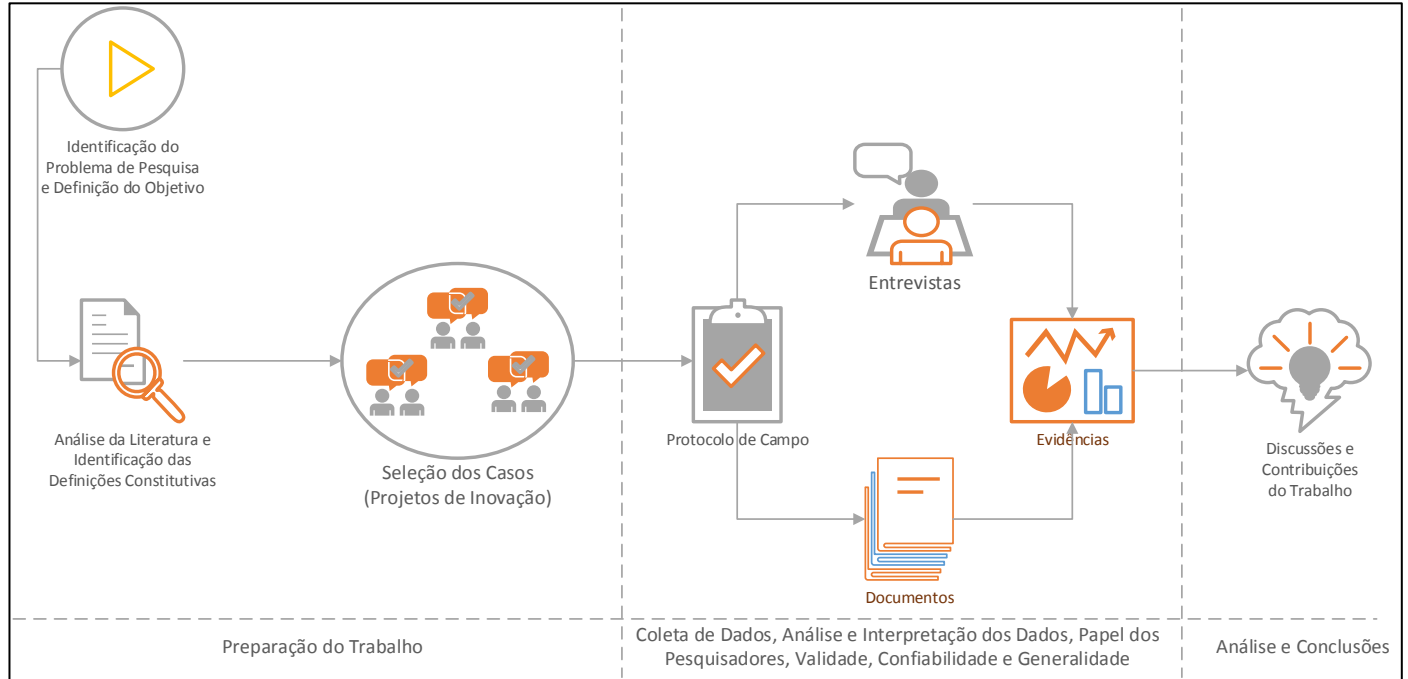
participantes do estudo para desenvolver um entendimento baseado nas ideias deles e realizando a devida relação com a literatura utilizada (CRESWELL, 2010). Dessa forma, entende-se que esta abordagem é adequada ao objetivo proposto tendo em vista a necessidade da descrição da percepção de indivíduos acerca de determinados fenômenos, neste caso a adoção de MTF-Is em projetos realizados por organizações inovadoras. Além disso, a abstração e a reflexão acerca do fenômeno e sua interpretação para construção de um modelo conceitual também se adequam à abordagem qualitativa.

Para operacionalizar esta pesquisa utilizou-se como estratégia de investigação o estudo de casos, cujo objetivo é verificar o como e o porquê determinado fenômeno ocorre (YIN, 2010). Estudos de caso são considerados um dos métodos mais eficientes, particularmente para o desenvolvimento de novas teorias e são cada vez mais utilizados por pesquisadores acadêmicos (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). Eles são utilizados para estudar de forma profunda e exaustiva um ou poucos objetos em uma unidade de análise que permita seu amplo conhecimento (TRIVIÑOS, 2012). Considerando que nesta tese serão utilizados mais de um projeto de inovação, ela se caracteriza como um estudo de casos múltiplos (YIN, 2010). Nesta estratégia o pesquisador explora profundamente determinado fenômeno em determinados casos selecionados por meio de diferentes procedimentos de coleta de dados durante um período de tempo (CRESWELL, 2010). Nesse sentido, os estudos de caso não enriquecem apenas a teoria, mas também os próprios pesquisadores, uma vez que eles terão que ser expostos às situações reais para solucionar problemas reais, a partir de *insights* de pessoas de todos os níveis da organização (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

Há muitos desafios em se conduzir um estudo de caso, como por exemplo, o tempo consumido, a necessidade de habilidades como entrevistador, o cuidado necessário ao se generalizar conclusões baseadas em um número limitado de casos, bem como assegurar o rigor científico. Apesar disso, estudos de caso podem ter um alto impacto podendo ter grande validade aos pesquisadores (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). Nessa direção, a escolha dessa estratégia é devido à necessidade de se obter maior densidade de informações acerca do fenômeno estudado, adoção de MTF-Is, para interpretar e descrever o contexto de estudo. Considera-se que há a possibilidade de replicação do estudo em outros contextos e que não é possível generalizar os resultados para todas as organizações, mas é possível prever resultados similares em contextos semelhantes (YIN, 2010). Os procedimentos do presente estudo de casos

múltiplos são baseados em Creswell (2010) e Yin (2010) e estão representados na Figura 4.

Figura 4 - Procedimentos do Estudo de Casos Múltiplos



Fonte: o autor baseado em Creswell (2010) e Yin (2010).

### 3.2 PREPARAÇÃO DO TRABALHO

O projeto de estudo de casos múltiplos tem seu início na definição do problema da pesquisa e do objetivo a ser alcançado. Nesse sentido, buscou-se propor um modelo conceitual do processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em projetos realizados por organizações inovadoras, realizando as devidas análises para verificar como ocorre esse processo no contexto estabelecido.

Com o objetivo definido, realizou-se a análise da literatura relacionada ao tema e após essa revisão, foi possível compreender as dificuldades e as lacunas que envolvem o tema. Diante disso, levantou-se as principais definições que constituem este trabalho para nortear as análises (Quadro 9).

Quadro 9 - Definições Constitutivas do Trabalho

Dimensões	Conceitos adotados
<b>Inovação</b>	<p>Processo com diversas etapas, nas quais as ideias são transformadas em novos/melhorados produtos, serviços ou processos, com a finalidade de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado (BAREGHEH <i>et al.</i>, 2009)</p> <p>A implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 2005).</p>
<b>Organização Inovadora</b>	<p>Organizações inovadoras inovam sistematicamente e conseguem transformar competências em resultados de inovação (CROSSAN; APAYDIN, 2009).</p>
<b>Projeto de Inovação</b>	<p>Os projetos de inovação são caracterizados pela geração e implementação de novos conhecimentos, e em geral são apoiados, inicialmente, por fontes internas, para posterior participação de fontes externas (GARCÍA-QUEVEDO; SEGARRA-BLASCO; TERUEL, 2018)</p>
<b>Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação</b>	<p>Qualquer meio estruturado, de gestão ou de natureza técnica, utilizado para estruturar ou influenciar a gestão e a execução efetiva do processo de inovação e suas atividades associadas (DE WAAL; KNOTT, 2016).</p>

Fonte: o autor com base na literatura analisada (2018).

Em relação a **unidade de análise**, optou-se por realizar a nível de projetos, pois nesta perspectiva há uma sequência lógica claramente definida a ser analisada, ou seja, primeiro há a adoção de MTF-Is para

então se mensurar o sucesso do novo produto no mercado. Isto permite se estabelecer uma relação de causa e efeito, o que não seria possível caso a análise seja realizada a nível de organização (GRANER; MIBLER-BEHR, 2015). Além disso, a análise por projetos possui vantagens como, por exemplo, uma mesma organização pode ter um ou mais projetos de inovação em seu portfólio, onde cada projeto pode representar um caso a ser estudado.

Para **seleção dos casos** foram utilizadas as estratégias de amostragem não aleatória por conveniência, seguida da amostragem por critérios. Em relação à primeira, Gray (2012) afirma que as amostras aleatórias são preferíveis, porém por razões práticas ou limitantes, pode-se utilizar as não aleatórias. O autor ainda sustenta que uma amostragem por conveniência ou voluntária é escolhida puramente com base na disponibilidade e ressalta que, mesmo não sendo possível generalizar os resultados, procedimentos como esse possuem relevância, desde que se tenha o cuidado com afirmações exageradas. Já a segunda, corresponde à seleção da amostra a partir do objetivo principal do estudo, ou seja, todos os casos necessariamente devem atender os critérios pré-estabelecidos (GRAY, 2012).

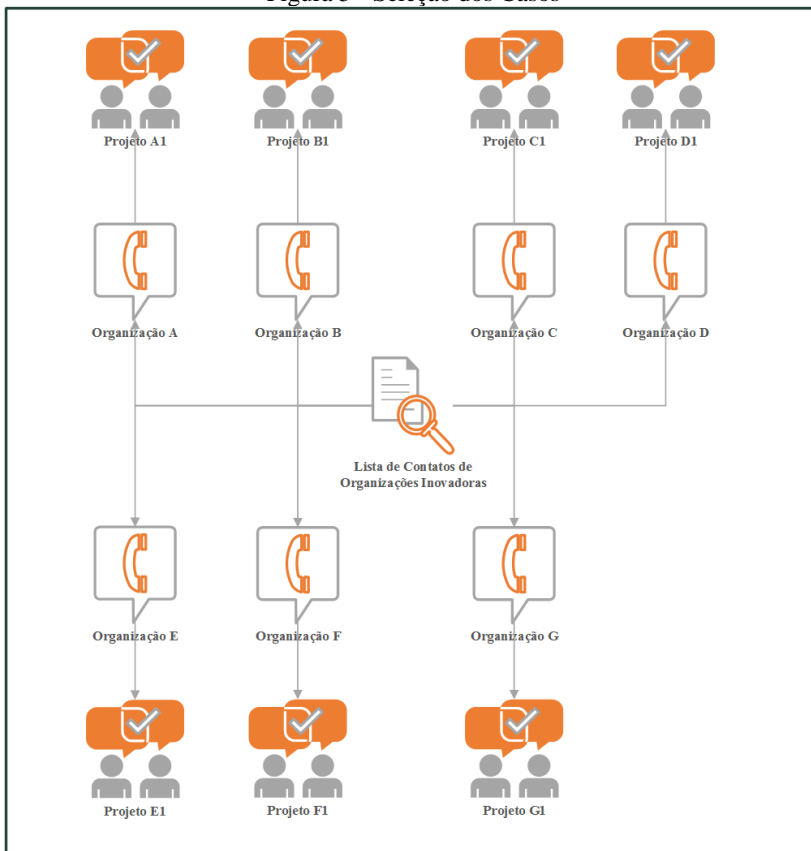
Dessa forma, para selecionar a amostra do presente trabalho, caracterizando os procedimentos de amostragem aqui descritos, inicialmente foram utilizadas listas de contatos de empresas conhecidas pelo pesquisador e outras disponibilizadas estritamente para o fim desta pesquisa, cujas origens, por motivos de confidencialidade, não serão identificadas. Nesse sentido, foi feito um contato preliminar com as empresas das listas para verificar a disponibilidade em participar do trabalho e para averiguação do cumprimento dos critérios estabelecidos.

Os critérios utilizados para a seleção dos casos foram:

- a) Organizações localizadas no Polo de Inovação da Grande Florianópolis;
- b) Organizações que fazem parte do setor de Informação e Comunicação, considerando que é o setor do Estado de Santa Catarina que mais adotam MTF-Is conforme identificado por Buchele (2015);
- c) Organizações que realizam projetos de inovação e que preferencialmente já tenham recebido prêmios de inovação;
- d) Projetos em que se adotam ou adotaram Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação.

As organizações que atenderam os critérios e que tiveram disponibilidade para participar da pesquisa dentro do prazo necessário formaram um corpus de sete projetos a serem estudados, que por questões éticas de confidencialidade não serão identificados. Apenas para distinguir os depoimentos utilizados ao longo trabalho, codificou-se os casos conforme o Figura 5:

Figura 5 - Seleção dos Casos



Fonte: o autor (2018).

Contudo, ainda que eles não possam ser identificados, realizou-se uma breve descrição das organizações participantes da pesquisa e dos seus respectivos projetos demonstrando sua aderência ao contexto escolhido, bem como algumas de suas características inovadoras.



- **Organização A:** Organização há mais de 20 anos no mercado, vem sendo considerada uma das melhores empresas para se trabalhar em Santa Catarina. Ela possui certificação ISO 9001 para promover a melhoria contínua de seu sistema de gestão da qualidade e atender às necessidades de seus clientes. Além disso, vem desde 2017 com novo posicionamento de mercado, com foco em inovação. Para isso criou um laboratório de inovação para desenvolver novas soluções para o setor em parceria com seus próprios clientes.
  - **Projeto A1:** Projeto novo que teve bom nível de apoio da alta gestão da empresa para sua realização. Foram poucos os departamentos envolvidos e não possuía um processo de inovação altamente estruturado e formalizado. Tinha um gestor e equipe técnica competentes, mas com dificuldades de comunicação. Seu foco foi em inovação incremental para melhorar as soluções oferecidas aos seus clientes.
  
- **Organização B:** Fundada em 1996 na incubadora CELTA, é líder em seu mercado de atuação, mundialmente reconhecida por seus produtos e soluções inovadoras com alto valor agregado para superar expectativas. Possui 40% do seu faturamento reinvestido em pesquisa e desenvolvimento, ganhando diversos prêmios de inovação desde 2009.
  - **Projeto B1:** Projeto novo que teve alto nível de apoio da alta gestão da empresa para sua realização. Havia muitos departamentos envolvidos e com boa comunicação entre eles. Não possuía processo de inovação estruturado e formalizado, apesar de ter sido criado um setor específico de inovação dentro da empresa. Tinha um gestor e equipe multidisciplinar altamente qualificados. Seu foco foi criar um novo produto para atender os requisitos de seus clientes.
  
- **Organização C:** Organização é referência em seu mercado de atuação utilizando tecnologia e inovação para propor soluções. Uma delas possui mais de 15 anos de desenvolvimento com projetos em parceria com organizações nacionais e multinacionais.

- **Projeto C1:** Projeto com anos de desenvolvimento que possui bom nível de apoio da alta gestão da empresa para sua realização. Possui um processo de inovação pouco formalizado utilizando equipe técnica capacitada. Seu foco foi em inovação incremental para melhorar seus resultados.
- **Organização D:** Organização há 28 anos no mercado, também é considerada uma das melhores empresas para se trabalhar em Santa Catarina. Seu negócio é reconhecido no Brasil e no exterior e seu objetivo é promover soluções tecnológicas para melhorias de processos.
  - **Projeto D1:** Projeto já desenvolvido que teve bom nível de apoio da alta gestão da empresa para sua realização. Foram muitos departamentos envolvidos e possuía um processo bem estruturado e formalizado. Tinha uma equipe técnica qualificada, mas com algumas dificuldades de comunicação. Seu foco foi em inovação incremental para melhorar as soluções oferecidas aos seus clientes.
- **Organização E:** Criada em 2008 através de união e experiência dos sócios a partir de dois produtos ganhadores de prêmios de inovação, desenvolve soluções tecnológicas pioneiras em seu mercado de atuação.
  - **Projeto E1:** Projeto novo que tem alto nível de apoio da alta gestão da empresa para sua realização. Possui poucos departamentos envolvidos e não possui um processo de inovação estruturado e formalizado. Possui um gestor e equipe de desenvolvimento bastante capacitados. Seu foco é desenvolver soluções totalmente inovadoras em seu mercado.
- **Organização F:** Organização ganhadora de prêmio internacional de inovação, possui selo verde de empresa do bem e ISO 9001. Ela desenvolve soluções de alta inovação em sua área de atuação para melhorias práticas do cotidiano.
  - **Projeto F1:** Projeto já desenvolvido que teve alto nível de apoio da alta gestão da empresa para sua realização. Possuía diversos departamentos envolvidos e um

processo de inovação bem estruturado e formalizado. Tinha um gestor e equipe técnica competentes, com bom nível de comunicação departamental. Seu foco foi em inovação radical para oferecer um novo produto ao mercado.

- **Organização G:** Fundada em 1976, faz altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, além de ser ganhadora de diversos prêmios em sua área de atuação. Também é considerada uma das melhores empresas para se trabalhar em Santa Catarina e possui ISO 9001. Possui foco em pesquisa aplicada de novas tecnologias utilizando equipe altamente qualificada.
  - **Projeto G1:** Projeto já desenvolvido que teve alto nível de apoio da alta gestão da empresa para sua realização. Diversos departamentos foram envolvidos e possuía um processo de inovação estruturado e formalizado. Tinha um gestor e equipe bastante qualificados. Seu foco foi em desenvolver novas soluções para atender aos requisitos de seus clientes.

Com os casos devidamente selecionados, e com os participantes indicados, iniciou-se o agendamento das entrevistas. Em relação aos sete **participantes**, conforme critério supramencionado, são gerentes de projeto de inovação ou profissionais que a organização indicou devido à experiência com MTF-Is. As entrevistas foram agendadas por e-mail e/ou telefone e foram realizadas presencialmente sempre que possível. Por motivos de agenda de alguns dos gestores, que impediu a sua realização de forma presencial, elas foram realizadas de via Skype®.

### 3.3 TRABALHO DE CAMPO

Quanto aos **procedimentos para coleta de dados**, inicialmente elaborou-se um **protocolo de campo**, o qual se constitui de regras orientadoras para conduzir o trabalho de campo, detalhando as etapas metodológicas da pesquisa e auxiliando na utilização dos recursos necessários para cumprir com os objetivos estabelecidos (GUERRA, 2010). No protocolo de campo desta tese foram utilizadas **entrevistas semiestruturadas** como procedimento técnico principal de coleta de dados. A escolha desta técnica justifica-se por ser um instrumento bastante utilizado e consolidado para estudos de casos qualitativos. A

entrevista semiestruturada é adequada à medida que é mais flexível que outros instrumentos, atendendo a necessidade da presente tese. Além das entrevistas, puderam ser realizadas **análises documentais** como procedimento complementar. De forma geral, as informações documentadas puderam ser acessadas pelos *sites* de algumas das organizações e foram utilizadas para auxiliar na interpretação das evidências das entrevistas.

A construção do instrumento de coleta de dados foi guiada por perguntas norteadoras (Quadro 10), as quais foram identificadas por De Waal e Knot (2010). No trabalho em questão, os pesquisadores levantaram as principais áreas que envolvem Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação, bem como questões de pesquisa para cada área. Dessa forma, justifica-se o uso das questões levantadas por De Waal e Knott (2010), uma vez que tal pesquisa foi realizada a partir de diversos autores.

Quadro 10 - Questões Norteadoras

Área Foco em MTF-I	Questões Norteadoras
Extensão do Uso de MTF-Is	1. Em que medida os profissionais usam ferramentas ou categorias de ferramentas? - Adoção de um MTF-I específico por uma organização individual. 2. Quais são os níveis de competência entre os profissionais no uso de MTF-Is específicos?
Determinantes	3. Quais os fatores que determinam a adoção de MTF-I?
Obstáculos	4. Quais os maiores obstáculos para adoção de MTF-I?
Consciência e Conhecimento	5. Em que medida as organizações ou usuários conhecem (pelo nome e pelo conteúdo) a existência de MTF-Is?
Razões para Uso	6. Por que os profissionais utilizam MTF-I? 7. Como eles os selecionam?
Aplicação de MTF-Is	8. Em quais estágios do processo de inovação os profissionais utilizam MTF-Is? 9. Como os profissionais aplicam MTF-Is na prática? 10. Ao aplicar MTF-Is, com que grau de rigor os profissionais seguem diretrizes e padrões industriais? 11. Até que ponto os profissionais modificam os MTF-Is para melhor atender aos requisitos de um projeto específico?
Desempenho do Processo de Inovação	12. O uso de MTF-Is está relacionado ao desempenho do do produto ou do processo de inovação como um todo? Como?
Problemas e deficiências	13. Quais são os principais problemas que os profissionais enfrentam ao trabalhar com MTF-I?

	14. Quais são as principais deficiências / limitações de MTF-Is específicos?
Utilidade e Satisfação da Adoção de MTF-Is	15. Quão satisfeitos os profissionais estão com MTF-Is específicas? (mensurada como eficácia ou utilidade percebida)
	16. Os profissionais percebem os MTF-I como fáceis de usar e fáceis de aprender?

Fonte: o autor (2018) baseado em De Waal e Knott (2010).

Com o protocolo elaborado, foi realizada a verificação com especialistas do grupo de pesquisa IGTI para que as questões sejam melhor compreendidas durante as entrevistas. Feita a verificação, foi realizado um pré-teste (Apêndice D), cujo procedimento consiste em testar o instrumento com uma pequena amostra do grupo de interesse com comportamentos semelhantes para identificar e eliminar possíveis inconsistências, como por exemplo, conteúdo das perguntas, o texto, a sequência, o formato e o *layout*, bem como dificuldade na interpretação destas (MALHOTRA, 2005). De acordo com Rubio *et al.* (2003), é recomendável a utilização de pelo menos três especialistas que representem os potenciais sujeitos de pesquisa. Nesse sentido, o pré-teste foi realizado com quatro especialistas com vasto conhecimento de mercado e em inovação, bem como acadêmico. Conforme Quadro 11, por motivos de confidencialidade, tais profissionais não serão identificados nominalmente.

Quadro 11 - Profissionais que Participaram do Pré-Teste

Profissional	Formação
A	Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento
B	Mestre em Engenharia Elétrica
C	Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento
D	Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento

Fonte: o autor (2018).

Após o pré-teste, questões pontuadas pelos especialistas foram analisadas e ajustadas ao protocolo de campo, cuja versão aplicada nas entrevistas encontra-se no Apêndice B deste trabalho. Todas as questões do protocolo estão relacionadas aos elementos da adoção de MTF-Is. Nesse sentido, o Quadro 12 ilustra a relação entre as questões e os elementos, que serviram de unidades de análise.

Quadro 12 - Relação Elementos x Questões

Elementos da Adoção	Questões Relacionadas
Extensão do Uso de MTF-Is	4 e 7
Determinantes	5
Obstáculos	6
Consciência e Conhecimento	1, 2 e 3
Razões para Uso	8
Aplicação de MTF-Is	9, 10, 11, 12 e 13
Desempenho do Processo de Inovação	14
Problemas e deficiências	15
Utilidade e Satisfação da Adoção de MTF-Is	16 e 17
Sugestões dos Entrevistados	18

Fonte: o autor (2018).

A aplicação do protocolo de campo foi realizada com gestores de projetos de inovação, porém ocupantes de outros cargos poderiam fazer parte da amostra desde que tivessem o conhecimento necessário sobre MTF-Is (Quadro 13).

Quadro 13 - Dados das Entrevistas

Projeto	Data da Entrevista	Duração
<b>Projeto A1</b>	06 de novembro de 2018	60 minutos
<b>Projeto B1</b>	07 de novembro de 2018	80 minutos
<b>Projeto C1</b>	09 de novembro de 2018	70 minutos
<b>Projeto D1</b>	14 de novembro de 2018	60 minutos
<b>Projeto E1</b>	15 de novembro de 2018	75 minutos
<b>Projeto F1</b>	16 de novembro de 2018	75 minutos
<b>Projeto G1</b>	17 de novembro de 2018	60 minutos

Fonte: o autor (2018).

As entrevistas tiveram uma duração média de 70 minutos e no início delas foi apresentado ao participante um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice E). Tal procedimento é necessário para condução de pesquisas científicas, cujo objetivo é clarificar as normas e formalizar a participação daqueles que serão entrevistados. Além de informar aos entrevistados a questão de anonimato da pesquisa, foram explicados a eles os conceitos básicos relativos aos Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação, de forma a reduzir ruídos de comunicação durante as entrevistas.

Após a breve explanação sobre a temática, perguntou-se aos entrevistados se havia alguma dúvida sobre a pesquisa e os procedimentos

que seriam adotados. Dados os devidos esclarecimentos, iniciou-se a entrevista proposta no protocolo de campo elaborado para esta tese. Ao final, houve momento disponível para dirimir eventuais dúvidas dos entrevistados, bem como coletar outras sugestões e questioná-los sobre o interesse do envio dos resultados da pesquisa após sua conclusão.

### 3.3.1 Procedimentos para Análise e Interpretação de Dados

As entrevistas foram gravadas no celular para posteriormente os áudios serem transcritos com auxílio de *software*. Para transcrição utilizou-se o recurso de conversão de mensagem de voz em textos disponível no aplicativo WhatsApp®. Após a transcrição dos dados, eles foram organizados em categorias de análise para possibilitar as **análises e interpretação dos resultados**. Esse processo, de acordo com Creswell (2010) deve ser permanente, envolvendo reflexão contínua sobre os dados durante todo o estudo. As categorias de análise deste trabalho são os próprios elementos da adoção de MTF-Is (Quadro 12). Considera-se que tais categorias selecionadas são aderentes ao objetivo proposto, uma vez que foi necessário aprofundar-se em cada elemento tanto teoricamente quanto empiricamente com os dados advindos do estudo de casos múltiplos. Dessa forma, foi possível compreender o processo de adoção de MTF-I e elaborar o modelo conceitual desse contexto, aproximando a teoria com a prática.

Para realização das análises foram realizados procedimentos de triangulação seguidos da análise temática (BRAUN; CLARKE, 2006; CRESWELL, 2010). A triangulação é um

procedimento que combina diferentes métodos de coleta e de análise de dados, diferentes populações/sujeitos (ou amostras/objetos), diferentes perspectivas teóricas e diferentes momentos no tempo, com o propósito de consolidar suas conclusões a respeito do fenômeno que está sendo investigado (ZAPPELLINI; FEUERSCHÜTTE, 2015, p. 246).

Denzin e Lincoln (2005) propuseram tipologias para o procedimento de triangulação. Nesse sentido, esta tese se utiliza da triangulação de dados, que corresponde a utilização de distintas fontes de dados, sem utilizar métodos distintos, ou seja, os dados são coletados tanto em momentos, quanto em locais e com indivíduos diferentes (DENZIN, 2005). O objetivo é convergir os dados extraídos das diferentes fontes (YIN, 2010), enriquecendo com os dados documentais

disponibilizados e confrontando com a literatura. Tal procedimento pode aumentar a validade do estudo (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

Por sua vez, a análise temática é um método interpretativo bastante utilizado em pesquisas qualitativas, pois é mais acessível e flexível em detrimento de outros métodos (BRAUN; CLARKE, 2006). Esse método é proposto em seis passos, conforme descrito no Quadro 14.

Quadro 14 - Passos para a Análise Temática

<b>Passos</b>	<b>O que será feito</b>
Passo 1: organização do material	Transcrição das entrevistas na íntegra e coleta de dados secundários que possam contribuir na análise proposta.
Passo 2: leitura das transcrições	Leituras de todas as transcrições, procurando evidenciar padrões nas falas dos entrevistados.
Passo 3: agrupamento do material por temas	As falas foram separadas por segmentos de texto específicos.
Passo 4: organização do material codificado	Os temas contendo as falas agrupadas foram organizados de modo a montar uma sequência descritiva lógica.
Passo 5: descrição dos temas	Os temas, uma vez organizados foram descritos, buscando interconectá-los com as falas dos participantes.
Passo 6: interpretação e extração de significado	Os dados foram interpretados a partir da literatura, bem como nos documentos analisados.

Fonte: baseado em Braun e Clarke (2006) e Creswell (2010).

Realizados os três primeiros passos, foi efetuada a leitura flutuante das transcrições de todos os casos em estudo. A leitura flutuante proporciona um primeiro contato com o texto para extrair as primeiras impressões e a medida em que as hipóteses surgem, a leitura se torna mais precisa para realização das análises (BARDIN, 2011).

A interpretação dos dados foi realizada prioritariamente sobre as falas dos entrevistados com o objetivo de identificar padrões para elaboração do modelo conceitual de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação. Segundo Yin (2010), a análise de combinação de padrão é relevante para estudos descritivos, considerando que as categorias de análise foram definidas antes da coleta dos dados. Nesse sentido, as falas dos participantes foram associadas aos elementos da adoção de MTF-Is (Apêndice H) e em seguida foram extraídas concordâncias e discordâncias sobre o processo de adoção de MTF-Is nos projetos de inovação, possibilitando a interpretação dos resultados e a consequente geração de inferências.



O **modelo** foi elaborado a partir da revisão de literatura realizada e dos dados empíricos advindos do estudo de casos múltiplos aqui proposto. Os modelos são amplamente utilizados por pesquisadores para fins de simulação e de estimativa (SHEHABUDEEN *et al.*, 1999). Nesse sentido, ele foi utilizado como uma representação conceitual dos processos, variáveis e relacionamentos na adoção de MTF-Is sem o intuito de prover orientações ou práticas para implementação (TOMHAVE, 2005), ou seja, foi utilizado para dar uma visão geral do processo de adoção de MTF-Is, a partir das análises realizadas, cumprindo o objetivo geral deste trabalho.

### **3.3.2 Confiabilidade e Validade do Estudo**

Com relação à **confiabilidade, e validade**, procurou-se utilizar estratégias adequadas ao contexto do estudo realizado. Para garantir a confiabilidade foram utilizadas as recomendações de Yin (2010), ou seja, o objetivo é demonstrar a possibilidade de repetição dos procedimentos envolvidos em um estudo, como por exemplo os procedimentos de coleta de dados (YIN, 2010). Nesse sentido, a confiabilidade se configura a partir do uso repetitivo do protocolo de campo nos diferentes projetos de inovação, organizações e contextos.

No que tange à validade, Yin (2010) destaca três tipos: de construto, interna e externa. No primeiro, de acordo com o autor, busca-se definir corretamente a operacionalização dos conceitos em estudo (ver Quadro 9). Para isso, a utilização de diferentes fontes de dados, por exemplo, pode contribuir para a validade de construto. No segundo, validade interna, segundo Yin (2010) se aplica somente em estudos explanatórios ou causais, não sendo aplicada para estudos descritivos ou exploratórios, como no caso desta tese. Por sua vez, o terceiro tipo, validade externa ainda representa um ponto de divergências nos estudos qualitativos. O presente estudo de casos múltiplos não tem o objetivo de generalizar os resultados para uma teoria ampla e sim fornecer uma contribuição empírica ao estudo do tema (YIN, 2010). Conforme aponta Creswell (2010), os estudos qualitativos são marcados mais pela particularidade do que pela generalidade, ou seja, nesses estudos busca-se uma descrição específica em um local específico sobre o tema desenvolvido.

### 3.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Neste trabalho, inicialmente foi realizada uma busca sistemática em quatro bases de dados para o aprofundamento teórico sobre o tema métodos, técnicas e ferramentas para inovação e posterior fundamentação teórica apresentada no Capítulo 2. Para coletar os dados foram selecionados sete projetos de inovação em organizações inovadoras por meio da amostragem por conveniência seguida da amostragem por critérios. Os dados foram coletados através de entrevistas semiestruturadas com gestores de projetos, além de se utilizar documentos de forma complementar para realizar as análises. Para organização, análise e interpretação dos dados foi utilizada a técnica de análise temática com ajuda de *softwares*. Por fim, com os dados trabalhados e analisados foi elaborado um modelo conceitual da adoção de MTF-Is, o qual é representativo dos casos estudados. Sendo assim, não se pretende generalizar os resultados para toda a população devido à natureza do estudo.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, inicialmente é apresentado uma breve descrição do contexto no qual os projetos de inovação pesquisados estão inseridos, ou seja, projetos realizados por organizações inovadoras pertencentes ao setor de Informação e Comunicação do polo de inovação da Grande Florianópolis. Em seguida, descreve-se o processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação nos projetos estudados considerando os elementos da adoção de MTF-IS levantados na literatura aliados às falas dos entrevistados que foram consideradas mais relevantes. Após as descrições, o processo foi analisado para que um modelo conceitual representativo desse contexto pudesse ser proposto.

### 4.1 ADOÇÃO DE MTF-IS NOS PROJETOS DE INOVAÇÃO

O Estado de Santa Catarina vem apresentando ótimos indicadores de inovação, crescimento que faz parte de uma economia competitiva que se sobressai pelo empreendedorismo, pelas condições sociais e institucionais, e pela valorização do capital humano (SEBRAE, 2010). O Estado possui forte incentivo à inovação havendo investimentos governamentais para implantação de polos de inovação pelo território catarinense (SEBRAE, 2014). Uma iniciativa importante é o Programa Sinapse da Inovação que busca estimular projetos de desenvolvimento de novos produtos (bens e serviços) ou de processos para criar empreendimentos sustentáveis a partir de novas ideias incorporando novas tecnologias nos principais setores da economia do Estado (SEBRAE, 2014). Aproveitando esse cenário promissor, o Sebrae/SC em conjunto com a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável promoveu o projeto *Desenvolvimento e Fortalecimento das Startups Catarinenses*, cujo objetivo é justamente desenvolver projetos inovadores em todo o Estado de Santa Catarina.

A cidade de Florianópolis, capital do Estado, foi eleita como campo de pesquisa desta tese, e é considerada a capital da inovação no país. Segundo matéria publicada pelo SEBRAE (2018), a cidade ganhou notoriedade internacional e foi considerada como uma das mais dinâmicas do mundo, sendo apontada como uma das melhores para se trabalhar, para se fazer negócios e com os melhores índices de qualidade de vida. Dados da Fundação Getúlio Vargas apontam Florianópolis como a primeira capital no que se refere a inclusão digital. Além disso, outras organizações mundiais já delegam à Florianópolis o status de provável Vale do Silício da América do Sul.

Os projetos de inovação aqui estudados foram desenvolvidos por empresas do setor de Informação e Comunicação, o qual segue a tendência do estado, ganhando destaque e com perspectivas de forte crescimento (SEBRAE, 2014). Esse setor faz parte de segmento produtivo com uso intensivo de profissionais altamente qualificados (SEBRAE, 2010). Nesse sentido, considera-se que o contexto escolhido para estudo vai além da conveniência da proximidade com as empresas, pois ele de fato se apresenta como uma referência no que diz respeito à inovação.

Diante disso, ainda que os projetos não possam ser identificados, realizou-se uma breve descrição, conforme já apresentado, das organizações e dos projetos participantes da pesquisa demonstrando sua aderência ao contexto escolhido, bem como algumas de suas características inovadoras. Assim, acredita-se que os dados aqui apresentados poderão contribuir com o avanço da teoria, uma vez que foram extraídos de profissionais com vasta qualificação técnica sobre o tema aqui estudado, em um setor e em uma região bastante sólidos em inovação. Dessa forma, os dados são apresentados de acordo com a categorização realizada, isto é, de acordo com os elementos da adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação encontrados na literatura. Adicionalmente são apresentados os dados acerca das sugestões de melhorias apresentadas pelos entrevistados, que também compuseram um elemento de adoção de MTF-Is, aqui chamado de *boas práticas*, o qual pode melhorar o desempenho desse processo nos projetos de inovação.

#### **4.1.1 Extensão do Uso de MTF-Is**

A extensão do uso de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação, de forma geral, é mensurada pela intensidade com que eles são utilizados pelas organizações, ou seja, é o processo no qual a empresa decide usar ou não determinados MTF-Is (DE WAAL; KNOTT, 2012). Nesse sentido, questionou-se aos participantes deste estudo de casos múltiplos quando e quão intensamente os MTF-Is foram utilizados nos projetos de inovação em que atuam.

Em geral, os entrevistados relataram que utilizam intensamente os MTF-Is em seus projetos durante todas as fases do projeto, desde o *front end* até a implementação e que em cada fase alguns MTF-Is são mais intensamente utilizados que outros, mas sempre intensamente utilizados (Entrevistado C1). O participante F1, por exemplo, relatou que não utilizam tantos, mas os que são utilizados, são intensamente utilizados.

*Eles foram usados durante todo o projeto mesmo. Se pensar em prototipagem ou teste de conceito que normalmente são no início do projeto a gente acaba fazendo o benchmarking dos resultados fazendo a operação do projeto e com isso no final tem que fazer mais uma prova de conceito tem que fazer mais uma rodada de prototipagem ver se está de acordo se colocar pela realidade nossa aqui é mais um ciclo contínuo de trabalho do que fases bem definidas [...]. A gente não usa tantos e quando são usados são usados os mesmos durante todo o projeto com bastante intensidade. [Entrevistado F1]*

A decisão de se adotar ou não MTF-Is pode estar relacionada às demandas de mercado, que irão atuar como linha norteadora na decisão do que inovar e quais MTF-Is adotar para isso, conforme aponta o participante B1.

*A gente busca muito feedback de cliente, quais necessidades que aparecem no mercado, demandas reprimidas, desafios que os clientes enfrentam, e a gente usa muito isso como linha base para a gente desenvolver as inovações que a gente faz. [Entrevistado B1]*

Verificou-se que o *brainstorming* foi intensamente utilizado em todas as fases e para qualquer situação nos projetos em questão (Entrevistado A1; Entrevistado B1; Entrevistado D1; Entrevistado E1; Entrevistado F1). A inteligência de negócios também foi bastante utilizada nos projetos A1 e D1 para capturar informações do mercado. Por sua vez a análise de viabilidade foi mencionada pelos entrevistados B1 e D1 cujo objetivo da adoção desse MTF-I foi verificar a viabilidade econômica de uma nova ideia.

*Depois a gente faz análise de viabilidade para ver se aquela ideia tem viabilidade econômica de ser feita, quanto que a gente pode cobrar por um serviço ou por um produto que a gente*

*desenvolveu e na hora de implementar o projeto a gente usa todas as suas técnicas aí.*  
[Entrevistado B1]

O mesmo participante B1 ainda menciona que os programas de gerenciamento de projetos como o MS Project® foi bastante utilizado para estimar custos aliado às metodologias ágeis para executar o projeto. Já o entrevistado D1 relata como funcionava o uso de MTF-Is nos projetos da organização em que atua. Nesse sentido, em linhas gerais, uma equipe multidisciplinar utilizava muitos MTF-Is de geração de ideias a partir de informações de mercado, e em seguida eram calculados os riscos, bem como a viabilidade técnica e econômica da execução da nova ideia para ao final a gestão de topo decidir sobre a continuidade do projeto.

*Usei bastante pesquisas de dados primários e secundários, entrevistas, análises de viabilidade, canvas bmc ou proposta de valor, benchmarking, análise de cenários, brainstorming, análises de viabilidade de maneira geral. Nós tínhamos uma equipe bem multidisciplinar que era basicamente uma máquina de processar novas ideias. Nós tínhamos um processo de inovação baseado no método lean que tinha diversas etapas [...] a primeira, que era olhar para o mercado e fazer um primeiro levantamento dizendo qual era o público-alvo, se havia necessidade ou desejo daquele produto, se esse público teria condições de comprar/pagar, se havia concorrência, quais os riscos e restrições, etc etc. em seguida o pessoal de TI analisava a viabilidade técnica, os especialistas financeiros faziam cálculos sobre os custos e possíveis preços, etc etc. Ao final de 3 meses nós tínhamos girado todo o processo e entregávamos à diretoria um documento com todas as informações de viabilidade ou não do produto e nossa opinião se valia a pena investir e começar a produzir os produtos.*  
[Entrevistado D1]

O participante E1 relatou que a empresa passa por um período de turbulência com renovação em seu quadro de gestores, pois ela veio crescendo de forma desordenada sem, por exemplo, analisar a viabilidade dos produtos, acreditando em uma crescente demanda de mercado, mas sem ter os custos devidamente calculados. Contudo, durante a fase de desenvolvimento dos produtos, E1 afirmou que utilizam diversos MTF-Is, inclusive com reuniões semanais para alinhamentos e aceleração do projeto. Além disso, relatou que atualmente decidiram utilizar alguns MTF-Is para, além de inovar, identificar a possível descontinuidade de produtos, uma vez que a empresa é referência no setor em que atua.

*Já durante o desenvolvimento dos produtos, metodologias como SCRUM, brainstorming, testes de uso, softwares de gestão de pendências (como o JIRA, da empresa Atlassian), reuniões semanais para sprints e alinhamento de equipe sempre foram intensamente utilizados. Atualmente, alguns MTF-Is estão em fase de implementação para possível descontinuidade de produtos que não são viáveis, e também para direcionar o foco comercial. A empresa se tornou referência em desenvolvimento, inovação e conhecimento técnico. No entanto, faltaram análises para direcionar o que vale continuar ou não.*  
[Entrevistado E1]

A fala dos entrevistados indica uma forte adoção de MTF-Is do grupo de MTF-Is de compartilhamento (GRANER; MIBLER-BEHR, 2012) em seus projetos. Tais MTF-Is, conforme aponta a literatura, apresentam uma alta taxa de adoção (NIJSSEN; FRAMBACH, 1998; CHAI; XIN, 2006, D'ALVANO; HIDALGO, 2012). Em seguida aparecem MTF-Is do grupo de gerenciamento de projetos (GRANER; MIBLER-BEHR, 2012). Esses resultados são similares aos de trabalhos como de Nijssen e Lieshout (1995) e de Buchele (2015).

Em relação às características das organizações deste estudo, conforme critérios predeterminados são organizações que trabalham por projetos e reconhecidamente inovadoras, além de pertencerem ao setor de Informação e Comunicação da Grande Florianópolis, setor identificado por Buchele (2015) como aquele que mais utiliza MTF-Is em seus processos de inovação. Nesse contexto, indagou-se aos participantes

quais competências os profissionais que utilizam MTF-Is nos projetos necessitam ter para executar com sucesso o projeto. Entende-se que competências são as habilidades e as capacidades técnicas necessárias para concluir as atividades do projeto (PMI, 2017).

As competências mencionadas pelos entrevistados giram em torno de habilidades de relacionamento interpessoal e habilidades técnicas. O entrevistado A1, por exemplo, relatou que a falta de habilidades interpessoais pode dificultar o processo de inovação.

*Competências humanas com certeza. Competência de saber se relacionar com as pessoas porque no processo de inovação tu tá muito conectado com as pessoas e com quem vai usar e se tu não souber lidar com essas pessoas e lidar com esse processo é difícil. [Entrevistado A1]*

Ainda sobre as competências humanas, o participante B1 afirma que estas são mais importantes que as habilidades técnicas propriamente ditas, ou seja, os profissionais devem preferencialmente ter capacidade de relacionamento, bem como flexibilidade de se adaptar às mudanças.

*Eles têm que ter uma habilidade analítica e a capacidade de se adaptar as coisas novas. Eu vejo que isso é o principal eu diria, não competências técnicas, mas competências de interação, habilidades interpessoais acho que esse é o principal. [Entrevistado B1]*

No aspecto flexibilidade e adaptação às mudanças, o participante A1 relatou dificuldades, o que acabou gerando embates internos entre os profissionais. Ainda que determinado MTF-I pudesse ser utilizado de forma flexível para atender melhor ao objetivo do projeto, o entrevistado A1 afirmou que por falta de flexibilidade das pessoas, acabavam utilizando somente como indica os manuais, ou conforme utilizado por outra organização.

*Eu acho que uma delas que a gente teve um pouco dificuldade é a questão de flexibilidade, por exemplo, a gente tinha muita discussão, por exemplo, a gente tem uma ferramenta, dai*



*o gerente era muito inflexível. Se a ferramenta tinha sido aplicada assim por determinada empresa, a gente tinha que aplicar da mesma maneira. Eu sou muito da teoria que, não, a gente tem que estudar essa ferramenta primeiro para ver como a gente vai aplicar melhor para nossa realidade. Então a gente tinha muito embate interno por causa dessas questões. [Entrevistado A1]*

Por sua vez, os participantes E1 e G1 em suas falas aliam as habilidades humanas com habilidades técnicas. Nesse sentido, entende-se que nos projetos em questão ambas são consideradas essenciais para que se tenha êxito no projeto, ao contrário dos relatos do entrevistado B1.

*Conhecimentos em gestão de projetos, ter criatividade, organização, saber observar, ter flexibilidade, e saber analisar criticamente os resultados. [Entrevistado E1]*

*Precisam ter habilidade de organização, ter responsabilidade, raciocínio lógico, e treinamento adequado. [Entrevistado G1]*

Além da importância das habilidades de relacionamento, conforme mencionado, os entrevistados abordaram questões de habilidades técnicas. De acordo com o PMI (2017), os gerentes de projetos devem possuir uma combinação equilibrada de habilidades éticas, interpessoais e conceituais para ajudá-los a analisar situações e tomar as decisões mais adequadas ao contexto. Nesse sentido, foi mencionado que os profissionais necessitam conhecer sobre o processo de inovação, bem como conhecer sobre os próprios MTF-Is (Entrevistado A1; Entrevistado B1; Entrevistado C1; Entrevistado D1; Entrevistado E1; Entrevistado F1). Além disso, exceto os entrevistados C1, F1 e G1, relataram que é importante ter conhecimento tecnológico e de mercado, como por exemplo, conhecer os concorrentes, em que mercado estão inseridos e quais tecnologias estão utilizando (Entrevistado B1; Entrevistado D1; Entrevistado E1). No caso do participante C1, o conhecimento de mercado e de concorrentes não é tão importante, pois não tinham concorrência significativa. Contudo, deixou claro que os profissionais precisam estar abertos a aprender.

O participante A1 relatou ainda que tiveram dificuldades em seu projeto com relação ao conhecimento sobre o processo de inovação e sobre MTF-Is, comentando que o treinamento sobre o tema teria auxiliado toda a equipe.

*Competências técnicas também de conhecer um pouquinho sobre o processo de inovação e conhecer um pouquinho sobre as próprias técnicas. Isso para a gente era bem difícil. Depois de errar a gente aprendeu, se você já tivesse conhecimento ou um treinamento já teria ajudado bastante. [Entrevistado A1]*

Diante desse contexto, verifica-se que nos projetos estudados são adotados muitos MTF-Is e que é necessário bom conhecimento técnico sobre eles para que efetivamente possam auxiliar no processo de inovação dessas organizações. Conforme apontam Barczak *et al.* (2009), as melhores organizações utilizam um número maior de MTF-Is e estão mais abertas à experimentação de novos para alavancar seus projetos de inovação. Além disso, evidências empíricas mostram que as organizações líderes possuem melhor desenvolvimento de seu processo de inovação, uso de MTF-Is, e intensidade de atividades de inovação (D'ALVANO; HIDALGO, 2012). Considerando que as organizações envolvidas neste trabalho adotaram diversos MTF-Is em seus projetos e são reconhecidamente inovadoras percententes ao setor de Informação e Comunicação de um dos principais polos tecnológicos do país, entende-se que elas se enquadram como organizações com melhores práticas, ainda que com alguns problemas conforme relatado.

Visto que nos projetos aqui estudados foram adotados diversos MTF-Is, questionou-se também quais fatores que influenciaram na adoção destes MTF-Is. Para isso, destinou-se o tópico a seguir para apresentar os resultados dessa questão.

#### **4.1.2 Determinantes de Adoção**

Os determinantes são os fatores que influenciam na adoção de um ou mais MTF-Is pela organização ou pelo projeto. Nesse sentido, os entrevistados foram questionados sobre o impacto positivo ou negativo desses fatores em seus respectivos projetos. A lista de fatores utilizados foi levantada no trabalho de Teza (2018) e a compilação dos dados resultou no Quadro 15.

Quadro 15 - Resultante dos Determinantes de Adoção

Grupos de Determinantes	Determinantes	1	2	3	4	5	Não
Determinantes organizacionais (internos)	Tamanho da empresa		C1,E1		B1,F1,G1	D1	A1
	Estratégia de inovação				D1,E1,F1,G1	A1,B1,C1	
	Cultura de inovação			D1,F1	C1,G1	A1,B1,E1	
Determinantes relacionados ao projeto (internos)	Apoio da alta gestão		E1		B1,C1,D1,F1,G1	A1	
	Número de estágios		C1,D1		G1		A1,B1,E1,F1
	Número de departamentos envolvidos	D1	B1,C1,E1		F1,G1		A1
	Nível de comunicação entre os departamentos	D1	B1,E1	C1	F1,G1		A1
	Formalização do processo	E1	C1	D1	G1	F1	A1,B1
	Novidade do projeto			B1,G1	D1,F1	A1,C1,E1	
	Experiência do gestor do projeto	A1	D1,G1		B1,C1	E1,F1	
	Experiência da equipe do projeto	A1	C1,D1,G1	F1	B1	E1	
	Competência técnica da equipe	A1	G1	C1	B1,E1,F1		D1
	Coesão da equipe		A1,E1,G1	F1	C1	B1,D1	
Determinantes externos	Setor			A1,C1	B1,D1,F1	E1	G1
	Dinâmica tecnológica				E1,F1,G1	A1,B1,C1	D1
	Dinâmica competitiva		E1	A1,C1	F1,G1	B1	D1
	Cultura externa	C1	A1		F1	B1,D1,G1	E1
Determinantes intrínsecos aos MTF-Is	Benefícios tangíveis				C1,D1	B1,F1,G1	A1,E1
	Usabilidade			B1,D1	C1,E1,F1	A1,G1	
	Tempo de implementação	C1	A1,D1	E1,F1	B1	G1	
	Tempo de manutenção		D1,E1	C1,F1,G1	B1		A1
	Flexibilidade	D1		C1,E1,G1	F1	A1,B1	
	Custo monetário			C1,F1,G1	E1	B1,D1	A1
	Popularidade		G1	B1	E1,F1	A1,C1,D1	
Determinantes relacionados ao uso de MTF-Is	Profundidade da implementação		D1,E1,F1	A1	G1	B1,C1	
	Qualificação em MTF-Is		A1,D1,E1	B1,F1	C1		G1
	Experiência em MTF-Is		A1,D1	E1	B1,C1,F1		G1

Fonte: dados da pesquisa (2018).

Em relação ao primeiro grupo, os determinantes organizacionais são aqueles que impactam em toda a organização (TEZA, 2018). Dentre eles, a estratégia de inovação e cultura de inovação possuem forte impacto positivo na adoção de MTF-Is, conforme relata B1:

*Estratégia de inovação é um dos valores da nossa empresa então impacta muito, a gente tem que buscar a inovação em todas as etapas e cultura para inovação também.*  
[Entrevistado B1]

O mesmo impacto positivo foi identificado nos trabalhos de Chai e Xin (2006), Hidalgo e Albors (2008) e Vaccaro *et al.* (2010). Por outro lado, Mahajan e Wind (1992) relataram um contexto de baixa adoção de MTF-Is devido à cultura da organização que não favorecia a inovação. Nesse sentido, os entrevistados D1 e B1 reconhecem a importância da cultura, mas que em seus respectivos projetos ela representa um fator que dificulta a adoção de MTF-Is:

*Acho que a cultura é essencial. É preciso estudar e entender a cultura de quais métodos a empresa já usa, porque ela usa aqueles, porque não usa outros, se há ou não relutância, competitividade ou quais outras barreiras culturais. Meu maior aprendizado com relação a métodos na XX é que não adianta ter mil recursos - uma sede super tecnológica, pessoas incríveis, se internamente ainda se trabalha como se fosse uma empresa familiar, com briguinha de ego e resistência à mudança.* [Entrevistado D1]

*O principal obstáculo de inovação que eu vejo é a cultura e a interação entre diferentes setores. Então isso é uma coisa que tem que ser melhorada inclusive em várias empresas que já trabalhei e conheço. [...] Estabelecer uma cultura de inovação e colocar todo mundo pra trabalhar junto em atividades multidisciplinares* [Entrevistado B1]

A fala do entrevistado B1 também aborda a questão da interação entre os diferentes setores da organização que estão realizando o projeto. Tal fator está relacionado ao segundo grupo de determinantes, o qual está diretamente ligado ao processo de desenvolvimento (TEZA, 2018). Sobre este aspecto, os participantes B1 e E1 argumentam que o número de departamentos envolvidos, bem como a comunicação entre eles impactam negativamente na adoção de MTF-Is em seus projetos:

*Número de departamentos faz demorar mais. A comunicação entre os departamentos é sempre um complicador quando tem várias áreas envolvidas. [...] Tem que tirar aquilo que a gente chama de silos, que são áreas que se isolam, só ficam focados em fazer aquela atividade. [Entrevistado B1]*

*Algumas dificuldades de comunicação interna, [...] reduziram a assertividade do objetivo da empresa, atrasando bastante o projeto. [Entrevistado E1]*

Acredita-se que melhorias nos níveis de comunicação entre os diversos departamentos envolvidos nestes projetos podem auxiliar na adoção de mais MTF-Is com o objetivo de melhorar seus resultados. Isto porque Vaccaro *et al.* (2010) e Peng *et al.* (2014) apontam que processos de inovação com mais departamentos envolvidos e com altos níveis de comunicação estão sujeitos a uma maior adoção de MTF-Is, e consequentemente a melhores resultados em inovação.

Os participantes também relataram que a maioria dos projetos não possuem alto grau de formalização e que isso não possui impacto na adoção de MTF-Is em seus projetos. Inclusive D1 afirma:

*A gente realmente só ia trazendo ideias e testando. [...] Era tudo bem informal, [...], estávamos sempre tentando refinar e aprimorar nosso processo de inovação. [Entrevistado D1]*

Contudo, os participantes F1 e G1 afirmam que a formalização do processo possui impacto positivo na adoção, assim como afirmam Graner e Mibler-Behr (2013).

A mesma situação ocorre com o fator número de estágios do processo de inovação, em que, exceto no projeto G1, os participantes apontam que não há relação com a adoção, ao contrário de Peng *et al.* (2014) que afirmam que processos mais complexos tendem a adotar mais MTF-Is.

*O número de estágios do processo de inovação não fazia muita diferença.*  
[Entrevistado A1]

Apesar disso, foi demonstrado que o fator novidade do projeto corrobora com o que aponta a literatura, ou seja, impactando positivamente na adoção de MTF-Is (TIDD; BODLEY, 2002; PENG *et al.*, 2014).

*A novidade do projeto, pela minha experiência era muito importante influenciava na adoção de MTF-Is.* [Entrevistado A1]

*A novidade do projeto quando é o projeto bem novo a gente acaba tendo menos expectativa e acaba sendo mais livre a experimentar coisas diferentes, sem dúvida.* [Entrevistado B1]

Outro fator bastante frequente na literatura é o apoio da gestão de topo. Cetindamar *et al.* (2012) e Graner e Mibler-Behr (2013) afirmam que esse é um importante fator que possui efeito positivo na adoção de MTF-Is. Nesta linha de pensamento, os entrevistados B1 e F1 relatam de forma interessante:

*Apoio da alta gestão também a gente tem bastante apoio para lançar coisas novas. Por a gente ter um mercado que é muito dinâmico, nosso mercado é de alta tecnologia então a gente precisa estar sempre à frente. Uma boa parte de tudo que a gente lucra como empresa a gente reinveste em P&D, então a alta gestão apoia que isso seja automaticamente feito*

*independentemente de resultados positivos ou negativos. Então sempre tem muito investimento em P&D e o apoio da alta gestão é grande. [Entrevistado B1]*

*Vai ter que ter um gestor que consiga ajudar a implementar isso. Ou seja, a experiência do gestor de mais alto nível pra poder incentivar que os MTF-Is sejam utilizados. [Entrevistado F1]*

Quanto aos determinantes externos, terceiro grupo, de acordo com os entrevistados, o setor no qual as organizações estão inseridas possui impacto positivo na adoção de MTF-Is. Entende-se que isto pode estar relacionado ao fato de que as organizações, cujos projetos foram estudados atuam no setor de Informação e Comunicação, e que este setor em Santa Catarina foi apontado por Buchele (2015) como o que mais se importa com seus processos de inovação e consequentemente adotam mais MTF-Is. Além disso, a dinâmica competitiva e tecnológica também impactam positivamente a adoção destes projetos conforme afirma o entrevistado B1:

*Dinâmica competitiva, sim com certeza, a gente tem competição forte, então a gente tem que estar sempre à frente e isso impacta muito. [Entrevistado B1]*

Isso pode estar relacionado ao fato de que o setor de Informação e Comunicação como o da Grande Florianópolis possui um ambiente altamente competitivo e inovador e isso pode acelerar o processo de adoção de MTF-Is (D'ALVANO; HIDALGO, 2012; GRANER; MIBLER-BEHR, 2014).

Pertencentes ao quarto grupo de determinantes, aqueles intrínsecos aos MTF-Is, tanto a usabilidade (BARCZAK *et al.*, 2009) quanto o custo monetário (THIA *et al.*, 2005) foram apontados como fatores que possuem impacto positivo na adoção.

*Se isso era simples de usar, e tudo que era simples e não gastava a gente escolhia. E fazemos isso basicamente com todas as técnicas. [Entrevistado A1]*

Ainda sobre o fator custo monetário, o qual pode incluir, por exemplo, os custos com treinamentos para utilização de MTF-Is, Thia *et al.* (2005) afirmam que, apesar de possuir impacto na adoção de MTF-Is, as organizações costumam ter preocupação secundária com este fator. Nesse sentido, o participante D1 relata:

*Eles tinham bastante recursos [...], tínhamos acesso fácil a treinamentos, e eventos, workshops, etc sem contar que era bem da cultura da empresa a gente tirar uma tarde pra estudar. [Entrevistado D1]*

A flexibilidade, ou seja, a capacidade em se adaptar um MTF-I ao contexto onde será adotado foi apontada como um fator cujo impacto é positivo, tanto na literatura (por exemplo, CREUSEN *et al.*, 2013), quanto pelos entrevistados.

*Então sempre tem alguma adaptação de acordo com a necessidade e a cultura para ter processo de inovação que seja mais aplicável de uma maneira direta. [Entrevistado B1].*

*Embora pequena a empresa, a nova liderança do projeto possui bastante flexibilidade e sempre busca novidades. [Entrevistado E1]*

Por fim, no último grupo de determinantes, os quais são relacionados ao uso dos MTF-Is, o fator experiência em MTF-Is merece certo destaque uma vez que o participante D1 o aponta como um fator com baixo impacto na adoção em seu projeto. Por outro lado, relata que:

*Tem que entender muito bem do método que vai utilizar, tem que saber transmitir/ensinar esse método para os demais que vão trabalhar no projeto, tem que acompanhar se as pessoas estão utilizando corretamente. [Entrevistado D1]*

Nesse mesmo sentido, trabalhos como de Leber *et al.* (2014) e Peng *et al.* (2014) afirmam que a experiência prévia em MTF-Is possui



influência positiva na adoção de MTF-Is.

Diante desse contexto, a partir das análises das entrevistas verificou-se que muitos dos fatores que determinam a adoção também foram relatados como obstáculos à adoção de MTF-Is. Assim, considerando que os obstáculos também são um dos elementos envolvidos no processo de adoção de MTF-Is, eles são apresentados com mais detalhes no tópico a seguir.

#### **4.1.3 Obstáculos à Adoção**

Em relação aos obstáculos à adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação, são poucos os trabalhos que abordam essa questão de forma clara e que não se confunda com os problemas e deficiências intrínsecos aos próprios MTF-Is. Os obstáculos podem ser considerados os fatores que antecedem ao processo de adoção de MTF-Is, ou seja, são barreiras impostas aos gestores antes mesmo da decisão de adotar ou não MTF-Is nos projetos de inovação. Nesse sentido, foi questionado aos participantes desta pesquisa quais obstáculos foram encontrados em seus projetos.

O entrevistado C1 afirmou que a disponibilidade de informações necessárias para implementação de MTF-Is em seu projeto foi uma das maiores barreiras para adoção de MTF-Is, uma vez que, segundo ele, ora faltava informações, ora elas eram desorganizadas (Entrevistado C1). O participante E1 especificou que a falta de informações para a implementação de MTF-Is está associada à falta de conhecimento técnico sobre o tema por determinados gestores de algumas áreas, bem como à falta de mão de obra para implementação e prioridade na entrega de produtos (Entrevistado E1). Por outro lado, o participante D1 afirmou que tinham muitas informações e que isso não foi um obstáculo em seu projeto, mas que havia bastante resistência às mudanças por parte da equipe do projeto, pois uma parte percebia que o importante era somente fazer, enquanto que outra parte percebia que novos MTF-Is embasados a partir do que é apontado pela teoria podem auxiliar ainda mais no projeto em questão.

*Tínhamos bastante acesso a informação, isso não foi um obstáculo. [...] Não que os MTF-Is fossem complexos, mas como já fazíamos uso de muitas ferramentas, havia uma certa relutância em adicionar mais processos, teorias e burocratizar ainda mais. Tinha uma*

*vertente de pessoas que acreditaram em “pegar e fazer” [...] e trabalhar de forma mais agilizada. Essa era a galera que achava que adicionar métodos ou processos na rotina de trabalho só burocratizava e desacelerava os projetos de inovação. Por outro lado, tem a galera mais tradicional, que quer fazer as coisas mais caixinha, ou que veio da academia, valoriza os estudos, os métodos, as publicações e acha que é essencial utilizá-los para embasar os trabalhos. [Entrevistado E1]*

Sobre a complexidade percebida do MTF-I, o participante A1 afirmou que se percebiam que seria muito difícil a implementação, em geral, eles nem utilizavam e que aliado a isso, quando implementavam também tinham dificuldades em interpretar o resultado que estavam obtendo. Para isso foi contratada uma consultoria externa para auxiliar nesse processo (Entrevistado A1). Esse fato pode remeter a outro obstáculo à adoção de MTF-Is, ou seja, a falta de treinamento dos profissionais.

De acordo com o participante C1, havia pouco ou nenhum treinamento dos funcionários e que isso ocasionava problemas com o engajamento deles em relação à utilização de MTF-Is no projeto (Entrevistado C1). Por sua vez, o entrevistado E1 relata que a falta de treinamento está relacionada à falta de planejamento e que por haver poucos funcionários, acabam sempre apenas ‘apagando incêndio’ perdendo o foco de treinamentos avançados que auxiliariam no processo de desenvolvimento de novos produtos (Entrevistado E1). Já o participante F1 afirma que é importante contar com pessoal técnico capacitado para o desenvolvimento do projeto e para usar MTF-Is.

Em relação à questão apresentada por E1, entende-se que está relacionada à cultura da organização, pois segundo o próprio E1:

*Por falta de conhecimento no assunto, parece que irá ocupar o tempo de desenvolvimento. Falta a cultura da organização prévia que evita retrabalho. [Entrevistado E1]*

A cultura também foi uma barreira mencionada pelos participantes D1 e B1. Segundo D1, o problema não era o treinamento, mas sim a cultura resistente às mudanças. O entrevistado B1 corrobora e

acrescenta que a interação entre os diferentes setores também é um obstáculo ao processo de adoção de MTF-Is.

*O problema não era o treinamento em si. Muitos realmente não tinham treinamento ou acesso ao conhecimento. Mas uma vez pagaram caríssimo a uma consultoria que ficou meses tentando implantar os métodos lean, pagaram caríssimo, tentaram colocar sinalizações visuais por toda empresa, fizeram palestras, workshops, pagaram pessoas pra ir a eventos, fazerem cursos, enfim, alto investimento. Mas a maior barreira era a cultura. Tinha a galera do “sempre foi assim, não vai mudar” que queria continuar fazendo o arroz e feijão, dando o jeitinho brasileiro e era muito resistente.*  
[Entrevistado D1]

*A maior dificuldade que eu vejo assim é de interação entre setores diferentes. [...] Essa questão de cultura e interação entre setores acho que é um dos maiores obstáculos que observei nos projetos que eu trabalhei.*  
[Entrevistado B1]

O entrevistado F1 ainda mencionou que a falta de tempo é uma das principais barreiras enfrentadas em seu projeto.

*De novo trazendo para a realidade nossa a empresa eu listaria a falta de tempo pra desenvolvimento, então a gente acaba tendo que fazer as coisas meio que atropeladas e aí não adianta você fazer gráfico de gantt, ou fazer o uso de MS Project ou querer fazer rodadinhas de protótipo, teste de conceito e tal, se você não tem tempo suficiente que fosse razoável pro desenvolvimento, seguindo processos bem estabelecidos, você não vai inventar nada disso, não vai usar os MTF-Is.*  
[Entrevistado F1]

Nesse sentido, a relação entre o uso de MTF-Is e o tempo para ao desenvolvimento parece estar relacionada ao dimensionamento da equipe do projeto, bem como ao treinamento dessa equipe, pois o conhecimento acerca de determinado MTF-I pode auxiliar no tempo de sua implementação.

Por sua vez, o entrevistado G1 complementa e afirma que todos esses obstáculos podem depender do MTF-I, ou seja, aqueles de uso mais frequente pela empresa, ou de simples aplicação, como por exemplo o *brainstorming*, o *benchmarking* e a pesquisa de mercado, tendem a ter menos obstáculos, enquanto que outros que são menos conhecidos e pouco aplicados tendem a enfrentar mais dificuldades (Entrevistado G1).

Diante dos relatos dos entrevistados, percebeu-se que a falta de informações, bem como falta de treinamento e a cultura das organizações são os maiores obstáculos para adoção de MTF-Is. Nesse sentido, Val Jauregui e Justel Lozano (2008) salientam a importância do suporte da alta gestão para diminuição dessas barreiras. Por sua vez, Leber *et al.* (2014) consideram que o treinamento contínuo dos funcionários também é essencial e que as universidades têm papel preponderante nesse processo.

#### **4.1.4 Consciência e Conhecimento sobre MTF-Is**

Em relação à consciência e o conhecimento, este elemento está relacionado à extensão em que os profissionais conhecem os MTF-Is, sem necessariamente adotá-los. Nesse sentido, os entrevistados foram questionados sobre quais eles conheciam inicialmente pelo nome dos MTF-Is. Para isso foi fornecida uma lista, apresentada no Apêndice G, com 29 dos MTF-Is mais relevantes citados na literatura utilizada neste trabalho, podendo o entrevistado apontar outros que eventualmente conhecesse.

Ao contrário do relatado por Thia *et al.* (2005) sobre a existência de um contexto de baixo uso de MTF-Is devido ao baixo nível de consciência dos gestores, os entrevistados demonstraram grande conhecimento de MTF-Is, quando questionados se conheciam pelo nome deles. O entrevistado A1 conhece 24 MTF-Is, o B1 conhece 16, o C1 21, enquanto que o D1 conhece 24, o E1 conhece 22 MTF-Is, o F1 24 MTF-Is, e por fim o G1 conhece 22 MTF-Is. Tal panorama é apresentado no Quadro 16.

Quadro 16 - Conhecimento de MTF-Is pelo Nome

MTF-I	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	Totais
Análise de cenários	X		X	X	X	X	X	6
Teste de uso em casa	X		X		X	X	X	5
Prototipagem	X	X	X		X	X	X	6
Benchmarking	X	X	X	X	X	X	X	7
Análise morfológica						X		1
Desdobramento da função qualidade (QFD)		X				X		2
Método Delphi	X				X			2
Programas de gerenciamento de projetos (Ex: MSPProject; WBS)	X	X	X		X	X	X	6
Análise de modo de efeito de falhas (FMEA)		X				X	X	3
Análise conjunta					X			1
Gestão da cadeia de suprimentos	X		X			X	X	4
Design para 6sigma (DFSS)	X		X			X	X	4
Teste de conceito	X	X	X		X	X	X	6
Brainstorming	X	X	X	X	X	X	X	7
Diagrama de Pareto	X	X	X	X		X	X	6
Análise de causa e efeito	X		X	X		X	X	5
Sistemas especialistas			X	X		X		3
Pesquisa de mercado	X	X	X	X	X	X	X	7
Just in Time (JIT)	X	X	X	X	X	X	X	7
E-learning	X	X	X	X	X	X	X	7
Vigilância tecnológica						X		1
Comunidades de Prática	X			X	X			3
Internet e intranets	X	X	X	X	X	X	X	7
Análise SWOT	X	X	X	X	X	X	X	7
Gráfico de Gantt	X		X	X	X	X	X	6
Inteligência de negócios (BI)	X	X	X	X	X	X	X	7
Grupo de foco	X			X	X		X	4
Análise de viabilidade	X	X	X	X	X	X	X	7
Matriz BCG	X		X	X	X		X	5
Outro: Jornada do Cliente	X			X				2
Outro: Design Thinking		X		X				2
Outro: Ecossistema de Inovação				X				1
Outro: Business Model Canvas				X				1
Outro: Canvas Proposta de Valor				X				1
Outro: Personas				X				1
Outro: Pirâmide Lean				X				1
Outro: Kanban					X			1
Outro: SCRUM					X			1
Total	24	16	21	24	22	24	22	

Fonte: dados da pesquisa (2018).

Os MTF-Is mais conhecidos, sendo citados por todos os entrevistados, foram *benchmarking*, *brainstorming*, pesquisa de mercado, *just in time*, análise SWOT, inteligência de negócios, *e-learning*, internet e intranets, e análise de viabilidade. Estes MTF-Is também aparecem na lista de mais conhecidos nos trabalhos de Buchele (2015), Nijssen e Lieshout (1995), Nijssen e Frambach (1998), e Chai e Xin (2006). Da mesma forma, aqueles menos conhecidos pelos participantes também são evidenciados pelos trabalhos supracitados, como por exemplo, análise morfológica e vigilância tecnológica.

Em seguida foram apresentadas as definições dos MTF-Is para verificar se os entrevistados sabiam associar o MTF-I com seu conceito. Isto porque existe uma diferença apontada na literatura em relação à consciência quando os respondentes são confrontados apenas com o nome do MTF-I e depois com a sua descrição (NIJSSSEN; LIESHOUT, 1995). Nesse sentido, evidenciou-se nos projetos analisados que de fato existe essa diferença apontada pela literatura. O entrevistado A1 conhece 15 MTF-Is pela definição, errando somente dois. Ele ainda acrescentou à lista, o chamado Jornada do Cliente, fazendo a devida descrição.

*[Jornada do cliente] é uma das ferramentas utilizadas no design thinking com brainstorming e tudo mais perguntando como ele faz determinada coisa. [...] eles contam um passo-a-passo desde o momento que eles sentiram necessidade, que é mais ligada ao emocional, até elas chegarem lá. Daí a gente vai mapeando a jornada das pessoas e aí cada pessoa vai tendo a sua jornada diferente, mas existem várias fases que são bem parecidas. E aí a gente confrontava isso com, por exemplo, a jornada do nosso cliente para ofertar esse serviço para daí ver ali aonde tem os gaps e as oportunidades e onde está tendo problema que não está sendo solucionado [Entrevistado A1].*

Por sua vez, o entrevistado B1 conhecia oito MTF-Is pela definição, errando quatro das definições. Ele também relatou que é difícil associar o nome à descrição do MTF-I e que muitas vezes eles são utilizados, mas não se sabe a definição teórica.

*É difícil correlacionar a definição. Às vezes, por exemplo, na organização uma pessoa implementa aquele conceito e ela fica como gestora da implementação daquela técnica dentro da empresa e muitas pessoas ficam envolvidas, mas elas não conhecem do ponto de vista teórico. Vai conhecendo uma adaptação daquilo para realidade da empresa [Entrevistado B1].*

Considerando que o conhecimento sobre determinados MTF-Is não representa necessariamente a adoção destes, questionou-se aos participantes sobre quais MTF-Is foram efetivamente adotados. Nesse sentido, no Quadro 17 apresenta-se a resultante dos MTF-Is adotados nos projetos de inovação pesquisados.

Quadro 17 - MTF-Is Adotados nos Projetos

MTF-I	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	Totais
Análise de cenários				X	X		X	3
Teste de uso em casa			X		X			2
Prototipagem	X	X	X	X		X		5
Benchmarking	X	X	X	X	X	X	X	7
Análise morfológica								0
Desdobramento da função qualidade (QFD)								0
Método Delphi								0
Programas de gerenciamento de projetos (Ex: MSPProject; WBS)	X	X	X		X	X	X	6
Análise de modo de efeito de falhas (FMEA)								0
Análise conjunta								0
Gestão da cadeia de suprimentos								0
Design para 6sigma (DFSS)								0
Teste de conceito	X	X	X			X		4
Brainstorming	X	X	X	X	X	X		6
Diagrama de Pareto			X					1
Análise de causa e efeito								0
Sistemas especialistas			X	X				2
Pesquisa de mercado	X			X			X	3
Just in Time (JIT)			X		X	X		3
E-learning			X		X			2
Vigilância tecnológica								0
Comunidades de Prática				X				1
Internet e intranets	X		X	X	X	X		5
Análise SWOT		X	X	X				3
Gráfico de Gantt	X		X		X	X		4
Inteligência de negócios (BI)	X	X		X				3
Grupo de foco	X							1
Análise de viabilidade	X	X	X	X			X	5
Matriz BCG				X				1
Outro: Jornada do cliente	X							1
Outro: Kanban					X			1
Outro: SCRUM					X			1
Total	12	8	14	12	11	8	5	

Fonte: dados da pesquisa (2018).

Diante do quadro apresentado, os dados demonstram que os participantes conhecem muitos MTF-Is, mas adotaram efetivamente cerca da metade, ou até menos (por exemplo, Entrevistado G1), destes nos projetos em questão. Essa discrepância também foi apontada por Knott (2008) e Buchele (2015). Entende-se que tal diferença se deve ao fato dos entrevistados possuírem experiências anteriores com outros MTF-Is, conforme relatam:



*Uma outra fonte de estudos que utilizei, eu até fiz um curso grande de inovação que foi lá no próprio EGC. Que foi o Inova que foi um curso grande e várias pessoas lá da empresa fizeram e acabaram conhecendo várias etapas do processo inovação através desse tipo de capacitação. [Entrevistado B1]*

*Conheci todos por experiência anterior. [Entrevistado F1]*

As experiências anteriores são advindas tanto da academia quanto do mercado. Assim, em novos projetos, os MTF-Is efetivamente adotados são aqueles que irão atender aos requisitos específicos do projeto atual. Após a consciência e o conhecimento, foi indagado aos participantes acerca das razões que os levaram a adotar MTF-Is, as quais são descritas no próximo item.

#### **4.1.5 Razões para Uso de MTF-Is**

O uso de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação está relacionado aos benefícios advindos dessa adoção. Diante disso, os entrevistados foram questionados sobre as razões que os levaram a adotar MTF-Is em seus projetos de inovação. A criação de vantagens competitivas foi uma das principais razões citadas pelos participantes. De forma geral, os participantes relataram que os MTF-Is foram adotados para criar vantagem competitiva e que isso é considerado estar a frente dos concorrentes oferecendo um produto que a concorrência não consegue oferecer com a mesma facilidade e agilidade (Entrevistado A1; Entrevistado B1; Entrevistado D1; Entrevistado E1; Entrevistado F1, Entrevistado G1).

*Especialmente para entrar em novos mercados ainda não explorados e que necessitavam de soluções especializadas. Era o caso dos produtos da empresa, ou seja, mercados com baixa oferta, baixa concorrência e que não podem ser atendidos fácil e rapidamente por outras empresas. [Entrevistado D1]*

O entrevistado E1 acrescenta ainda que com o uso de MTF-Is criou-se vantagem competitiva por meio de estratégias de posicionamento com auxílio de *feedbacks* de clientes.

*Com a implementação de métodos, percebemos com o feedback de clientes, que embora a empresa não seja destaque em Monitoramento de Diários de Justiça, é uma das poucas que captura informações precisas em Diários Oficiais, abrangendo também a esfera jurídica administrativa, o que a concorrência não fazia. Essa informação foi de grande validade para o Marketing se posicionar no varejo. [Entrevistado E1]*

Assim como o entrevistado D1, o participante B1 associou a criação de vantagem competitiva com o desenvolvimento de novos produtos para maior penetração no mercado. Nesse sentido, Hidalgo e Albors (2008) verificaram em seu trabalho que os MTF-Is auxiliam na promoção da vantagem competitiva da organização, melhorando o tempo para o mercado, as relações com fornecedores, bem como auxiliam a reunir informações de mercado, facilitando o trabalho da equipe.

*Então os principais motivos que a gente usou é criar vantagens competitivas e estar sempre à frente de nossos concorrentes e penetrar em mercados novos que a gente não tinha atuação até então. A gente usou muito essas técnicas, pegar feedback de mercado, ir em evento de mercados novos que a gente não conhece, fazer protótipos de tecnologias que a gente não dominava, experimentar no mercado para poder saber o que a gente poderia desenvolver com melhor competência, e aproveitar os conhecimentos que a gente já tinha e aplicar no segmento novo. Então basicamente estes motivos aí, mais voltado ao mercado, aumentar a penetração e criar vantagem competitiva e criar novos produtos. [Entrevistado B1]*

O entrevistado A1, por sua vez, relatou que incrementar a penetração de mercado foi uma estratégia necessária, pois a empresa passou por uma fase que estava perdendo mercado e com muitos problemas de inadimplência de clientes e que o uso de MTF-Is auxiliou na recuperação da organização. Ainda sobre os benefícios associados ao mercado, além de aumentar a penetração no mercado foi citada a antecipação em relação à emergência de novos mercados. Foi mencionado que o objetivo da organização era justamente ser a primeira para extrair o máximo de vantagens nesse novo mercado (Entrevistado A1; Entrevistado B1; Entrevistado E1). Para isso, o participante E1 acrescenta que foram utilizadas a pesquisa de mercado e a análise da concorrência. O relato do entrevistado B1 ressalta a importância da organização se reinventar e buscar novos mercados de atuação:

*O episódio bem marcante foi quando a gente teve o momento da empresa onde a gente já tinha praticamente 100% do mercado do Brasil e a gente não tinha mais para onde crescer ou novos clientes para abraçar e a gente precisou criar uma área específica de inovação para poder pensar em novas ideias e que mercados a gente poderia atuar, novos mercados diferentes do que a gente já atuava. Então nesse caso com certeza a razão específica foi achar novos segmentos de mercado e buscar partir para outras áreas para a gente poder crescer e aumentar o tamanho da nossa empresa, da nossa base de clientes para não ficar dependente só daquele mercado que a gente já atuava que a gente estava um pouco saturado. [Entrevistado B1]*

Uma outra razão mencionada pelos participantes dessa pesquisa para se adotar MTF-Is foi para atender os requisitos dos consumidores. O entrevistado C1, por exemplo, relatou que buscam sempre superar as expectativas dos clientes:

*Todo o projeto foi desenvolvido buscando atender as necessidades do cliente e dos usuários. Mesmo que a necessidade não*

*estivesse descrita no contrato. Mas buscamos sempre em atendê-los para que esse projeto fosse um case de sucesso tanto para a empresa, como para o cliente. [Entrevistado C1]*

De acordo com a pesquisa realizada por Buchele (2015), satisfazer os requisitos dos consumidores é um dos principais motivos que levam os profissionais a adotarem MTF-Is. Leber *et al.* (2014) também ressaltam que a busca por satisfazer os requisitos de novos clientes em relação à qualidade e preço do produto pode, por exemplo, ser uma oportunidade para as organizações desenvolverem novos produtos. Nesse sentido, desenvolver um novo pacote de produtos e serviços também foi citado como uma das razões para se adotar MTF-Is (Entrevistado A1; Entrevistado B1; Entrevistado C1; Entrevistado D1; Entrevistado E1; Entrevistado F1, Entrevistado G1). Para o participante A1 isso ocorreu devido à uma reestruturação da empresa no momento em que seu principal produto começou a perder mercado. Já para C1, D1 e E1 o motivo foi a necessidade de desenvolvimento de sistemas para informatizar, simplificar e acelerar processos. O entrevistado E1, por exemplo, acrescentou que para isso foi utilizado o *benchmarking* e que foi percebida uma nova utilização da base de dados da empresa, o que auxiliou a criação de novos serviços. Por sua vez, o participante C1 ressaltou a importância do desenvolvimento de um novo produto para o mercado:

*O [novo] produto mudou muito o conceito de expansão da área de soja. Não somente isso, mas mudou o formato de visualização dos dados aos quais o mercado de ONGs e Trades estão acostumados. Foi um projeto tão importante com impacto internacional, onde as maiores empresas do mundo estiveram presentes em seu desenvolvimento. [...] Para a empresa essa foi uma oportunidade ímpar. Desenvolver um projeto com tamanho impacto e ainda mais com tantos envolvidos de grande porte. Foi um projeto com um retorno financeiro muito interessante e estrategicamente com bastante visibilidade. [Entrevistado C1]*

Além de novos produtos, foi citado o uso de MTF-Is para mudanças incrementais e radicais naqueles já existentes (Entrevistado C1; Entrevistado D1; Entrevistado F1). Em relação às incrementais o entrevistado C1 relatou que um dos requisitos do projeto eram entregas incrementais quinzenais a um grupo seletivo de profissionais até que tivesse aceitação para lançamento final de acordo com o cronograma do projeto. Já em relação às mudanças radicais, o entrevistado D1 afirmou que não era o principal objetivo da organização. Segundo seu relato, o objetivo era abrir novas ramificações no mercado que já atuava, ampliando sua base de clientes, e solucionando problemas dos já existentes. Por outro lado, o participante E1 informou que a mudança radical se deu inclusive nas frentes de atuação da empresa:

*Analisando a antiga complexidade de entendimento de cada produto e o retorno trazido por cada um, através de pesquisas, percebeu-se a necessidade de dividir a atuação da empresa em duas frentes, sendo elas B2B e Varejo. No caso do B2B, são as soluções para empresas e grandes escritórios, e no varejo temos as soluções para advogados, escritórios e autônomos. Após essa separação, o posicionamento de marketing mudou. Analisando o mercado, percebeu-se um maior potencial na atuação de B2B por uma demanda mais lucrativa e de menor concorrência. [Entrevistado E1]*

Produzir com menores custos também foi mencionado como um dos motivos para adotar MTF-Is nos projetos de inovação, assim como identificado no estudo de Buchele (2015). Nesse sentido, o participante C1 relatou que todo o desenvolvimento foi baseado em melhores práticas, melhorando os processos para minimizar os custos do projeto. O entrevistado E1, por sua vez, informou que a otimização dos custos se deu por meio da utilização de *softwares* de gestão de demandas e cronogramas de desenvolvimento. Com isso houve uma melhora na produtividade da equipe do projeto. Dessa forma, percebe-se que os MTF-Is podem melhorar a eficiência e a eficácia do projeto melhorando a produtividade, bem como a gestão de forma geral (HIDALGO; ALBORS, 2008).

Nesse contexto, outra razão para se adotar MTF-Is mencionada foi ter uma gestão eficiente. Conforme relatou C1, buscava-se a todo tempo evitar desperdícios de tempo com reuniões improdutivas ou elaborando documentos desnecessários. O objetivo era melhorar o engajamento da equipe (Entrevistado C1). Já para o participante E1, os MTF-Is eram utilizados para uma melhor gestão das finanças, bem como melhor alocação de recursos.

A partir das falas dos entrevistados, verifica-se que, conforme também aponta a literatura (CHAI; XIN, 2006; HIDALGO; ALBORS, 2008; YEH *et al.*, 2010; LEBER *et al.*, 2014; BUCHELE, 2015), os MTF-Is foram utilizados em sua maioria para solução de problemas de diversas ordens, auxiliando também no gerenciamento das incertezas do projeto ao longo do seu desenvolvimento.

#### **4.1.6 Aplicação de MTF-Is**

Em relação ao elemento da adoção de Método, Técnicas e Ferramentas para Inovação que se refere à aplicação desses MTF-Is nos projetos estudados, inicialmente indagou-se aos entrevistados como ficaram conhecendo os MTF-Is e de que forma eles foram selecionados para a aplicação, bem como se houve algum critério para essa escolha, e como foram aplicados no dia a dia dos projetos em questão. Nesse sentido, sobre como ficaram conhecendo, de forma geral, foram conhecidos tanto a partir do meio acadêmico, quanto de experiências profissionais pretéritas e atuais. O participante D1, por exemplo, relatou que os MTF-Is utilizados, em geral, eram apresentados pelos colegas, que também apresentavam literaturas para futuras trocas de ideias. Já os entrevistados A1, B1 e G1 mencionam que muitos deles são conhecidos de forma tácita devido ao frequente uso pela empresa. Entende-se que esse fato pode causar justamente o já afirmado pelo próprio B1 que muitos MTF-Is são utilizados, mas em diversos casos os profissionais não sabem associá-los com suas definições teóricas.

*Algumas são de conhecimento mais comuns que são utilizadas corriqueiramente em empresas principalmente brainstorming e protótipos em toda empresa, a gente acaba conhecendo isso meio até tacitamente sem fazer um estudo de inovação. [Entrevistado B1]*

A prototipagem foi bastante mencionada pelos entrevistados. Sobre esse MTF-I, o participante C1 relatou que o escolheu porque o seu retorno é bastante interessante para descobrir requisitos implícitos e validar conceitos, sendo essencial no projeto de inovação. O entrevistado E1 mencionou que a prototipagem auxiliou na redução do tempo e custo de produção, enquanto que para F1 foi importante para avaliação inicial do produto antes de entrar em linha de produção.

O *benchmarking* também foi mencionado por A1, E1 e G1 como um MTF-I de uso comum, não havendo critérios para essa escolha, pois em ocasiões que necessitavam analisar o que a concorrência estava fazendo essa utilização era automática. O *brainstorming* também foi outro MTF-I mencionado que possui uso frequente. Para o participante F1 essa aplicação se deu para obter diferentes opiniões sobre determinado produto e para dar ideias de sequenciamento das atividades do projeto. Já para os entrevistados E1 e C1, a aplicação do *brainstorming* vai além, ou seja, ele é utilizado também com a possibilidade de gerar novos negócios.

*Quando a inovação dependia da mente de uma única pessoa, muito se perdia. Novas reuniões envolvendo diversas mentes distintas, trouxeram experiências de variadas áreas, extraindo soluções inéditas.*  
[Entrevistado E1]

*Essa técnica foi utilizada, pois existiam um grande número de pessoas interessadas e cada uma tinham ideias a serem implementadas. Num projeto de inovação, momentos que são aplicados o brainstorming deve ser muito bem explorado, pois, além de ter diversas ideias para o projeto que está sendo desenvolvido, podem surgir novos negócios.* [Entrevistado C1]

Apesar de um nível maior de complexidade percebida em sua utilização, os programas de gerenciamento de projetos também foram bastante mencionados pelos entrevistados. De acordo com o participante C1, eles são um dos pilares para um gerenciamento de projetos eficiente e que sem eles a gestão se torna lenta e custosa. Os entrevistados E1 e F1 complementam relatando que os programas para gestão de projetos são utilizados para organização de demandas e priorização de tarefas dentro

do cronograma de atividades do projeto. Já no projeto G1, o gerenciamento de projetos é um processo estabelecido e amplamente aplicado na empresa onde os colaboradores são treinados.

O gráfico de gantt, por sua vez, é considerado por C1 um MTF-I excelente para planejamento e controle dentro dos projetos, uma vez que segundo ele, os projetos de inovação tendem a se perder em seu desenvolvimento. Dessa forma, com o gráfico de gantt os gestores podem avaliar e distribuir melhor as atividades. O entrevistado E1 acrescenta que em seu projeto, antes de iniciarem o uso desse MTF-I, era comum conflitos entre a disponibilidade e prazos de entrega entre as equipes. A análise de viabilidade foi um dos MTF-Is que auxiliaram no gerenciamento dos projetos de C1, uma vez que de acordo com ele, em se tratando de projetos de inovação muito se pergunta sobre a real viabilidade do projeto.

Outro MTF-I com aplicação interessante foi o *e-learning*, utilizado no projeto do entrevistado E1 para melhorar a produtividade e a redução do tempo para treinamento de novos funcionários:

*Cada vez que um novo canal de venda é contratado para trabalhar na empresa, é necessário que um funcionário pare o que esteja fazendo para treinar o novo vendedor. Com gravação de vídeos, para treinamentos de cada produto, não haverá mais a necessidade de interromper o desenvolvimento para transferência de conteúdo que é recorrente. Uma vez gravado, serve para infinitos treinamentos e possibilita acesso remoto em qualquer lugar.*  
[Entrevistado E1]

O que se percebeu com a fala dos entrevistados nessa questão foi que principalmente os MTF-Is considerados de aplicação mais simples e utilizados no dia a dia dos projetos são utilizados sob demanda a medida que o problema se apresenta e sem critérios rígidos para escolha, conforme corrobora B1:

*A gente acaba usando mais com as necessidades que aparecem em cada etapa. Não tem nenhum critério específico. Quando há necessidade que se apresenta dentro do*



*projeto a gente acaba aplicando.*  
[Entrevistado B1]

Nesse mesmo sentido, o trabalho de Fitzgerald (1998) também apontou que os MTF-Is são utilizados de forma flexível sem critérios rigorosos, mesmo quando há treinamento para isso, ou seja, são aplicados conforme a necessidade da organização. O relato do participante D1 também aponta nesta direção:

*Era tudo bem informal, mas era bem rica e constante essa troca, estávamos sempre tentando refinar e aprimorar nosso processo de inovação, e sempre antes de usar algum método novo testávamos, validávamos e embasávamos argumentando o porque da escolha.* [Entrevistado D1]

Por sua vez, o entrevistado B1 descreveu de forma bastante rica como é aplicado um conjunto de MTF-Is em seu projeto de inovação:

*Quando surge uma ideia de produto novo a gente tem uma área que é responsável pelos produtos em geral. [...] Então a primeira coisa, tenho apoio forte da área de produtos e também da área de negócios que se envolvem para mapear a viabilidade e o retorno dos clientes. Então a primeira coisa que a gente vai se reunir com todas as áreas envolvidas principalmente de produtos e área de negócios para fazer um eu chamaria de um brainstorming das ideias e ver como isso vai ser aplicado tanto nas funcionalidades dos produtos, o que que a gente vai agregar de funcionalidade e se aquilo vai ter algum impacto no mercado, já isso apontado pela área de negócios. Numa segunda etapa a gente faz algo parecido com SWOT. A gente avalia se algum concorrente tem esse produto se tem algum concorrente mais forte que ele, avalia nossas forças, avalia o que que a gente tem, o que o concorrente tem de melhor, o que*

*é o nosso calcanhar que ele pode nos pegar, e a gente utiliza isso para fazer uma análise de oportunidades com quais clientes a gente pode aplicar. Isso também bem nessa primeira fase. E aí com esses dados tanto de brainstorming quanto da análise de viabilidade, análise de forças e fraquezas, a gente vai submeter isso para aprovação da alta gestão [...] e a alta gestão aprovando, bancando o investimento, aí a gente pode começar desenvolvimento aquilo ali. Daí pra frente a gente vai aplicar outros métodos, prototipagem é a primeira coisa que a gente faz. A gente tenta fazer o mais rápido possível um protótipo no mínimo funcional para que a gente consiga colocar o mais rápido possível em contato com cliente. Aí o cliente vai dar o retorno para a gente e ele vai fazer um teste de conceito onde você chega com aquele produto para o cliente ele testa aquilo por uma semana por exemplo [...]. Tendo esse retorno do mercado aí a gente melhora o protótipo, faz novos protótipos. O gerenciamento de projetos a gente vai utilizar quando algo mais estruturado que a gente já sabe como é o produto que a gente quer desenvolver e o mercado já deu sinais que vai absorver aquilo. Se a gente sabe o que tem oportunidade clara que desenvolvendo aquilo a gente consegue colocar nos clientes aí a gente vai para uma fase mais estruturada desenvolvimento, de produtizar que a gente chama, de tornar o produto algo mais substancial, isso do ponto de vista funcional. E a gente começa a usar gerenciamento de projetos, começa a definir qual vai ser o escopo, o prazo, tempo, os recursos necessários. [Entrevistado B1]*

A descrição da aplicação de MTF-Is no projeto F1 também merece destaque.

*Então a prototipagem a gente tentava criar os modelos iniciais do equipamento e a avaliava como essas pequenas partes ficavam. O brainstorming primeiro a gente fazia reuniões com a equipe pra tentar encontrar possíveis soluções mais factíveis inicialmente. O gráfico de gantt pra gente conseguir ter o encadeamento de todas as atividades. O gerenciamento de projeto vai junto com o gráfico de gantt pra ajudar a gente até com a parte de tempos e o desenvolvimento de entrada e também controle das atividades. E o teste de conceito quando a gente tinha as várias partes já concebidas era juntar essas várias partes e criar um primeiro equipamento que seria aquele que gostaria com os princípios que queríamos utilizar, se eles estão válidos ou não na sua finalidade.*  
[Entrevistado F1]

Percebeu-se também que os MTF-Is mencionados são utilizados em conjunto para resolver determinados problemas e atingir os objetivos do projeto. Corroboram Hidalgo e Albors (2008) quando afirmam que os MTF-Is podem ser combinados com outros, sendo essa associação realizada em diferentes graus para cada situação específica (HIDALGO; ALBORS, 2008). Essa combinação, de acordo com Graner e Mibler-Behr (2015), pode causar alto impacto positivo no sucesso financeiro do produto.

Outro questionamento feito aos entrevistados foi em quais fases do processo de inovação esses MTF-Is selecionados foram aplicados na prática. Nesse sentido, o Quadro 18 apresenta as fases em que os principais MTF-Is citados pelos entrevistados foram adotados nos projetos aqui estudados.

Quadro 18 - Fases em que MTF-Is São Utilizados nos Projetos

Fases	Front End da Inovação	Desenvolvimento	Implementação
<b>Entrevistado A1</b>	Prototipagem Benchmarking Programas de GP Teste de Conceito Brainstorming Pesquisa de Mercado Análise de Viabilidade Jornada do Cliente		
<b>Entrevistado B1</b>	Brainstorming Benchmarking Análise SWOT Análise de Viabilidade Inteligência de Negócios	Brainstorming Prototipagem Programas de GP	Brainstorming Teste de Conceito
<b>Entrevistado C1</b>	Prototipagem Brainstorming Análise de Viabilidade	Brainstorming Programas de GP Gráfico de Gantt	Programas de GP Gráfico de Gantt
<b>Entrevistado D1</b>	Brainstorming Benchmarking Análise SWOT Análise de Viabilidade Inteligência de Negócios Pesquisa de Mercado Análise de Cenários		
<b>Entrevistado E1</b>	Brainstorming Benchmarking	Brainstorming Análise de Viabilidade Gráfico de Gantt	Análise de Viabilidade Gráfico de Gantt E-Learning
<b>Entrevistado F1</b>	Brainstorming Gráfico de Gantt	Prototipagem Gráfico de Gantt Programas de GP	Gráfico de Gantt Programas de GP Teste de Conceito
<b>Entrevistado G1</b>	Benchmarking Pesquisa de Mercado	Programas de GP Análise de Viabilidade Análise de Cenários	Programas de GP

Fonte: dados da pesquisa (2018).

A literatura sobre o tema aponta que a maioria dos MTF-Is foram concebidos para serem utilizados em fases específicas do processo de inovação (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; CHAI; XIN, 2006). Contudo, eles são úteis para atingir diversos objetivos do projeto, podendo um mesmo MTF-I ser utilizado em diversas etapas do processo de inovação (NIJSSEN; LISHOUT, 1995; CHAI; XIN, 2006). Nesse sentido, a análise do Quadro 18 demonstra essa flexibilidade na aplicação dos MTF-Is nos projetos em questão, o que pode auxiliar na identificação de problemas e na redução dos riscos do projeto. No trabalho de Buchele (2015), o autor também identificou que os MTF-Is podem ser utilizados em todas as fases do processo de inovação, mas que

são mais intensamente aplicados no *front end* da inovação, assim como demonstra o Quadro 18 e a afirmação do entrevistado B1:

*No começo a gente usa mais métodos, acredito, de inovação mesmo, depois no desenvolvimento e implementação é menos aplicado.* [Entrevistado B1]

Dessa forma, verifica-se que a aplicação de MTF-Is pode ser de forma flexível e criativa, atendendo às necessidades específicas do projeto, tornando esse processo mais iterativo e possivelmente menos sequencial. Nessa linha de pensamento, o entrevistado F1 foi categórico ao afirmar que a aplicação deve ser adaptada à realidade da empresa.

*A questão é simplesmente tentar trazer para a realidade da empresa o que se pode ser feito até onde pode ir no uso dessa ferramenta. Não adianta seguir ao pé da letra porque tudo é uma adaptação para que isso aconteça, senão realmente não há muito o que fazer.* [Entrevistado F1]

Além de verificar a flexibilidade de aplicação nas diversas fases do processo de inovação, também foi questionado aos participantes se os MTF-Is foram aplicados de acordo com manuais ou regras preestabelecidas, ou se eles eram modificados para melhor atender aos requisitos do projeto.

Sobre essa questão, verificou-se que não houve consenso entre os projetos analisados. Percebeu-se que essa flexibilidade pode depender do MTF-I a ser utilizado e em que momento ele será utilizado. O participante F1, por exemplo, mencionou que a prototipagem e o teste de conceito eram aplicados sem padrões definidos, ou seja, adequando-se à realidade da empresa, enquanto que o *brainstorming*, gráfico de gantt e os programas de gerenciamento de projetos eram aplicados de forma padronizada (Entrevistado F1). Nessa mesma linha relatou o entrevistado G1:

*O benchmarking utilizamos a partir do conhecimento empírico, usando um produto bem avaliado como padrão de comparação. É uma prática amplamente utilizada nos*

*diversos projetos de desenvolvimento de produtos da empresa. A pesquisa de mercado usamos sem padrão estabelecido, porém serve como sustentação de aprovações de gates de projeto. Já a gestão de projetos, análise de viabilidade e análise de cenários são processos padronizados da empresa. [Entrevistado G1]*

No caso do projeto D1, buscava-se aplicar os MTF-Is de maneira informal, ou seja, apresentando ideias e testando-as, tentando sempre aprimorar o processo de inovação. Já o entrevistado B1 relatou que dificilmente aplicam MTF-Is sem adaptação.

*A gente pouco utiliza como está explícito no texto. Nunca chega para a gente dessa forma sempre chega para a gente já adaptado por processo e a cultura da empresa e o processo das coisas que já estão funcionando lá. Então sempre tem alguma adaptação de acordo com a necessidade e a cultura para ter processo de inovação que seja mais aplicável de uma maneira direta. [Entrevistado B1]*

Por sua vez, o participante A1 demonstrou contrariedade na forma como os MTF-Is foram aplicados, ou seja, ele queria que adaptações fossem feitas para que conseguissem chegar aonde queriam no projeto, já que em diversos casos, como a aplicação seguia os manuais, muitas das coisas realizadas não faziam sentido. De acordo com suas palavras “tudo é adaptável” (Entrevistado A1). Seguir normas preestabelecidas também foi o caminho trilhado pelos entrevistados C1 e E1.

Por fim, os participantes foram indagados sobre a quais fatores eles atribuem o sucesso na aplicação de MTF-Is. De forma geral, Laurenti *et al.* (2012) apontam que o sucesso na aplicação de MTF-Is está relacionado a fatores como provisão de recursos, trabalho de equipe multidisciplinar, treinamentos, definição clara de procedimentos, aplicação integrada de MTF-Is, bem como não considerar essa aplicação como uma atividade proforma.

O trabalho de equipe multidisciplinar foi um dos principais fatores mencionados pelos entrevistados. No projeto D1, foi relatado que

dentro da equipe cada um tinha seu papel definido e que haviam interações constantes entre as pessoas das diferentes áreas para trocar ideias, sugestões, bem como complementar visões e enriquecer debates (Entrevistado D1). Para o participante B1, o trabalho de equipe multidisciplinar é um dos pilares da inovação:

*Acho que básico da inovação é equipe multidisciplinar, isso a gente considera como o DNA da inovação. A inovação não está numa área específica e sim nessas intersecções de áreas diferentes.*  
[Entrevistado B1]

Outro aspecto importante mencionado foi a provisão de recursos. Segundo o participante D1, nos projetos de sua empresa haviam muitos recursos, e os funcionários tinham acesso fácil a treinamentos, eventos e outras formas de capacitação, que pudessem auxiliar dentro dos projetos. Já os entrevistados B1 e F1 foram enfáticos em relação à importância de se disponibilizar recursos para inovação e aplicação de MTF-Is:

*Recurso sem dúvida. Para ter inovação tem que ter investimento tanto financeiro quanto pessoas capacitadas.* [Entrevistado B1]

*Se a pessoa não tem dinheiro não adianta, não vai conseguir rodar os MTF-Is, usar os MTF-Is de forma correta. Um outro ponto que de certa maneira tá relacionado ali com a falta de recurso é você quer usar um MS Project, você quer fazer um projeto certinho, mas você não consegue comprar um software, não consegue comprar a licença de um software que faz isso, embora tenham outros que sejam free, mas precisa de recursos mínimos pra esse tipo de licença como o Project que é um normalmente usado e se não tem a coisa não acontece.* [Entrevistado F1]

Além da provisão de recursos e do trabalho de equipe multidisciplinar, o participante A1 mencionou que o sucesso da aplicação de MTF-Is se deu também por fatores externos, ou seja, pela contratação

de consultoria, a qual ajudou a tirar a empresa da fase inicial do processo de inovação (Entrevistado A1).

Conforme apontado pelo entrevistado B1, a formação de competências também é importante para o sucesso da aplicação de MTF-Is. No caso do projeto E1 foi relatado que muitos dos colaboradores sequer sabem da existência de MTF-Is, mas que quando são capacitados, eles aplicam e ensinam novos contratados, trazendo resultados positivos para a empresa. Além destes, também citaram a importância desse fator os entrevistados C1 e D1. Este último ainda complementou que a empresa fornecia muitos treinamentos, comunidades de prática, entre outras opções, mas que geralmente aqueles que mais precisavam não queriam participar por acharem que já sabiam do assunto.

Sobre a definição clara de procedimentos, também mencionada pelos participantes, no projeto E1, o entrevistado afirma que esse fator facilita o entendimento e deixa o processo de inovação mais ágil. Os participantes C1, D1 e G1 também mencionaram que é importante a aplicação integrada de diversos MTF-Is. Este último enfatizou que no projeto em questão definitivamente foi o mais importante (Entrevistado G1). Esse fator, conforme já explicitado, pode aumentar a probabilidade de sucesso do projeto.

Diante do contexto apresentado, verifica-se que a aplicação bem-sucedida de MTF-Is nos projetos de inovação depende de diversos fatores, ou da combinação deles. Percebe-se pelas falas dos entrevistados que para alcançar esse sucesso, deve haver bom conhecimento técnico sobre MTF-Is para aplicá-los de forma correta, mesmo que com flexibilidade. Entende-se por forma correta, a aplicação na fase do processo de inovação necessária, bem como para resolver problemas específicos do projeto, sem necessariamente seguir regras de manuais. Nesse sentido, Kohn e Husig (2006) ressaltam que a implementação bem-sucedida exige visão holística durante todo o processo de inovação aliada à utilização de pessoas qualificadas. Contudo, a combinação desses fatores não é garantia de sucesso, mas as evidências indicam que ela pode aumentar a probabilidade de êxito do projeto.

#### **4.1.7 Desempenho do Processo de Inovação**

O desempenho do processo de inovação está diretamente relacionado à aplicação de MTF-Is, uma vez que um dos objetivos do uso de MTF-Is é evitar o fracasso do projeto para aumentar a sua probabilidade de sucesso (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; CHAI; XIN, 2006). Para mensurar esse desempenho são utilizados diversos critérios



tanto utilizados por empresas já pesquisadas (MAHAJAN; WIND, 1992), quanto aqueles desenvolvidos a partir da literatura (PALACIOS; GONZÁLES, 2002; YEH *et al.*, 2010; DRIVA *et al.*, 2010; VACCARO *et al.*, 2010). Nesse sentido, os participantes desta pesquisa foram questionados sobre os critérios que impactaram positivamente na eficiência e na eficácia de seus projetos, e como ocorreu essa influência com a utilização de MTF-Is.

Segundo Vaccaro *et al.* (2010), o uso intensivo de MTF-Is possui relação indireta com a performance financeira. Contudo, quatro dos entrevistados relataram que de forma geral não é realizado controle de custos com muita rigidez em seus projetos (Entrevistado A1; Entrevistado C1; Entrevistado D1; Entrevistado E1). Diante disso, não se verifica aqui uma concordância com o apresentado na literatura, havendo a necessidade de maiores aprofundamentos neste critério, pois ao que parece, o uso intensivo de MTF-Is possui uma relação direta com a performance financeira.

*Gastava-se muito em projetos que não se pagavam.* [Entrevistado E1]

As exceções foram os participantes F1, G1 e B1 que demonstraram ter maior controle dos custos envolvidos no projeto. O entrevistado F1 afirmou que o uso de MTF-Is impacta nos custos a medida que há menor desperdício de materiais na fábrica, bem como ter o controle dos custos planejados e custos reais, uma vez que com MTF-Is é possível estimar com mais precisão os valores a serem gastos, ajudando a manter o custo total do projeto de acordo com o planejado (Entrevistado F1).

Já o entrevistado B1 afirmou que os riscos são diluídos entre os projetos em execução para que não haja prejuízo para a empresa como um todo.

*Se eu tô desenvolvendo quatro ou cinco produtos pode ser que três ou quatro dê errado, mas o que der certo ele consegue pagar os custos daqueles outros que não deram tão certo. Então essa é o principal meio que a gente utiliza para minimizar essas*

*imprecisões para que o projeto tenha mais fôlego para continuar. [Entrevistado B1]*

Também como alternativa à diminuição dos riscos relacionados aos custos, o entrevistado E1 afirma que uma boa estratégia de entrega pode auxiliar na redução de custos e desperdícios.

*Com a agilidade na entrega, diminuem-se os custos com as horas de trabalho, retrabalho e não se desperdiça tempo com projetos que não são viáveis. [Entrevistado E1]*

O cumprimento do prazo de entrega é outro critério utilizado para mensurar o desempenho da inovação. Nesse sentido, de maneira geral, os participantes afirmaram que visam entregar o produto dentro do prazo estipulado no projeto, e que eventuais atrasos eram causados por fatores externos.

*O cumprimento do prazo de entrega dava ritmo ao projeto. Fazia com que tanto a equipe de desenvolvimento como o cliente ficassem motivados a quererem participar e produzir cada vez mais. Por incrível que pareça o cliente era sempre quem atrasava mais as atividades a serem realizadas. [Entrevistado C1]*

*O cumprimento do prazo de entrega, as nossas entregas eram sempre dentro do prazo, quando atrasava era por conta de outros setores. [Entrevistado D1]*

*Há muitas incertezas em um projeto de P&D que acabam levando atrasos no processo. Algumas vezes acaba dependendo de fornecedores que atrasam e impactam nos tempos da entrega do projeto. [Entrevistado F1]*

Diante disso, é possível perceber que os MTF-Is podem

realmente auxiliar na redução dos riscos do projeto, aumentando a possibilidade de sucesso através do monitoramento e avaliação dos projetos de forma sistemática (NIJSSEN; FRAMBACH, 1998; 2000).

Ainda relacionado ao aspecto financeiro, o entrevistado E1 afirmou que os MTF-Is tiveram papel importante no que tange à lucratividade do produto, reduzindo gastos desnecessários. Por sua vez, o Entrevistado B1 afirmou que a utilização de MTF-Is nos projetos de inovação de sua empresa visa sempre auxiliar no lançamento de produtos inovadores no mercado para aumentar sua lucratividade.

*Sempre tem um produto no mercado que é inovador, que ele não tem um concorrente direto e a gente sempre consegue ter uma margem de lucratividade em cima daquele produto muito maior do que o normal, do que quando você tem mais concorrência e isso achata lucratividade. [Entrevistado B1]*

Com relação às vendas, o participante F1 relatou que 90% do faturamento é proveniente de novos produtos com menos de um ano de lançamento, mas que as vendas ainda não estão na escala planejada por conta da crise econômica do país. Já o entrevistado E1 afirmou que os MTF-Is auxiliaram a ter foco no mercado B2B, o que gerou aumento nas receitas. Além disso, afirmou que entender mais sobre as necessidades dos clientes e do mercado possibilitou o aumento dessa ênfase no mercado B2B.

O uso de MTF-Is para entendimento das necessidades dos consumidores foi mencionado como critério principalmente para geração de valor ao produto e de confiança entre as partes.

*Esse projeto tinha como proposta um estreitamento de partes com pensamentos totalmente opostos. Uma parte sempre olhando para o ganho econômico e a outra parte sempre olhando para o lado socioambiental. Então entender as necessidades de todos e consolidar isso em um sistema era fundamental para ter o uso efetivo da ferramenta. [Entrevistado C1]*

*Com nossos processos era possível entender preliminarmente as necessidades, porque fazíamos entrevistas, canvases de proposição de valor etc, mas com certeza o pessoal do desenvolvimento encontrava novas necessidades em níveis bem mais detalhados que a gente. [Entrevistado D1]*

*O feedback de clientes contribuiu para mudanças no produto, assim como na geração de novos produtos. [Entrevistado E1]*

Entende-se que o interesse em compreender essas necessidades impacta positivamente na percepção dos consumidores, e que os MTF-Is podem auxiliar esse aspecto de forma positiva melhorando a imagem do produto perante o mercado, além de auxiliar no constante e necessário ciclo de inovações. Nesse sentido, o entrevistado C1 relata que

*Em um projeto inovador o grau de satisfação do consumidor é importante para balizar todo o trabalho. Projetos como esse necessitam muito de critério constantemente, pois o projeto se coloca num cenário onde a qualquer momento a satisfação do consumidores por mudar. O maior desafio de um projeto de inovação é se manter inovador constantemente. A ideia pode ser boa, bastante inovadora, mas a partir do seu lançamento tudo o que foi feito não é mais inovador. Então constantemente precisamos inovar o projeto. Isso associado com a frequência de lançamento de novos produtos, dificultava cada vez mais. [...] Sempre levamos em consideração todas as percepções do consumidor e fizemos a avaliação dessa percepção. Sempre a avaliação era em como poderíamos melhorar essa percepção. Sempre no sentido do que poderíamos melhorar. [Entrevistado C1]*

Aliado a isso, o entrevistado F1 relatou ainda que a reputação do novo produto pode ser melhorada com o uso de MTF-Is, pois no caso de seu projeto o produto é visto como um produto disruptivo. Nessa linha de pensamento, Albor-Garrigos, Igartua e Peiro (2018) corroboram quando afirmam que o papel e a utilização de MTF-Is são bastante significativos no desempenho de inovações incrementais e radicais.

Quando questionados sobre o papel dos MTF-Is sobre a frequência de lançamento de novos produtos, não houve consenso. O entrevistado F1 afirmou que os MTF-Is não possuem grande impacto nesse critério, pois a frequência de lançamento segue tão somente a demanda do mercado, mas que produtos inovadores abrem novos mercados para a empresa. Já os participantes C1 e E1 afirmaram ser importante devido às características das demandas dos mercados em que atuam.

*Era super importante uma frequência de lançamentos, pois era um projeto totalmente inovador e com pessoas resistentes e com pensamento fechado. Fazer lançamentos com frequência, fazia com que os usuários estivessem em constante estímulo para usar a ferramenta e se surpreender com os novos lançamentos. [Entrevistado C1]*

*As demandas dos principais clientes, aliado com as análises da concorrência, demonstraram que a área da tecnologia jurídica possui grande potencial e deve estar em constante atualização, pelo fato que a inteligência artificial ainda é um mercado desconhecido e muito novo. [Entrevistado E1]*

Quanto ao nível de qualidade do novo produto, o entrevistado C1 relatou que trabalhavam para manter um alto nível de qualidade já que tinham clientes muito exigentes e a meta era levar a empresa para outro patamar. Nesse sentido, Graner e Mibler-Behr (2015) concluíram em seu trabalho que o uso de MTF-Is possui impacto positivo nos produtos desenvolvidos. Aliado a isso, o participante C1 ainda citou que a produtividade era fundamental para manter esse nível de qualidade. Sobre a produtividade, o entrevistado E1 afirmou que com o uso de MTF-Is é

possível evitar desperdícios de tempo, bem como melhorar o foco da equipe.

Outro critério utilizado é o tempo para o mercado, que para o entrevistado E1 o uso de MTF-Is pode auxiliar na redução do retrabalho por falta de planejamento e consequentemente reduzindo o tempo para o mercado. O participante B1 relata sobre como funciona esse critério em seu projeto.

*Em geral, o nosso processo de desenvolvimento de novos produtos é bem horizontal e bem rápido. A gente parte o mais rápido possível para um protótipo, já experimenta aquilo no mercado o mais rápido possível muito antes daquilo se tornar um produto maduro. [Entrevistado B1]*

Vaccaro *et al.* (2010) corroboram com esse cenário quando afirmam que o uso intensivo de MTF-Is possui efeito positivo direto no desempenho do novo produto, assim como na velocidade de sua introdução no mercado. Além disso, evidências empíricas indicam que há um impacto positivo na implementação de MTF-Is durante o processo de desenvolvimento de novos produtos fazendo com que esse novo produto tenha sucesso no mercado (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018).

Com relação ao impacto do uso de MTF-Is na inovação dos projetos, em geral, os entrevistados relataram que é bastante importante, mas que esse critério é intrínseco, uma vez que as empresas são reconhecidas inovadoras (Entrevistado A1; Entrevistado B1; Entrevistado D1). O entrevistado F1 acrescenta ainda que esse critério permite ao gestor avaliar o quanto é possível investir em pesquisa dentro do projeto. Nesse contexto, de acordo com Graner e Mibler-Behr (2014), as organizações que utilizam intensivamente MTF-Is no desenvolvimento de novos produtos alcançam maior sucesso em inovação.

De forma geral, os entrevistados relatam que o uso de MTF-Is auxilia em seus processos de inovação e que isso impacta positivamente nos resultados dos projetos. Contudo, relataram também certos problemas ao se utilizar determinados MTF-Is, cujo tema é um dos elementos da adoção tratados tópicos a seguir.

#### 4.1.8 Problemas e Deficiências dos MTF-Is

Os problemas e deficiências que envolvem a adoção de MTF-Is são as características negativas intrínsecas aos MTF-Is encontradas durante o processo de adoção destes. Nesse sentido, os entrevistados foram questionados sobre quais limitações foram encontradas em seus projetos de inovação ao se adotar MTF-Is e o que foi feito para tentar minimizar o resultado dessas limitações.

Segundo os entrevistados B1 e C1, a maior limitação encontrada para adoção de MTF-Is em seus projetos foi a dificuldade de previsibilidade de problemas. De acordo com os relatos, tal problema parece surgir devido às incertezas envolvidas nos projetos de inovação de uma forma geral e para minimizar esse efeito, umas das estratégias foram espalhar o risco entre os projetos que estão sendo realizados pela empresa, bem como criar mecanismos de controle de cronogramas (Entrevistado B1; Entrevistado C1)

*A principal acho que é essa questão da imprecisão de previsões. Enquanto está implementando uma inovação se tem muita incerteza. Saber se aquele produto que tu vai aplicar, tu vai aplicar várias técnicas, estabelecer um prazo para terminar aquele projeto e pode ser que esteja bem além do previsto ou pode ser que saia mais rápido. Então toda inovação tem uma série de incertezas e para minimizar a gente tem que espalhar o risco o máximo possível. Por exemplo, já tem um portfólio de produtos que a gente tem que são produtos maduros e que isso ajuda a nos manter sustentáveis enquanto a gente está investindo em inovação. Então tem sempre os projetos que sustentam a empresa e a equipe enquanto você tá investindo naquilo que é mais inseguro, que é mais impreciso e a gente tenta desenvolver um número grande de projetos de inovação também. [Entrevistado B1]*

*Esse era um ponto bem complexo para lidar no projeto. No início do projeto essa*

*imprecisão era bem complexa. Os lançamentos eram aleatórios e fazia com que gerasse um clima de stress envolvendo todas as partes interessadas. Mas com o tempo foi sendo minimizado quando foi criado cronogramas detalhados a cada trimestre. Ao mesmo tempo que todas as partes interessadas estavam envolvidas no projeto, muitos não queriam liberar as informações [Entrevistado C1]*

A imprecisão de previsões também foi mencionada pelo entrevistado G1. Corroboram com esse contexto diversos trabalhos encontrados na literatura (por exemplo, MAHAJAN; WIND, 1992; CHAI; XIN, 2006; BUCHELE, 2015).

*Os principais problemas que detectamos ao utilizar as ferramentas foram a imprecisão de previsões, e o mercado muito complexo para captura de informações por elas. Essas dificuldades são minimizadas por processos de comitês decisórios da empresa onde se analisam os riscos técnicos e mercadológicos. [Entrevistado G1]*

Outro aspecto dificultador apontado pelo participante G1 e C1 foi o mercado muito complexo para captura de informações pelo MTF-I. Neste último, o projeto possui entraves para acessar informações que deveriam ser disponibilizadas pelas próprias partes interessadas, e aliado a isso, as estratégias de captura de informações no mercado se constituíam em um desafio para o gestor, uma vez que haviam custos associados a algumas informações.

*Isso por conta de estratégias, ou até mesmo porque tem um custo associado àquela informação. Além disso adquirir informações públicas não são simples, então esse ponto foi desafiador para que se conseguisse chegar num ponto que viabilizasse a elaboração do projeto. [Entrevistado B1]*



Os custos envolvidos na implementação de alguns MTF-Is também foram preocupação no relato do participante E1. Ele argumenta que pesquisas de campo, por exemplo, são necessárias, mas que envolvem contratação de pessoas para atividades externas e há um alto custo para isso. Como estratégia, foi contratada uma equipe de *call center* para realizar esse trabalho.

*Pesquisas de campo que envolvam deslocamentos interestaduais e a contratação de pessoas para atividades externas são caras. Minimizamos essa situação colocando uma equipe de atendimento que faz ligações de dentro da própria empresa. [Entrevistado E1]*

Além do custo de implementação, o tempo para essa implementação também representou uma preocupação para o participante E1, pelo fato da equipe ser reduzida e que nem sempre era possível adotar os MTF-Is desejados para determinada situação. Nesse sentido, entende-se que o tempo está bastante associado ao custo da implementação, pois com uma equipe reduzida, poderá haver maior necessidade de tempo para implementação de um MTF-I, e isso poderá aumentar os custos.

Já o entrevistado A1 relatou que as maiores limitações são com os MTF-Is que são difíceis de aprender, e que mesmo quando aprendiam a utilizar, muitas das vezes não sabiam o que fazer com a informação obtida.

*Eu diria que difícil de aprender. Pra a gente era bem difícil, e outra limitação que a gente encontrou também é que nem eu falei hoje, não saber o que fazer com o que a gente tinha de resposta. [...] Tá mas e depois que eu usei a ferramenta, o que eu vou fazer com que obtive? De que maneira vou analisar aquelas informações que eu vou extrair? Pra que eu vou usar exatamente?' [Entrevistado A1]*

Esse fato pode estar associado à má escolha de MTF-Is para certas situações, e à falta de treinamento dos profissionais envolvidos, uma vez que o próprio entrevistado A1 afirmou que a escolha pelo MTF-I era basicamente pela sua simplicidade e pelo seu baixo custo. Dessa

forma, é possível perceber que a decisão em se adotar um MTF-I inadequado para o momento pode impactar nos resultados obtidos tanto na captura de informações quanto no resultado final do projeto.

*Se isso era simples de usar, e tudo que era simples e não gastava a gente escolhia. E fazemos isso basicamente com todas as técnicas. [Entrevistado A1]*

Por sua vez, o relato do participante D1 não parece ser associado às características intrínsecas dos MTF-Is, mas sim a problemas com a cultura da organização quando se trata em adotar novos MTF-Is, uma vez que são enfrentadas muitas resistências para esse processo. Nesse sentido, conforme apontam Hidalgo e Albors (2008), existe o desafio de motivar a gestão de topo para instalar uma cultura efetiva de inovação, e consequentemente de adoção de MTF-Is.

#### **4.1.9 Utilidade e Satisfação da Adoção de MTF-Is**

O nível de satisfação dos usuários de MTF-Is é medido pela eficiência e pela utilidade percebida do MTF-I, bem como pela facilidade de utilizá-lo ou de aprender a utilizá-lo. Nesse sentido, os participantes indicaram que, de maneira geral, estão satisfeitos com a utilização de MTF-Is principalmente pertencentes aos grupos de MTF-Is de pesquisa e desenvolvimento e MTF-Is de compartilhamento (GRANER; MIBLER-BEHR, 2012) nos projetos em que atuam.

*Prototipagem e benchmarking são bem eficazes e ficamos bem satisfeitos em utilizá-los. [...] Brainstorming foi bem eficaz. [Entrevistado A1]*

*Prototipagem é bem útil. A gente utiliza bastante sempre. [Entrevistado B1]*

*Com a prototipagem e com o brainstorming ficamos bastante satisfeitos já que foram bastante úteis. [Entrevistado F1]*

Sobre o teste de conceito, também bastante utilizado e pertencente ao grupo de MTF-Is de integração do cliente, não houve

consenso entre os usuários conforme alguns dos depoimentos:

*Teste de conceito também não foi nada eficaz.*  
[Entrevistado A1]

*Teste de conceito também é bem útil e importante.* [Entrevistado B1]

*O teste de conceito e o gráfico de gantt também atenderam nossas expectativas.*  
[Entrevistado F1]

Por outro lado, os pertencentes ao grupo de gerenciamento de projetos (GRANER; MIBLER-BEHR, 2012), apesar de serem bastante utilizados nos projetos, e por vezes com sua utilidade reconhecida, o nível de satisfação caiu tendo em vista a dificuldade envolvida em se utilizar tais MTF-Is considerados mais estruturados. A exceção foi mencionada pelo entrevistado G1 que relatou que esses MTF-Is são bastante úteis fazem parte dos processos da empresa.

*Programas de gerenciamento de projetos não foi nada eficaz, não teve satisfação. [...] Gráfico de gantt não fez a menor diferença, bem ineficaz.* [Entrevistado A1]

*Gerenciamento de projetos também, mas a gente tem uma certa dificuldade porque é um método mais engessado, estruturado e acaba gerando uma resistência de certas pessoas.*  
[Entrevistado B1]

*Enquanto que os programas de gerenciamento de projetos não percebemos tanto este aspecto [utilidade e satisfação].*  
[Entrevistado F1]

Diversos estudos também apontaram que, de forma geral, os usuários estão satisfeitos com a utilização de MTF-Is e que estão mais abertos a utilizarem novos MTF-Is (MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; BUCHELE, 2015). Na pesquisa realizada por Buchele (2015) o autor identificou um forte índice de

correlação entre o nível de satisfação com o faturamento da organização. Nesse sentido, o entrevistado B1 destaca:

*O mais importante do ponto de vista organizacional, são os que estão mais relacionados na questão financeira da empresa como lucratividade, retorno sobre investimento.* [Entrevistado B1]

Dessa forma, entende-se que quanto maiores os índices financeiros para a organização ou projeto, maior será o nível de satisfação ao se adotar MTF-Is. Contudo, ainda que em uma análise geral os entrevistados estejam satisfeitos com a utilização dos MTF-Is em seus projetos de inovação, conforme advertem Nijssen e Lieshout (1995) deve-se olhar com certa cautela para este elemento (satisfação) uma vez que tende a ser difícil para o usuário admitir que não está satisfeito com os MTF-Is adotados, pois em muitos casos esta adoção requer recursos seja de tempo, seja financeiros. Apesar disso, o que se pôde perceber foi que nos casos estudados, os entrevistados relataram alguns casos de ineficiência e insatisfação com determinados MTF-Is.

Os participantes também foram questionados sobre o nível de dificuldade percebida ao se utilizar MTF-Is nos projetos em questão. Nesse sentido, eles demonstraram que aqueles MTF-Is que possuem mais flexibilidade e liberdade na utilização foram mais fáceis de se utilizar no projeto, ou fáceis para aprender a utilizá-lo, como por exemplo, o *brainstorming* e o *benchmarking*. Por outro lado, em relação aos MTF-Is mais estruturados que demandam mais conhecimento, como por exemplo, os programas de gerenciamento de projetos e a análise de viabilidade, foi relatada uma maior dificuldade tanto na utilização quanto na aprendizagem. A exceção também foi o participante G1 que relatou que como tinham treinamentos, considera que a análise de viabilidade e de cenários são fáceis de usar.

*Jornada do cliente foi bem importante apesar de ser difícil da gente entender como usar, mas foi bem importante. [...] Eu diria assim, a maioria a gente já conhecia mas, por exemplo, jornada do cliente a gente não conhecia então pra gente foi muito difícil de aprender. Brainstorming teve um pouco de dificuldade, porque o brainstorming é aquela coisa que*

*não pode vetar a ideia do outro e no começo tinha muito isso e gerava um conflito.* [Entrevistado A1]

*Gerenciamento de projetos consideram bem complexo de se aprender. Brainstorming o mais fácil deles. Inteligência de negócios também é difícil. Análise de viabilidade acredito que ela é uma ciência bem complicada. Teste de conceito é fácil de aprender, prototipagem é fácil de aprender, e benchmarking também.* [Entrevistado B1]

*Prototipagem foi o mais fácil de usar. Os programas de gerenciamento de projetos e a análise de viabilidade foram mais ou menos, eles são um pouco complexos. O brainstorming e o gráfico de gantt foram relativamente fáceis também.* [Entrevistado C1]

*Os que utilizamos geralmente eram fáceis, se não eram, deixávamos de usar ou, se fosse muito necessário, buscávamos treinamento.* [Entrevistado D1]

*Todos foram bastante fáceis de aprender e de usar, somente os programas de gerenciamento de projetos que foram um pouco menos.* [Entrevistado F1]

Diante do contexto apresentado, percebeu-se que os participantes estão satisfeitos com o uso de MTF-Is e que esse fator está relacionado com o nível de dificuldade percebida na utilização deles, bem como com o desempenho financeiro do projeto.

Ao final questionou-se aos entrevistados se tinham sugestões para melhorias relacionadas aos projetos e à adoção de MTF-Is, as quais serão abordadas no tópico a seguir.

#### 4.1.10 Boas Práticas para Adoção de MTF-Is

Em relação às sugestões solicitadas aos participantes, houve quase consenso entre os entrevistados sobre o que poderia ser feito para melhorar o desempenho dos projetos de inovação por meio da adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação. Nesse sentido, os relatos permearam as boas práticas para compartilhamento do conhecimento, cujo processo se refere à prestação de informações sobre a tarefa e *know-how* para ajudar e colaborar com os outros para resolver problemas, desenvolver novas ideias, ou implementar políticas ou procedimentos (CUMMINGS, 2004; PULAKOS *et al.*, 2003; WANG; NOE, 2010).

Esse compartilhamento pode ser referente aos conhecimentos e às experiências compartilhadas tanto na forma escrita quanto oral para auxiliar outros profissionais a atingirem certos objetivos. Além disso, pode ser a colaboração eficaz com o objetivo de alcançar novas soluções, inovar, desenvolver redes eficazes com outros especialistas para facilitar a informação e a troca de conhecimentos, bem como documentar, organizar e capturar o conhecimento para os outros (PULAKOS *et al.*, 2003; WANG; NOE, 2010). Além disso, Wang e Noe (2010) sustentam que o compartilhamento do conhecimento está positivamente relacionado, entre outros fatores, à redução de custos, conclusão mais rápida de projetos, e capacidade de inovação.

Diante disso, os entrevistados A1 e B1 citaram, por exemplo, a importância de se utilizar as lições aprendidas ao final do projeto para compartilhar os pontos fortes e os pontos fracos do projeto encerrado com outros futuros.

*Eu acho que lições aprendidas. Eu tenho muita dificuldade, eu gosto de aprender as coisas, mas pensando em como as pessoas utilizaram e o que elas obtiveram disso, os pontos positivos e negativos. [Entrevistado A1]*

*Lições aprendidas é o que te ajuda muito no teu próprio contexto porque para o teu tipo de segmento de mercado tu já sabe exatamente como atua e a mesma equipe está trabalhando. Isso a gente usa bastante. Lições aprendidas de determinados projetos 'Ah vamos voltar aqui e vamos ver o que a gente*

*poderia melhorar, ver o que a gente errou, aonde que a gente acertou, e o que funcionou bem*. [Entrevistado B1]

As lições aprendidas são particularmente importantes, pois podem dar ao gerente de projetos uma visão ampla sobre as decisões já tomadas, bem como sobre os resultados de projetos anteriores. Dessa forma, eles podem se orientar para planejar as atividades no projeto atual com o objetivo de minimizar os erros e melhorar o desempenho (PMI, 2017). Entende-se que o registro das lições aprendidas é de grande valia e uma oportunidade para o gestor de projeto, uma vez que ele poderá compreender o porquê determinados erros ocorreram e corrigí-los, ou até mesmo se antecipar a ocorrência destes. O depoimento do participante G1 fundamenta este entendimento.

*Todos os [MTF-Is] usados são reutilizados amplamente devido à sua eficácia e amplo conhecimento e aceitação na empresa, mas o processo de lições aprendidas precisa ser melhorado, assim como um banco de dados mais fácil com buscas qualitativas dos cenários não utilizados. Atualmente se tem dados dos produtos e cenários bem sucedidos e não daqueles descartados e o porquê. Vejo isso como uma enorme oportunidade de melhoria.* [Entrevistado G1]

Percebe-se, então, a necessidade de uma base de conhecimento, ou seja, um repositório com informações históricas dos projetos já realizados. Contudo, conforme relatado pelo entrevistado A1, existe um viés dos profissionais só compartilharem o que deu certo nos projetos e os benefícios obtidos, deixando para trás as dificuldades as quais poderiam gerar informações valiosas para melhorar o desempenho de projetos futuros.

*As pessoas só dizem que elas usaram, mas elas só falam o benefício, mas não comentam as dificuldades. Mas são elas que a gente quer saber. Quero saber que dificuldades e como ela lidou com essa dificuldade e falta muito isso no mercado hoje em dia, as pessoas*

*falarem 'usei essa ferramenta, foi difícil, não foi fácil' mas, não, as pessoas geralmente divulgam e parece que é mil maravilhas e todo mundo sabe usar e tu não. [...] Eu acho que as pessoas poderiam ter umas comunidades mais unidas pra falar dos erros e das dificuldades. Se tivesse mais questões como as lições aprendidas, repositório de conhecimento para falar realmente o que as pessoas aprenderam com essas técnicas, o que que teve de conhecimento para implantar isso [...]. Então falta as pessoas serem mais abertas parece que as pessoas têm medo de falar 'eu errei' ou 'não deu certo'. Eu não vejo problema nisso, mas as pessoas parecem que têm medo e acho que isso ia ajudar muito nos projetos de inovação. [Entrevistado A1]*

A importância em compartilhar informações de forma crítica, avaliando o que deu certo e o que deu errado também foi mencionada pelo participante F1. Ele afirmou que a análise crítica de projetos anteriores facilita a adaptação para a realidade de novos projetos, auxiliando no uso contínuo dos MTF-Is.

*Bom eu acho o seguinte, ninguém vai acertar de cara. Eu acho que o uso contínuo num projeto, depois no outro, e tentativa de adaptar à realidade da empresa eu acho que isso facilita que se utilize os MTF-Is. Não deixar engessado, sempre tentando fazer análise crítica do que foi a experiência anterior e fazer correções iterativas. [Entrevistado F1]*

Outras práticas citadas pelos participantes para compartilhamento do conhecimento adquirido no projeto foram a utilização de WIKIs e a realização de eventos de integração.

*Compartilhamento das informações adquiridas através de WIKIs, informar as equipes sobre os resultados, organização de*



*dados armazenados por períodos, realizar eventos de integração entre as equipes. Os métodos são muito importantes, só precisam ser objetivos. [Entrevistado E1]*

*Por exemplo, o que a gente utiliza muito incentivo a isso são eventos onde tem clientes e faz um estande ou faz o evento onde você chama todos os clientes para dentro da empresa, envolve várias áreas para que todo mundo tenha contato com cliente, entenda o quanto é importante inovar e trazer novidades para os clientes e o cliente fica satisfeito quando você traz inovação em produto novo. [...] Nós temos sete centros de P&D no mundo inteiro e cada um tem sua experiência no que acontece no seu contexto, então pode ser promovido encontros online ou às vezes presencialmente onde vem gente de vários locais e esse pessoal troca experiências. [Entrevistado B1]*

Por fim, foram mencionadas questões culturais, pois segundo os entrevistados B1 e C1, há a necessidade de se estabelecer melhor uma cultura para inovação associada a equipes multidisciplinares maduras para o desenvolvimento de projetos complexos.

*Para questão da Inovação, o principal obstáculo de inovação que eu vejo é a cultura e a interação entre diferentes setores. Então isso é uma coisa que tem que ser melhorada inclusive em várias empresas que já trabalhei e conheço. Tem que tirar aquilo que a gente chama de silos, que são áreas que se isolam, só ficam focados em fazer aquela atividade. Estabelecer uma cultura de inovação e colocar todo mundo pra trabalhar junto em atividades multidisciplinares. [Entrevistado B1]*

*Existem muitas ferramentas, onde cada uma com suas responsabilidades nos dão muito recursos, mas com pouca integração entre elas. Então, adotar MTF-Is em um projeto se torna muito custoso. A onda de projetos ágeis traz a ideia de utilizar os MTF-Is que forem necessários. É algo que associado a maturidade da equipe e uma base de conhecimento, torna um ambiente favorável ao desenvolvimento de projetos inovadores cada vez mais complexos. [Entrevistado C1]*

No estudo de Wang e Noe (2010), os autores identificaram que culturas organizacionais que enfatizam a inovação são mais propensas a ao compartilhamento do conhecimento na organização. Além disso, ressaltam que uma estrutura organizacional menos centralizada e o apoio da gestão de topo também contribuem significativamente com o compartilhamento do conhecimento e a inovação (WANG; NOE, 2010).

Assim, diante do cenário até aqui apresentado, descrevendo-se o contexto de adoção no qual os sete projetos de inovação estudados estão inseridos, destinou-se o próximo tópico para apresentar as devidas interpretações e inferências, bem como a proposição do modelo, cumprindo os objetivos preestabelecidos neste trabalho.

#### 4.2 PROPOSIÇÃO DO MODELO DE ADOÇÃO DE MTF-IS

Com base nos dados empíricos analisados e apoiados por fundamentos teóricos sobre Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação, este tópico se destina à análise dos dados até aqui descritos, assim como à proposição do modelo conceitual representativo do contexto pesquisado. Por meio do aprofundamento teórico foi possível identificar os elementos da adoção de MTF-Is, os quais foram utilizados como categorias para análise dos dados empíricos. Essa imersão teórica em relação aos elementos foi particularmente importante para, além de organizar o tema ainda disperso na literatura, ter um olhar com maior nível de maturidade sobre os dados a serem analisados e possibilitar a proposição do modelo conceitual representativo do contexto pesquisado.

De acordo com Creswell (2010), o processo de pesquisa qualitativa envolve a reflexão permanente sobre os dados, ou seja, compreendem as percepções do pesquisador sobre as análises com o apoio da literatura. Nesse sentido, o modelo conceitual aqui proposto foi

desenvolvido a partir das abstrações e reflexões fundamentadas do pesquisador sobre o fenômeno adoção de MTF-Is. Assim, o modelo simula a representação conceitual dos elementos envolvidos na adoção de MTF-Is nos projetos de inovação pesquisados, sem o objetivo de prover orientações ou práticas para implementações (SHEHABUDDEEN *et al.*, 1999, TOMHAVE, 2005).

Diante disso, a medida que o tema foi sendo aprofundado, entende-se que a adoção de MTF-Is se constitui em um processo, ou seja, que há uma sequência lógica a ser seguida entre os elementos da adoção e que existe uma relação entre eles. Assim, a adoção de MTF-Is pode ser considerada um processo constituído de três fases:

- 1 Fase: Pré-Adoção de MTF-Is
- 2 Fase: Execução da Adoção de MTF-Is
- 3 Fase: Pós-Adoção de MTF-Is

Com relação à distribuição dos elementos dentro das fases do processo, entende-se que eles podem ser relacionados conforme apresentado no Quadro 19.

Quadro 19 - Distribuição dos Elementos no Processo de Adoção de MTF-Is

<b>Fase do Processo de Adoção de MTF-Is</b>	<b>Elementos do Processo de Adoção de MTF-Is</b>
<b>Pré-Adoção de MTF-Is</b>	Consciência e Conhecimento sobre MTF-Is
	Superação de Obstáculos à Adoção de MTF-Is
<b>Execução da Adoção de MTF-Is</b>	Determinantes da Adoção de MTF-Is
	Extensão do Uso de MTF-Is
	Razões para Escolha de MTF-Is
	Aplicação de MTF-Is
	Resolução de Problemas
<b>Pós-Adoção de MTF-Is</b>	Desempenho da Aplicação de MTF-Is
	Utilidade e Satisfação da Adoção de MTF-Is
	Boas Práticas para Adoção de MTF-Is

Fonte: o autor (2018).

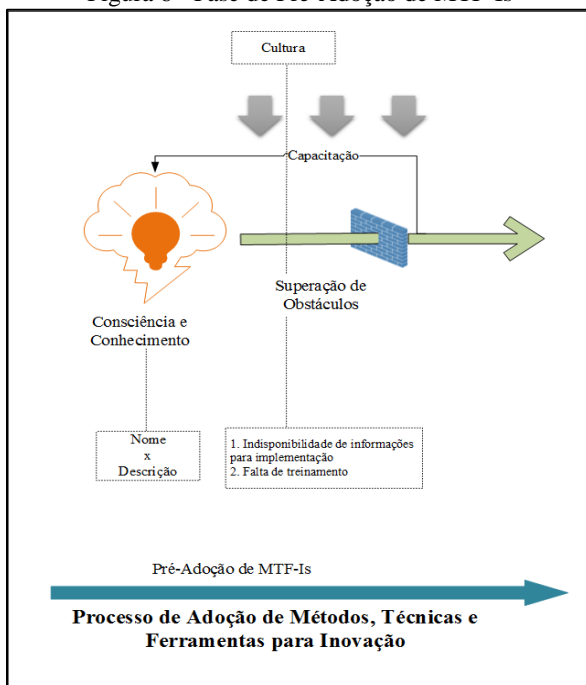
Diante disso, os elementos são apresentados e analisados na ordem do Quadro 19, determinando o sequenciamento do modelo.

#### **4.2.1 Fase de Pré-Adoção de MTF-Is**

Conforme apresentado na Figura 6, a fase de Pré-Adoção de MTF-Is é constituída por dois elementos, a consciência e o conhecimento

sobre MTF-Is, e a superação de obstáculos à adoção de MTF-Is.

Figura 6 - Fase de Pré-Adoção de MTF-Is



Fonte: o autor (2018).

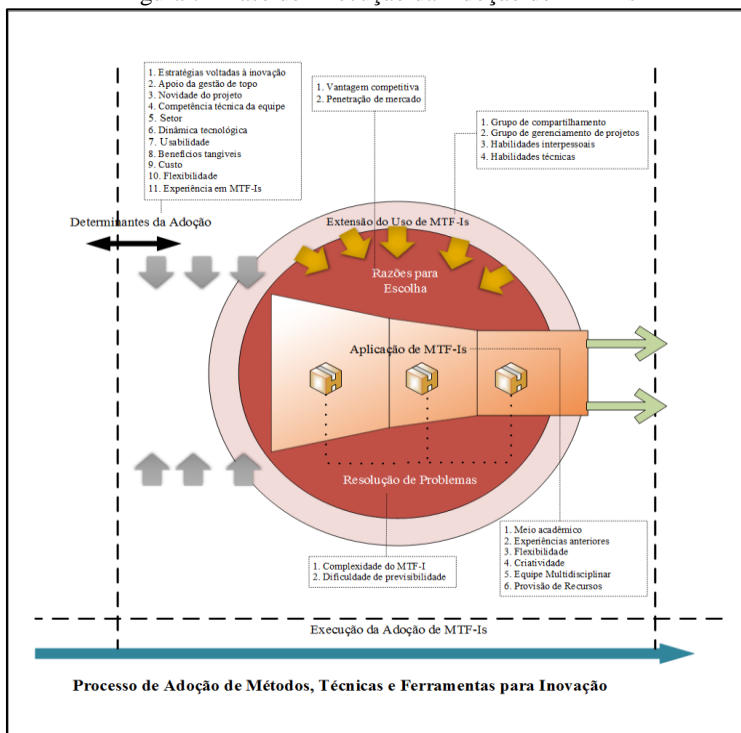
A **consciência e o conhecimento sobre MTF-Is** pode ser considerado o primeiro elemento do processo de adoção. Entende-se que existem dois aspectos sobre esse elemento para considerá-lo o *input* do processo. O primeiro é pelo fato de que a adoção se refere à decisão da empresa ou do gestor do projeto em usar ou não determinados MTF-Is (DE WAAL; KNOTT, 2012). Já o segundo é o fato de que a consciência e o conhecimento são relativos à extensão que os profissionais conhecem MTF-Is, sem necessariamente adotá-los nos projetos. Nesse sentido, tanto a literatura quanto os dados analisados neste trabalho evidenciaram que os profissionais conhecem muitos MTF-Is, mas adotam efetivamente poucos, e que eles têm dificuldades em relacionar o nome com a descrição do MTF-I. Assim, entende-se que a consciência e o conhecimento pode ser considerado um elemento pré-adoção, ou seja, que antecede à decisão de se utilizar ou não MTF-Is.

O segundo elemento se refere à **superação de obstáculos à adoção de MTF-Is**. A literatura ainda não aborda de forma clara e objetiva esses obstáculos, uma vez que há uma tendência em confundí-los com os problemas e deficiências que são intrínsecos à aplicação dos MTF-Is. Nesse sentido, considera-se que a superação dos obstáculos também é um elemento pré-adoção, pois antecede a decisão de usar ou não um MTF-I. Entende-se que esse tema merece maiores aprofundamentos por futuros estudos para que os obstáculos sejam melhor compreendidos. No contexto estudado, as maiores barreiras encontradas foram a falta de disponibilidade de informações necessárias para implementação de MTF-Is, a falta de treinamento e a cultura. Com relação à primeira entende-se que se não há informações sobre determinados MTF-Is, não é possível decidir se eles serão úteis para serem utilizados ou não no projeto. Isso pode estar correlacionado com a segunda, ou seja, a falta de treinamento, pois sem capacitar adequadamente a equipe é possível que os profissionais nem conheçam os MTF-Is que irão necessitar para determinada situação, portanto não será possível decidir sobre a adoção deles. Dessa forma, ações de capacitação se tornam essenciais para aumentar o conhecimento dos profissionais sobre MTF-Is para superação das barreiras encontradas no processo. A terceira barreira mencionada, a cultura, também é considerada um obstáculo, uma vez que, a depender do ambiente organizacional, a decisão de se adotar ou não fica prejudicada caso não haja, por exemplo, apoio da alta gestão para isso. Partindo desse olhar, a cultura parece ser entendida tanto como uma barreira, mas também como um fator que irá determinar a adoção.

#### **4.2.2 Fase de Execução da Adoção de MTF-Is**

A segunda fase do processo, a fase de execução da adoção de MTF-Is é composta por cinco elementos, conforme representado na Figura 7: determinantes da adoção; extensão do uso; razões para escolha; aplicação de MTF-Is; e resolução de problemas.

Figura 7 - Fase de Execução da Adoção de MTF-Is



Fonte: o autor (2018).

Os **determinantes da adoção** são os fatores que irão influenciar na decisão do gestor ou da organização em adotar ou não um MTF-I e podem ser considerados como o terceiro elemento do processo de adoção de MTF-Is. De acordo com as análises, verificou-se que existem fatores que também podem ser considerados como barreiras. Contudo, entende-se que este elemento está mais relacionado com a decisão de se adotar MTF-Is, pois ao se tratar de um fator determinante, ele irá determinar ou influenciar essa decisão. Dessa forma, optou-se por descrever este elemento dentro da fase de execução da adoção, mas que são necessários mais estudos para clarificar essa questão. Especificamente no contexto desse estudo de casos múltiplos, o fator cultura se enquadra em ambos os elementos. Isso porque, segundo alguns dos relatos, se a cultura não for voltada para inovação, o gestor nem poderá decidir sobre adotar ou não um MTF-I, constituindo-se em uma barreira. Ao contrário, se houver uma cultura para inovação, os gestores tomarão decisões sobre adotar MTF-Is

quase que intrinsecamente, constituindo em um fator determinante para adoção.

Conforme demonstrado, os determinantes são divididos em cinco grupos (TEZA, 2018). Em relação ao primeiro grupo, os determinantes organizacionais, verificou-se que os principais fatores que levam os gestores a decidirem adotar MTF-Is em seus projetos foram, novamente a cultura, bem como estratégias organizacionais voltadas à inovação. O segundo grupo, o qual é relacionado ao processo de desenvolvimento, percebeu-se que os fatores que possuem maior impacto na adoção de MTF-Is nos projetos pesquisados foram o apoio da gestão de topo, a novidade do projeto e a competência técnica da equipe. Nesse sentido, entende-se que a equipe do projeto deve estar capacitada e ter uma visão clara sobre a inovação e que seja apoiada pela alta gestão para se sentirem seguros e motivados dentro do processo de inovação, gerando novas ideias e novos negócios. Quanto ao terceiro grupo, os determinantes externos, o setor e a dinâmica tecnológica foram os principais fatores que influenciaram na adoção de MTF-Is nos projetos, possivelmente por estarem inseridos no setor de Informação e Comunicação em um dos principais polos tecnológicos do país com alta demanda de processos de inovação para se manterem competitivos no mercado. Ao quarto grupo pertence os determinantes que são intrínsecos aos MTF-Is. Verificou-se que a usabilidade, os benefícios tangíveis, o custo e a flexibilidade são fatores relevantes no contexto aqui estudado, sendo consideradas características importantes para que os gestores decidam usar determinados MTF-Is. Finalmente, o quinto grupo corresponde aos determinantes relacionados ao uso dos MTF-Is, em que a experiência em MTF-Is foi um fator mencionado na pesquisa cujo impacto na adoção é positivo. Ao final, o que se pôde compreender é que alguns dos fatores que determinam a adoção perpassam também pelos primeiros elementos já analisados, podendo então serem considerados como um elemento de transição entre a fase de pré-adoção para a fase de execução da adoção de MTF-Is, mas que está mais fortemente relacionado à esta última.

A **extensão do uso** pode ser considerada o quarto elemento do processo de adoção de MTF-Is. De forma geral, ela está relacionada à decisão do gestor ou da empresa em se adotar MTF-Is. Além disso, envolve as características dos profissionais e das organizações envolvidas nesse processo. Esse elemento pode ser mensurado pela intensidade com que os MTF-Is são utilizados nos projetos. Nesse sentido, no contexto estudado, os MTF-Is foram intensamente utilizados, principalmente aqueles do grupo de compartilhamento e do grupo de gerenciamento de projetos. Assim como aponta a literatura, aqueles do primeiro grupo

possuem alta taxa de adoção possivelmente por serem utilizados com mais ênfase no *front end* da inovação. É no *front end* onde há mais incertezas, e o uso de MTF-Is pode auxiliar na diminuição dos riscos até a decisão de partir para a fase de desenvolvimento. Por sua vez, os do segundo grupo também foram bastante citados pelos participantes. Acredita-se que por se tratar de projetos, MTF-Is dessa natureza são quase que inerentes às atividades associadas a eles como uma forma de monitoramento e controle. Com relação às organizações envolvidas no estudo, todas são reconhecidamente inovadoras e esse fato corrobora para uma alta taxa de adoção de MTF-Is. Já os profissionais envolvidos no processo de adoção de MTF-Is, de acordo com as análises, eles devem possuir habilidades de relacionamento interpessoal e habilidades técnicas. Considerando que o processo de inovação em geral envolve muitas pessoas, habilidades interpessoais são particularmente importantes para que se tenha flexibilidade e que se diminua a resistência às mudanças. As habilidades técnicas são igualmente importantes, pois é desejável que se entenda sobre os MTF-Is que serão adotados para que sejam aplicados com êxito aumentando as chances de sucesso do projeto, ou seja, a aplicação bem-sucedida de MTF-Is dependerá de uma equipe capacitada.

Antes de efetivamente aplicar um MTF-I é razoável que se compreenda por quais razões eles serão utilizados. Nesse sentido, considera-se que as **razões para escolha** de MTF-Is fazem parte do quinto elemento do processo de adoção de MTF-Is. As principais razões identificadas nos projetos estudados foram a criação de vantagem competitiva e aumentar a penetração de mercado. Entende-se que ambas estão relacionadas entre si, pois por se tratar de projetos de inovação, o desenvolvimento de novos produtos será, de forma geral, voltado para estar sempre a frente dos concorrentes, e para conquistar novos clientes, aumentando a penetração no mercado em que atuam.

Por sua vez, a **aplicação de MTF-Is** pode ser entendida como o sexto elemento do processo de adoção de MTF-Is. Considera-se que esse elemento está relacionado com a parte mais operacional da adoção, ou seja, com a efetiva utilização dos MTF-Is nos projetos. Nesse elemento as análises demonstraram que os profissionais tomaram conhecimento sobre como aplicar determinados MTF-Is tanto pelo meio acadêmico quanto por experiências anteriores e que aqueles MTF-Is de aplicação mais simples são utilizados para resolver problemas do dia a dia dos projetos e na maior parte selecionados sem critérios. Em relação às fases do processo de inovação em que são aplicados nos projetos, verificou-se que a maior parte é aplicada no *front end* da inovação, mas também são utilizados nas demais fases, demonstrando flexibilidade e criatividade



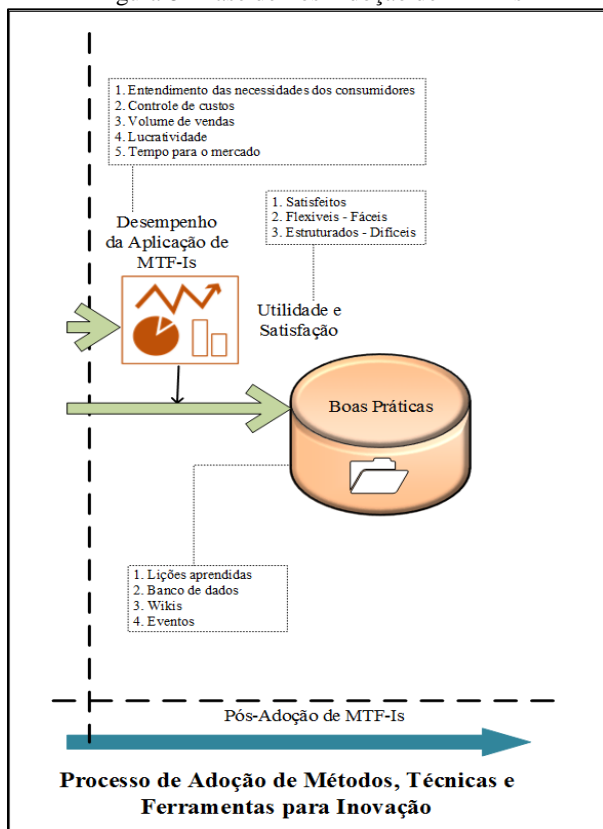
para atender as necessidades do projeto. Por outro lado, no contexto estudado, não houve grande flexibilidade para utilização dos MTF-Is no sentido de seguir padrões preestabelecidos. Percebeu-se que esse fator irá depender do MTF-I que será utilizado, quando, onde e para que ele será utilizado. Outro aspecto relevante nesse elemento são os fatores de sucesso em relação à aplicação dos MTF-Is. Nesse sentido, verificou-se que o trabalho em equipe multidisciplinar foi um dos principais fatores identificados nas análises e que ele pode ser considerado como um dos pilares da inovação. Outro fator importante foi a provisão de recursos, pois sem isso o processo de inovação se torna inviável. Diante disso, percebe-se que a aplicação bem-sucedida de MTF-Is depende de pessoas bem qualificadas, que os utilizem no momento certo, de acordo com requisitos do projeto, sem necessariamente seguir regras engessadas.

O sétimo elemento corresponde à **resolução de problemas** relacionados ao uso de MTF-Is. Nesse elemento é onde são encontradas as características negativas intrínsecas dos MTF-Is ao longo de sua aplicação. A principal limitação relacionada aos projetos desta pesquisa foi a dificuldade de previsibilidade de problemas. Isso parece ser uma das maiores expectativas dos gestores em relação aos MTF-Is uma vez que os processos de inovação estão envolvidos em muitas incertezas. Para isso, estratégias como diluir o risco entre os projetos da organização podem minimizar esse efeito, principalmente pelo fato de que o êxito em um projeto pode cobrir o fracasso de inúmeros outros. Além disso, a complexidade do MTF-I também é uma limitação encontrada. Ela pode envolver a dificuldade de aprender e de se utilizar determinado MTF-I. Essas limitações podem estar também relacionadas à má utilização do MTF-Is. Dessa forma, reforça-se a necessidade de equipe multidisciplinar qualificada e treinamentos contínuos para mitigar as limitações encontradas.

#### **4.2.3 Fase de Pós-Adoção de MTF-Is**

A última fase do processo de adoção de MTF-Is, aqui chamada de Pós-Adoção de MTF-Is, se constitui por três elementos (Figura 8), ou seja, o desempenho da aplicação de MTF-Is, a utilidade e a satisfação da adoção de MTF-Is, e as boas práticas da adoção de MTF-Is.

Figura 8 - Fase de Pós-Adoção de MTF-Is



Fonte: o autor (2018).

Somente após a aplicação efetiva é que será possível mensurar o **desempenho da aplicação de MTF-Is**. Dessa forma, considera-se que o oitavo elemento do processo de adoção de MTF-Is faz parte da terceira fase desse processo, ou seja, a fase de pós-adoção de MTF-Is. Para essa mensuração, diversos critérios podem ser utilizados para verificar o impacto positivo da adoção de MTF-Is na eficiência e na eficácia dos projetos. Os critérios com maiores impactos identificados por meio das análises foi o entendimento das necessidades dos consumidores, o qual possui influência sobre a percepção destes. Nesse sentido, entende-se que monitorar e melhorar a percepção dos clientes com relação a determinado produto, melhora a imagem e gera valor à organização. O controle de custos com maior acurácia também é um critério de impacto na adoção

de MTF-Is, o que está estritamente relacionado à performance financeira do projeto, uma vez que o volume de vendas também foi considerado um critério relevante nos casos analisados. Apoiados por MTF-Is, o conjunto desses fatores bem gerenciados pode aumentar a lucratividade da organização. Outro critério para mensurar o desempenho da adoção de MTF-Is é o tempo para o mercado, ou seja, quanto antes colocar a inovação no mercado, maior será a probabilidade de haver poucos concorrentes para determinado produto, aumentando as margens da empresa e as chances de diminuir seu *payback*. Com isso, será possível um alto grau de reinvestimento nos projetos de inovação para alavancagem da empresa.

O nível de **utilidade e satisfação da adoção de MTF-Is** também é parte da fase de pós-adoção e pode ser considerado como o nono elemento do processo de adoção. Ele é mensurado pela eficiência e pela utilidade percebida do MTF-I, ou seja, se os usuários estão satisfeitos ou não com sua utilização. De forma geral, no contexto desta pesquisa, os gestores estão satisfeitos com os MTF-Is utilizados e que os reutilizariam em projetos futuros. Quanto ao nível de dificuldade percebida em se utilizar ou de aprender a se utilizar MTF-Is, percebeu-se que aqueles MTF-Is mais flexíveis foram considerados mais fáceis de se utilizar ou de aprender, enquanto que aqueles mais estruturados que necessitam de mais conhecimentos, houve uma maior dificuldade na utilização, em alguns casos por falta de capacitação adequada. Verificou-se também que o nível de satisfação está relacionado com os resultados financeiros, ou seja, quanto maior for o faturamento, maior será a satisfação em se adotar MTF-Is nos projetos de inovação.

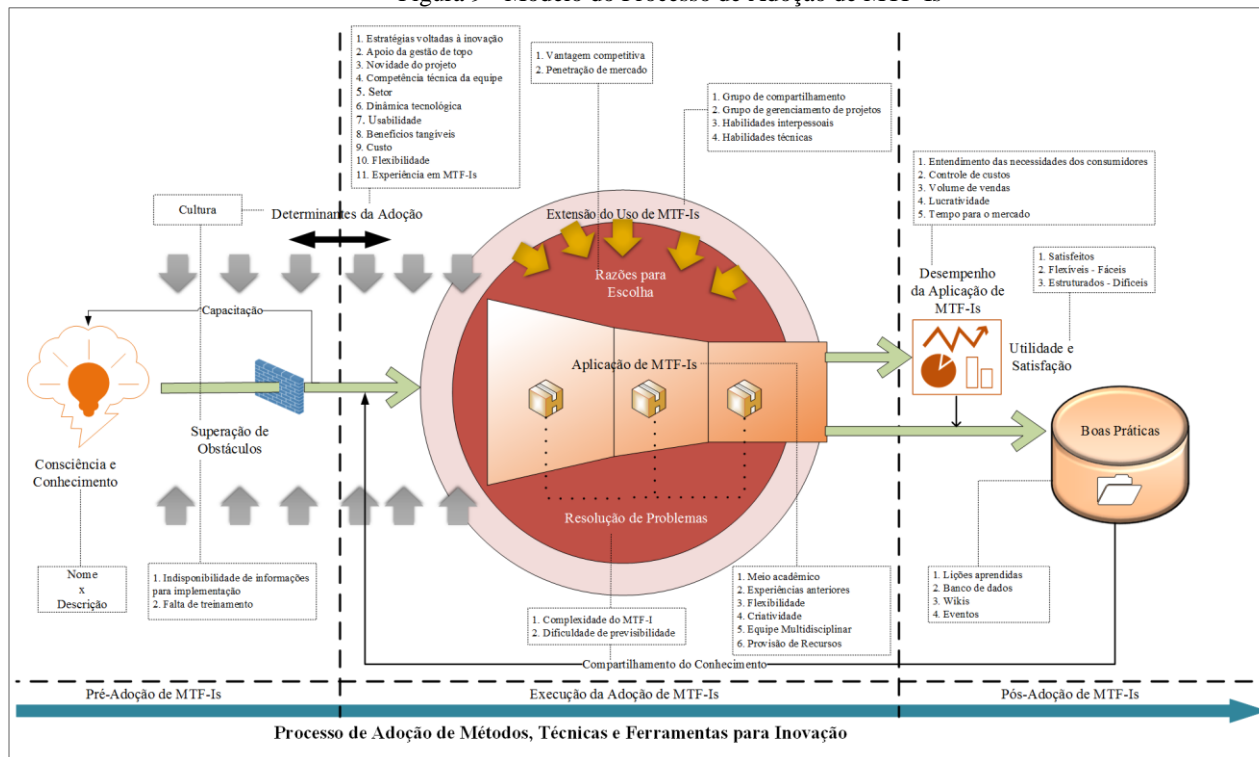
Considerando que foi relatado pelos entrevistados a necessidade de ações para compartilhamento do conhecimento, entende-se que as **boas práticas** compõem o décimo elemento do processo de adoção de MTF-Is, uma vez que isso poderá melhorar o desempenho dos projetos de inovação. O conhecimento está intimamente relacionado à inovação, pois em uma análise geral do contexto estudado, o conhecimento será compartilhado a medida que houver uma cultura para inovação apoiada pela alta gestão das organizações. Esse ambiente será favorável para criação de novas ideias, geração de novos negócios a partir de novos conhecimentos adquiridos ao longo da experiência dos profissionais em seus projetos. Dessa forma, torna-se importante o uso de mecanismos para compartilhar o conhecimento, evitando possíveis erros no futuro. Isso pode inclusive diminuir os custos do projeto, bem como reduzir seu tempo de desenvolvimento. Nesse sentido, os principais mecanismos para compartilhar conhecimentos sugeridos no contexto estudado foram a

utilização de lições aprendidas, base de dados com parâmetros de busca qualitativa, WIKIs e eventos de integração.

A utilização desses mecanismos no processo de adoção de MTF-Is, pode por exemplo, reduzir o tempo percorrido pelo processo, bem como seu custo associado e na decisão sobre adotar ou não determinados MTF-Is. O resultado disso poderá ser o aumento do conhecimento e da consciência dos profissionais sobre os MTF-Is utilizados no projeto, bem como poderá facilitar a superação de obstáculos. Dessa forma, o gestor do projeto e a organização podem elaborar estratégias de enfrentamento desses obstáculos, fazendo com que o processo possa ser reiniciado após esses dois elementos. Além disso, os problemas e as deficiências dos MTF-Is também podem ser minimizados caso haja um registro de experiências anteriores com determinados MTF-Is. Baseado nesses registros é possível elaborar ações de capacitação sobre esses MTF-Is que tiveram problemas em sua aplicação, aumentando as chances de êxito e satisfação em aplicações futuras.

Assim, diante do contexto e das análises apresentadas, entende-se que a adoção de MTF-Is se constitui em um processo iterativo que se retroalimenta por meio de capacitações para melhorar as taxas de sucesso dos projetos de inovação. Nesse sentido, o modelo representativo do processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação dos casos pesquisados é demonstrado na Figura 9.

Figura 9 - Modelo do Processo de Adoção de MTF-Is



Fonte: o autor (2018).

Por fim, entende-se que o objetivo geral desta tese foi cumprido, tendo em vista que as análises realizadas possibilitaram a proposição do modelo representativo do contexto estudado. Reforça-se que esse modelo não pode ser generalizado para todos os projetos de inovação, mas que ele pode servir como ponto de partida para novas pesquisas sobre o tema, refletindo a busca desafiadora em se avançar no conhecimento científico sobre inovação e adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação.

#### 4.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Este capítulo foi destinado à apresentação dos resultados desta tese. Nesse sentido, descreveu-se os dados coletados dos sete projetos de inovação participantes da pesquisa sobre os elementos do processo da adoção de MTF-Is relacionando as falas mais relevantes com a literatura sobre o tema. Em seguida foram realizadas as interpretações e inferências sobre os dados na sequência com que o modelo conceitual foi desenvolvido e a medida com que os elementos iam se relacionando. Dessa forma, o modelo conceitual foi construído em três fases: pré-adoção, execução da adoção, e pós-adoção. Na primeira fase estão os elementos 1) conhecimento e consciência sobre MTF-Is e 2) superação de obstáculos à adoção. Na segunda fase estão os elementos 3) determinantes da adoção (também considerado um elemento de transição entre a primeira e a segunda fase), 4) extensão do uso, 5) razões para escolha, 6) aplicação de MTF-Is, e 7) resolução de problemas. Já na última fase estão os elementos 8) desempenho da aplicação de MTF-Is, 9) utilidade e satisfação, e por fim, 10) boas práticas, sendo esse o elemento final do processo de adoção de MTF-Is, o qual emergiu da análise dos dados. Diante disso, entende-se que o processo de adoção de MTF-Is pode ser retroalimentado para reduzir tempo e custos em projetos futuros.

## 5 CONCLUSÕES

A presente tese teve como objetivo propor um modelo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em projetos realizados por organizações inovadoras para contribuir com o avanço científico sobre o tema ainda pouco explorado pela academia. A pesquisa realizada em projetos de inovação foi particularmente importante, uma vez que eles são essenciais para o amadurecimento e a sobrevivência das empresas consideradas inovadoras, pois podem criar valor por meio do desenvolvimento de novos produtos, aumentando a vantagem competitiva no mercado. Além disso, os gerentes de projetos foram estratégicos para a pesquisa, pois eles possuem a compreensão e o conhecimento de boas práticas para adoção de MTF-Is aumentando a probabilidade de sucesso dos projetos.

Verificou-se que os autores estudados não buscam fazer a diferenciação entre os termos utilizados, sendo mencionados em um mesmo trabalho mais de um termo diferente para fazer referência aos MTF-Is. Dessa forma, após a revisão realizada, bem como da distinção proposta, entende-se que o termo Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação pode ser utilizado de maneira sistemática e indiscriminada pelos estudiosos do tema, uma vez que ele reflete de forma ampla e precisa as definições identificadas (ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018).

Conforme apontado nas análises, a questão dos obstáculos à adoção de MTF-Is merece maiores aprofundamentos, pois nos trabalhos analisados eles tendem a se confundir com os problemas encontrados na aplicação dos MTF-Is. Tais problemas são características negativas intrínsecas dos MTF-Is, enquanto que os obstáculos são as barreiras impostas antes mesmo da decisão de se adotar MTF-Is no projeto ou na organização. Tanto com relação aos obstáculos quanto com relação aos problemas e deficiências, entende-se que são necessárias ações de capacitação para minimizar esses efeitos. Dessa forma, parcerias com universidades que possuem grupos com tais competências podem ser feitas para realizar tais ações com custos mais baixos. Além disso, a longo prazo, capacitações a distância podem ser utilizadas, pois ainda que os custos iniciais sejam mais altos, seu alcance é maior. Assim, é possível também economizar tempo e aumentar a produtividade, pois não será necessário o deslocamento da equipe para um local de treinamento presencial.

Os treinamentos também são importantes para auxiliar no tempo de implementação de um MTF-I, bem como na profundidade dessa

implementação já que isso aumentará o conhecimento dos profissionais sobre os MTF-Is, fazendo com que a escolha deles seja feita de forma mais adequada. Nesse sentido, a aplicação bem sucedida de MTF-Is dependerá de uma equipe multidisciplinar capacitada, com conhecimento sobre o processo de inovação e sobre o próprio MTF-I que será utilizado. Para isso, é necessário que haja envolvimento e apoio da alta gestão em todo o processo, uma vez que ele dependerá de investimentos para sua efetivação.

Outra questão que ainda não ficou clara foi sobre os critérios para se mensurar o sucesso da aplicação de MTF-Is. Nesse sentido, houve divergência entre o encontrado na literatura e os dados coletados neste estudo de casos múltiplos, como por exemplo, a relação entre o sucesso da aplicação com critérios financeiros. A literatura aponta uma relação indireta, contudo, os dados aqui analisados apontam uma relação direta entre a aplicação e os critérios financeiros. Sobre o aspecto financeiro, o que ficou claro no estudo foi que a satisfação em se utilizar MTF-Is está relacionada a este aspecto, além da facilidade em se utilizar ou de se aprender a se utilizar determinados MTF-Is. Ainda assim, entende-se que há necessidade de mais estudos para compreender a relação entre a aplicação e os critérios financeiros para mensurá-la.

A literatura disponível ainda não abrange toda a complexidade e a profundidade das lacunas aqui demonstradas. Existe uma necessidade latente de se desenvolver abordagens práticas para gerenciar a inovação em contextos específicos e isso inclui, principalmente a decisão sobre quais MTF-Is deverão ser adotados ao longo do processo de inovação e qual melhor momento para isso de forma que aumente a eficiência dos projetos e das organizações. Diversas pesquisas também têm identificado essa necessidade (GRANER; MIBLER-BEHR, 2015; TIDD; THURIAUX-ALEMÁN, 2016; TEZA, 2018; ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Contudo, esse cenário ainda é bastante complexo, uma vez que os MTF-Is devem ser implementados considerando a organização, sua cultura, sua experiência e o setor no qual ela está inserida.

Diante disso, caminhando na direção desse macro objetivo vislumbrado pela literatura, a partir das análises realizadas, foi proposto um modelo conceitual que representa o contexto estudado nesta tese, ou seja, sete projetos realizados por organizações inovadoras. Esse modelo poderá servir como base para o desenvolvimento futuro de abordagens mais robustas, como por exemplo, um *framework* que irá auxiliar na escolha do melhor MTF-I em determinado contexto, pois essa abordagem é capaz de identificar o fenômeno de forma clara, bem como elaborar



premissas e descrever as relações entre os elementos (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999). Nesse sentido, estudos mais recentes indicam que as empresas devem enfatizar a implementação seletiva, completa e bem projetada de MTF-Is (DE WAAL; KNOTT, 2018).

Como principais avanços científicos alcançados, acredita-se que o conhecimento disponível sobre o tema foi organizado de forma que seja possível identificar e entender melhor o processo de adoção de MTF-Is. Isto foi feito por meio de uma revisão sistemática da literatura, extraindo e aprofundando os principais elementos envolvidos no processo em questão. Em seguida esses dados teóricos foram relacionados com os dados coletados no estudo de casos múltiplos realizados em sete projetos de inovação. Ao final os dados foram organizados de forma sequencial e lógica conforme apresentado no modelo conceitual representativo do processo de adoção de MTF-Is.

Nessa trilha, além dos nove elementos da adoção identificados na literatura, emergiu o décimo elemento da adoção de MTF-Is, aqui chamado de *boas práticas*, o qual permeia ações para compartilhamento do conhecimento. Essas ações, como lições aprendidas, banco de dados, entre outras, são essenciais dentro do processo de adoção de MTF-Is, uma vez que o conhecimento está intimamente relacionado com a inovação. Além disso, compartilhar o conhecimento poderá possibilitar à equipe do projeto uma redução dos custos do projeto, bem como o seu tempo de desenvolvimento, aumentando a capacidade de inovação da empresa, conforme demonstrado através do modelo aqui proposto. Tais ações deixam o processo de adoção de MTF-Is iterativo que se retroalimenta para melhorar sua eficiência, podendo diminuir tempo e custos dos projetos de inovação.

Por fim, ainda que os resultados aqui alcançados não possam ser generalizados para todas as organizações inovadoras, percebeu-se que nos projetos pesquisados há amplo consenso sobre o impacto positivo da adoção de MTF-Is na inovação, assim como aponta a literatura (ALBORS-GARRIGOS; IGARTUA; PEIRO, 2018). Diante disso, ressalta-se que o modelo conceitual e as análises realizadas não representam um produto definitivo, pois eles devem ser constantemente aprimorados, bem como se adequar às novas realidades refletindo os avanços da inovação e da adoção de MTF-Is pelas organizações, pois a inovação é, e possivelmente sempre será um desafio para elas.

## 5.1 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA

Esta tese teve como objetivos específicos: a) relacionar os elementos envolvidos no processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação de acordo com a literatura; b) descrever o contexto da adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação nos projetos de inovação realizados pelas organizações pesquisadas; c) identificar os elementos envolvidos no processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação nos casos pesquisados; d) analisar a adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em projetos realizados pelas organizações pesquisadas.

Em relação ao primeiro objetivo específico **a) relacionar os elementos envolvidos no processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação de acordo com a literatura**, considera-se que foi atingido uma vez que foi realizado um levantamento sistemático em quatro bases de dados, e a partir dele foram analisados 45 artigos sobre o tema para identificar e aprofundar os elementos da adoção de MTF-Is.

Quanto ao objetivo **b) descrever o contexto da adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação nos projetos de inovação realizados pelas organizações pesquisadas**, este foi atendido a medida em que o quarto capítulo foi desenvolvido a partir da análise dos casos selecionados descrevendo o contexto dos projetos de inovação considerando os elementos da adoção de MTF-Is identificados na literatura e utilizados como categorias de análise.

O objetivo **c) identificar os elementos envolvidos no processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação nos casos pesquisados** foi alcançado, uma vez que os elementos identificados na literatura foram utilizados como categorias de análise, o que possibilitou a extração dos dados de cada elemento nos projetos pesquisados. Além dos elementos identificados, emergiu o elemento *boas práticas*, o qual tornou o processo de adoção de MTF-Is mais iterativo e eficiente.

Por fim, o último objetivo específico **d) analisar a adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em projetos realizados pelas organizações pesquisadas** também foi atendido tendo em vista que a partir da descrição do contexto de adoção de MTF-Is, foram realizadas as análises dos elementos que compõem o processo de adoção de MTF-Is dos casos estudados.

Diante do alcance dos objetivos específicos, entende-se que o objetivo geral desta tese também foi atingido, ou seja, *propor um modelo*

*conceitual de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação no contexto dos projetos realizados por organizações inovadoras.*

## 5.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Ainda que os objetivos propostos tenham sido atingidos, como toda pesquisa, algumas limitações merecem ser mencionadas. A primeira é o fato de que os resultados não podem ser generalizados para todos os projetos de inovação (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002; YIN, 2010; CRESWELL, 2010), embora o protocolo de campo possa ser replicado em outros contextos, e seja possível prever resultados similares. Além disso, os estudos de caso são ricos em contribuições para o desenvolvimento de teorias.

Outra limitação importante se trata do viés do pesquisador, assim como dos participantes. Em relação ao primeiro, apesar do cuidado e do rigor científico ao longo do trabalho, a categorização, as análises e identificação de padrões, bem como o desenvolvimento do modelo conceitual foram realizados sob a ótica, interpretação e conhecimento do pesquisador. Para mitigar o efeito desse viés, foram feitas verificações com especialistas do protocolo de coleta de dados. Por sua vez, em relação ao viés dos participantes, as respostas são advindas de seus conhecimentos e experiências em projetos de inovação. Contudo, outros profissionais que trabalharam no mesmo projeto, em outras áreas, podem ter uma visão diferente da exposta pelo participante.

Considera-se que o próprio protocolo de coleta de dados se constituiu em uma limitação, tendo em vista a extensão das questões envolvidas. No entanto, neste primeiro momento, entende-se que foram necessárias, uma vez que foram identificados nove elementos da adoção de MTF-Is e para uma análise profunda foi necessária uma quantidade substancial de dados sobre cada elemento para verificar a adequação entre o que se levantou na teoria e o que foi identificado nos projetos de inovação estudados.

Por fim, ainda que o trabalho desenvolvido seja relevante para o avanço do tema MTF-Is, ainda há muito a ser pesquisado. Contudo, apesar das limitações, entende-se que esta tese se concretizou pela busca desafiadora em avançar o conhecimento sobre a adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação.

### 5.3 IMPLICAÇÕES TEÓRICO PRÁTICAS

Esta tese contribui para o avanço do tema Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação. Isto porque ela apresenta o resultado de um estudo de casos múltiplos aprofundado em sete projetos realizados por organizações inovadoras, seguido do desenvolvimento de um modelo representativo do contexto em estudo. Dessa forma, é possível que outros pesquisadores interessados pelo tema possam utilizar os resultados aqui obtidos para, por exemplo, elaborar hipóteses acerca do modelo conceitual desenvolvido e testá-las de forma quantitativa com análises estatísticas permitindo um passo ainda maior na teoria.

Ademais, com os resultados aqui apresentados, os gestores de projetos de inovação poderão refletir sobre suas práticas no dia a dia dos projetos buscando melhorar sua performance por meio da adoção de MTF-Is de forma eficaz. Nesse sentido, as análises deste estudo de casos múltiplos, assim como seu modelo conceitual surgem exatamente para auxiliar neste aspecto, ou seja, melhorar o desempenho global do processo de inovação através da adoção de MTF-Is.

### 5.4 PROPOSTA PARA ESTUDOS FUTUROS

Considerando que o tema aqui estudado ainda é pouco difundido na literatura, há muito espaço para realização de novas pesquisas. Nesse sentido, propõe-se alguns tópicos para realização de estudos futuros:

- Pesquisar o tema com ênfase na difusão de MTF-Is investigando, também, os fatores que influenciam esse processo.
- Investigar questões de terminologia, uma vez que verificou-se que os conceitos estudados ainda não estão consolidados na literatura.
- Realizar um estudo de caso comparando o processo de adoção de MTF-Is em projetos de inovação de organizações brasileiras com projetos de organizações estrangeiras.
- Realizar pesquisa quantitativa para verificar relações causais entre os elementos da adoção de MTF-Is, propondo por exemplo, hipóteses sobre essas relações e testando-as estatisticamente na tentativa de generalizar o resultado com nível de confiança estatístico.
- Refinar o modelo proposto nesta tese por meio de outras pesquisas preferencialmente quantitativas para gerar inferências estatísticas acerca do modelo.

- Propor um *framework* para adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação para auxiliar os gestores no processo de tomada de decisão, principalmente sobre quais MTF-Is adotar em diferentes contextos.

## 5.5 TRABALHOS PUBLICADOS

Ao longo da trajetória desta pesquisa foram gerados outros trabalhos científicos com o objetivo de difundir essa temática ainda pouco estudada na academia. Nesse sentido, os trabalhos foram publicados em periódicos nacionais e internacionais, assim como em eventos também nacionais e internacionais, além de um capítulo de livro, conforme lista apresentada na sequência.

### 5.5.1 Artigos Completos Publicados em Periódicos

1. **BUCHELE, G. T.**; TEZA, P.; SOUZA, João Artur de; DANDOLINI, G. A.. Gerenciamento de Projetos: Um Levantamento de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação. *Revista Ciencias Estrategicas*, v. 25, p. 87-109, 2017.
2. **BUCHELE, G. T.**; TEZA, P. ; SOUZA, João Artur de ; DANDOLINI, G. A. . Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: O Uso do Brainstorming no Processo de Design Contribuindo para a Inovação. *Pensamento & Realidade*, v. 1, p. 61-81, 2017.
3. **BUCHELE, G. T.**; TEZA, P. ; SOUZA, João Artur de ; DANDOLINI, G. A. . Características da adoção de métodos, técnicas e ferramentas para inovação em organizações catarinenses. *NAVUS Revista de Gestão e Tecnologia*, v. 7, p. 104-112, 2017.
4. TEZA, P. ; **BUCHELE, G. T.** ; SOUZA, João Artur de ; DANDOLINI, G. A. . Analysis of Quantitative Empirical Papers on Diffusion And Adoption of Methods, Techniques and Tools for Innovation. *RAI : Revista de Administração e Inovação*, v. 13, p. 69-88, 2016.
5. **BUCHELE, G. T.**; TEZA, P. ; DANDOLINI, G. A. ; SOUZA, João Artur de . Análise os Artigos Qualitativos Empíricos Sobre

Métodos, Técnicas e Ferramentas Para Inovação. RAM. Revista de Administração Mackenzie (Online), v. 16, p. 136-170, 2015.

### 5.5.2 Capítulos de Livros Publicados

1. **BUCHELE, G. T.;** TEZA, P. ; SOUZA, João Artur de ; DANDOLINI, G. A. . Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Estado da Arte dos Artigos Empíricos. In: Rogério Santos da Costa; Taisa Dias. (Org.). Debates Interdisciplinares VIII. 1ed.Palhoça: Editora Unisul, 2017, v. , p. 145-171.

### 5.5.3 Trabalhos Completos Publicados em Congressos Internacionais

1. **BUCHELE, G. T.;** TEZA, P. ; SOUZA, João Artur de ; DANDOLINI, G. A. . Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Um Levantamento em Organizações Catarinenses. In: III Foro Internacional de Acreditación, 2016, Guayaquil / Equador. Anais do III Foro Internacional de Acreditación, 2016.
2. **BUCHELE, G. T.;** TEZA, P. ; SOUZA, João Artur de ; DANDOLINI, G. A. . Características da Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em Organizações Catarinenses. In: VI Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação - CIKI, 2016, Bogotá / Colômbia. Anais do VI Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação, 2016.
3. TEZA, P. ; **BUCHELE, G. T. ;** SOUZA, João Artur de ; DANDOLINI, G. A. . Determinantes da Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Modelo Teórico e Hipóteses. In: IV International Conference on Integration of Design, Engineering and Management for Innovation, 2015, Florianópolis. Anais da IV International Conference on Integration of Design, Engineering and Management for Innovation, 2015.
4. TEZA, P. ; **BUCHELE, G. T. ;** SOUZA, João Artur de ; DANDOLINI, G. A. . Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Determinantes de Adoção Intrínsecos,

Relacionados ao Uso e Externos. In: V Congresso Internacional do Conhecimento e Inovação - CIKI, 2015, Joinville. Anais do V Congresso Internacional do Conhecimento e Inovação, 2015.

5. **BUCHELE, G. T.;** TEZA, P. ; SOUZA, João Artur de ; DANDOLINI, G. A. . Gerenciamento de Projetos: um Levantamento de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação. In: VI Congresso Ibero-Americano de Engenharia de Projetos - CIIP, 2015, Medellín / Colômbia. Anais do VI Congresso Ibero-Americano de Engenharia de Projetos, 2015.

#### **5.5.4 Trabalhos Completos Publicados Em Congressos Nacionais**

1. **BUCHELE, G. T.;** TEZA, P. ; SOUZA, João Artur de ; DANDOLINI, G. A. . Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Estado da Arte dos Artigos Empíricos. In: VIII Seminário de Pesquisa Interdisciplinar, 2016, Palhoça. Anais do VIII Seminário de Pesquisa Interdisciplinar, 2016.
2. **BUCHELE, G. T.;** TEZA, P. ; DANDOLINI, G. A. ; SOUZA, João Artur de . Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Brainstorming no Contexto da Inovação. In: VII Seminário de Pesquisa Interdisciplinar, 2015, Florianópolis. Anais do VII Seminário de Pesquisa Interdisciplinar, 2015.





## REFERÊNCIAS

- ACHICHE, S.; APPIO, F. P.; MCALOONE, T. C.; DI MININ, A. Fuzzy decision support for tools selection in the core front end activities of new product development. *Research in Engineering Design*, v. 24, n. 1, 2013.
- ADAMS M., The 2004 PDMA Comparative Performance Assessment Study: Initial Findings, *The Product Development & Management Association Foundation*, 2004.
- ALARCON, D. F. *Diretrizes para Práticas de Gestão do Conhecimento na Educação a Distância*. Tese. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- ALAVI, M.; LEIDNER, D. Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, v. 25, n 1, p. 107-136, 2001.
- ALBORS-GARRIGOS, J; IGARTUA, J.I.; PEIRO, A. Innovation Management Techniques and Tools: Its Impact on Firm Innovation Perform, *International Journal of Innovation Management*, 2018.
- AMABILE, T. M., PRATT, M. G. The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: Making progress, making meaning. *Research in Organizational Behavior*, v. 36, u. 157–183, 2016.
- AMALIA, M.; NUGROHO, Y. An innovation perspective of knowledge management in a multinational subsidiary, *Journal of Knowledge Management*, v. 15, n. 1, p. 71-87, 2011.
- ANDERSON, N.; NIK, K. P.; ZHOU, J. Innovation and creativity in organizations: A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework, *Journal of Management*, p. 1297–1333, 2014.
- ANDREW, J. P.; MANGET, J.; MICHAEL, D. C.; TAYLOR, A.; ZABLIT, H. *Innovation 2010: A return to prominence—and the emergence of a new world order*, Boston Consulting Group, Boston, MA. Abril, 2010.

ARAUJO, C. S.; BENEDETTONETO, H.; CAMPELLO, A. C.; SEGRE, F. M.; WRIGHT, I. C. The utilization of product development methods: a survey of UK industry. *Journal of Engineering Design*, v. 7, n. 3, 1996.

ARTTO, K.; KULVIK, I.; POSKELA, J.; TURKULAINEN, V. The integrative role of the project management office in the front end of innovation, *International Journal of Project Management*, v. 29, n. 4, p. 408-421, 2011.

ASIAN PRODUCTIVITY ORGANIZATION (APO). *Knowledge Management Tools and Techniques Manual*. Tokyo: Asian Productivity Organization, 2010.

BAIER, M.; GRAEFE, G.; ROEMER, E. Selecting promising business ideas for innovative IT services. *European Journal of Innovation Management*, v. 11, n. 4, p. 560-576, 2008.

BALBONTIN, A.; YAZDANI, B.B.; COOPER, R.; SOUDER, W.E. New product development practices in American and British firms, *Technovation*, v. 20, p. 257-274, 2000.

BARCZAK, G.; GRIFFIN, A.; KAHN, K. B. Trends and drivers of success in NPD practices: results of the 2003 PDMA best practices study. *Journal of Product Innovation Management*, v. 26, n. 1, 2009.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009.

BELLIVEAU, P.; GRIFFIN, A.; SOMERMEYER, S. *The PDMA Toolkit for New Product Development I: Introduction*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2002.

BENDERS, J.; VERMEULEN, P. Too many tools? On problem solving in NPD projects. *International Journal of Innovation Management*, v. 6, n. 2, 2002.

BESSANT, J.; TIDD, J. *Inovação e empreendedorismo*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

- BHARADWAJ, S.; MENON, A. Making Innovation Happen in Organizations: Individual Creativity Mechanisms, Organizational Creativity Mechanisms or Both? *Journal of Product Innovation Management*, v. 17, p. 424-434, 2000.
- BIRKINSHAW, J.; HAMEL, G.; MOL, M. Management innovation. *Academy of Management Review*, v. 33, n. 4, p. 825–845, 2008.
- BIROCHI, Renê. *Metodologia de estudo e de pesquisa em administração*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, 2017.
- BOOG, G. G. *Manual de treinamento e desenvolvimento: gestão e estratégias*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BOTELHO, L.L.R.; CUNHA, C.A.C.; MACEDO, M. O Método da Revisão Integrativa nos Estudos Organizacionais. *Gestão e Sociedade*, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.
- BRADY, T.; RUSH, H.; HOBDAV, M.; DAVIES, A.; PROBERT, D.; BANERJEE, S. Tools for technology management: An academic perspective. *Technovation*, v. 17, n. 8, p. 417-426, 1997.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, v.3, n.2. p. 77-101, 2006.
- BROWN, J. S.; DUGUID, P. Organizational Learning and Communities of Practice: toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organization Science*, v. 2, n. 1, 1991.
- BUCHELE, G.T.; TEZA, P.; DANDOLINI, G.A.; SOUZA, J.A. *Análise dos Artigos Qualitativos Empíricos sobre Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação*. In: IX Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação, Loja/Equador, 2014.
- BUCHELE, G.T.; TEZA, P.; DANDOLINI, G.A.; SOUZA, J.A. *Análise dos Artigos Qualitativos Empíricos sobre Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação*. *Revista de Administração Mackenzie*, v.16, n.3, p.136-170, 2015.

BUCHELE, G.T.; TEZA, P.; DANDOLINI, G.A.; SOUZA, J.A. *Áreas de Estudo da Gestão da Inovação: Proposta de um Modelo*. In: XI Congresso Virtual Brasileiro - Administração, São Paulo, 2014.

BUCHELE, G.T.; TEZA, P.; SOUZA, J.A.; DANDOLINI, G.A. *Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Estado da Arte dos Artigos Empíricos*. In: VIII Seminário de Pesquisa Interdisciplinar, Palhoça, 2016.

BUCHELE, Gustavo Tomaz. *Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Um Levantamento em Organizações Catarinenses*. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, SC, 2015.

BUJIS, J. A. Innovation can be taught. *Research Policy*, v. 16, p. 303-314, 1987.

CARVALHO, Marly Monteiro de.; RABECHINI JR, Roque. *Perspectivas da gestão de projetos*. Em: CARVALHO, Marly Monteiro de. RABECHINI JR, Roque. *Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros*. São Paulo, Atlas, 2009.

CERNE, M.; JAKLIC, M.; SKERLAVAJ, M. Management Innovation in Focus: The Role of Knowledge Exchange, Organizational Size, and IT System Development and Utilization, *European Management Review*, v. 10, p. 153–166, 2013.

CETINDAMAR, D.; WASTI, N. S.; BEYHAN, B. Technology management tools and techniques: Factors affecting their usage and their impact on performance. *International Journal of Innovation and Technology Management*, v. 9, n. 5, 2012.

CHAI, K. H.; XIN, Y. The application of new product development tools in industry: the case of Singapore. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 53, n. 4, 2006.

CHESBROUGH, H.W. *Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press, 2003.

CHESBROUGH, Henry. The Future of Open Innovation. *Research-Technology Management Journal*, v. 60, n.1, 2017.

CHIESA, V.; MASELLA, C. Searching for an effective measure of R&D performance. *Management Decision*, v. 34, n. 7, p. 49-57, 1996.

COELHO, M. I. B. A. Innovation management in a small enterprise in the state of Amazonas. GEPROS. *Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, n. 3, p. 95-110, 2014.

COOPER, R. G. Predevelopment Activities Determine New Product Success. *Industrial Marketing Management*, v. 17, p. 237-247, 1988.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J. Ideation for product innovation: what are the best methods? *PDMA Visions*, v. 32, n. 1, p. 12-17, 2008.

COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. J. An investigation into the new product process: steps, deficiencies, and impact. *Journal of Product Innovation Management*, v. 3, n. 2, p. 71-85, 1986.

CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França de. *Gestão integrada da Inovação: Estratégia, Organização e desenvolvimento de produtos*. São Paulo: Atlas, 2009.

COSTA, E. O. *Modelo de relação universidade-empresa baseada em comunidades de prática: espaço interativo (EI)*. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

CUMMINGS, J. N. Work Groups, Structural Diversity, and Knowledge Sharing in a Global Organization. *Management Science*, v. 50, n. 3, p. 352-364, 2004.

COULON, M.; ERNST, H.; LICHTENTHALER, U.; VOLLMOELLER, J. An overview of tools for managing the corporate innovation portfolio. *Internacional Journal Technology Intelligence and Planning*, v. 5, n. 2, 2009.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

- CREUSEN, M.; HULTINK, E. J.; ELING, K. Choice of consumer research methods in the front end of new product development. *International Journal of Market Research*, v. 55, n. 1, 2013.
- CROSSAN, M. M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E. An organizational learning framework: from intuition to institution. *Academy of Management Review*, v. 24, n. 3, p. 522-537, 1999.
- DALKIR, K. *Knowledge Management in Theory and Practice*. Boston: Elsevier, 2005.
- D'ALVANO, L.; HIDALGO, A. Innovation management techniques and development degree of innovation process in service organizations. *R and D Management*, v. 42, n. 1, 2012.
- DAMANPOUR, F.; SCHNEIDER, M. Characteristics of Innovation and Innovation Adoption in Public Organizations: Assessing the Role of Managers, *Journal of Public Administration Research and Theory*, p. 495-522, 2008.
- DE WAAL, G. A.; KNOTT, P. Innovation tool adoption and adaptation in small technology-based firms. *International Journal of Innovation Management*, v. 17, n. 3, 2013.
- DE WAAL, G. A.; KNOTT, P. Product development: An integrative tool and activity research framework. *Human Systems Management*, v. 29, p. 253–264, 2010.
- DE WAAL, G. A.; KNOTT, P. Product innovation tool adoption behaviour in technology-based new ventures. *International Journal of Innovation Management*, v. 16, n. 3, 2012.
- DE WAAL, G.A.; KNOTT, P. Patterns and Drivers of NPD Tool Adoption in Small High-Technology Firms, *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 63, n. 4, 2016.
- DE WAAL, Gerrit Anton; KNOTT, Paul. NPD Tools, Thoroughness and Performance in Small Firms, *International Journal of Innovation Management*, v.0, n.0, 2018.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introduction: The discipline and practice of qualitative research. In: \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_ (Eds.). *The Sage Handbook of qualitative research*. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2005. p. 1 – 32.

DIAS, Adriano Júnior. *Relações entre a Estrutura Organizacional, a Gestão do Conhecimento e a Inovação, em Empresas de Base Tecnológica* [dissertação]. Florianópolis, SC, 2012.

DODGSON, M.; GANN, D.M.; SALTER, A.J. *Think, Play, Do: Innovation, Technology, and Organization*, Oxford University Press, Oxford, 2005.

DOROW, Patrícia Fernanda. *O processo de geração de ideias: estudo de caso em uma empresa náutica* [dissertação]. Florianópolis, SC, 2013.

DOUGHERTY, Deborah. Organizing for innovation in complex innovation systems. *Innovation: Organization & Management*, v.19, n.1, 2017.

DRIVA, H.; PAWAR, K.S.; MENON, U. Measuring product development performance in manufacturing organisations, *International Journal of Production Economics*, v. 63, n. 2, p.147–159, 2000.

ECKHARDT, J. T.; SHANE, S. A. Opportunities and entrepreneurship. *Journal of Management*, v. 29, n. 3, p. 333-349, 2003.

EGC – ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO. *Linhas de pesquisa*. Disponível em:<<http://www.egc.ufsc.br/index.php/pt/pesquisas/linhas-de-pesquisa>>. Acesso em: 20 Out. 2014.

ENGELBREKTSSON, P.; SODERMAN, M. The use and perception of methods and product representations in product development: a survey of Swedish industry. *Journal of Engineering Design*, v. 15, n. 2, 2004.

EUROPEAN COMMISSION. *Innovation Management Techniques (IMT Toolbox)*. Luxembourg: Cordis, 2005.

FARRIS, G.F.; HARTZ, C.A.; KRISHNAMURTHY, K.; McILVAINE, B.; POSTLE, S.R.; TAYLOR, R.P.; WHITWELL, G.E. Web-enabled

innovation in new product development, *Research Technology Management*, v. 46, n. 6, p. 24–35, 2003.

FARRIS, J.A.; AKEN, E.M.V.; LETENS, G.; ELLIS, K.P.; BOYLAND, J. A Structured approach for assessing the effectiveness of engineering design tools in new product development, *Engineering Management Journal*, v. 19, n. 2, p. 31–39, 2007.

FERNANDES, A. A.; VIEIRA, S. S.; MEDEIROS, A. P.; JORGE, R. M. N. Structured Methods of New Product Development and Creativity Management: A Teaching Experience. *Creativity and Innovation Management*, v. 18, n. 3, 2009.

FERNANDES, R. F. *Framework Conceitual para o Processo de Identificação de Oportunidades do Front End da Inovação*. Tese. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

FERNANDES, R. F. *Uma proposta de modelo de aquisição de conhecimento para identificação de oportunidades de negócios nas redes sociais*. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

FERREIRA, J.M.; FERNANDES, C.I.; ALVES, H.; RAPOSO, M.L. Drivers of innovation strategies: Testing the Tidd and Bessant (2009) model. *Journal of Business Research*, v. 68, n. 7, p. 1395-1403, 2015.

FITZGERALD, B. An empirical investigation into the adoption of systems development methodologies. *Information and Management*, v. 34, n. 6, 1998.

FLEISHER, C. S. Assessing the tools and techniques enterprises use for analysing Innovation, Science and Technology (IS&T) factors: are they up to the task?. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, v. 2, n. 4, p. 380-403, 2006.

FLINT, D. J. Compressing new product success-to-success cycle time: deep customer value understanding and idea generation. *Industrial Marketing Management*, v. 31, n. 4, p. 305-315, Jul 2002.



FLORIANÓPOLIS: *Capital da Inovação*. Startup.SC, 2018. Disponível em: <<http://www.startupsc.com.br/florianopolis-capital-da-inovacao/>>. Acesso em: 09 de nov. de 2018.

FLYNN, M.; DOOLEY, L.; O'SULLIVAN, D.; CORMICAN, K. Idea management for organisational innovation. *International Journal of Innovation Management*, v. 7, n. 4, p. 417-442, 2003.

FUJITA, K.; MATSUO, T. Survey and analysis of utilization of tools and methods in product development. *Transactions of the Japan Society of Mechanical Engineers*, v. 72, n. 1, 2006.

GARCÍA-QUEVEDO, J.; SEGARRA-BLASCO, A.; TERUEL, M. Financial constraints and the failure of innovation projects, *Technological Forecasting and Social Change*, v. 127, p. 127-140, 2018.

GAUBINGER, K.; RABI, M.; SWAN, S; WERANI, T. Innovation and Product Management: A Holistic and Practical Approach to Uncertainty Reduction. *Springer Science & Business Media*. 2015.

GHAEMMAGHAMI, S.; BUCCIARELLI, L. Structured methods in product development. *International Journal of Engineering Education*, v. 19, n. 1, p. 132-141, 2003.

GONZÁLEZ, F. J. M.; PALACIOS, T. M. B. The effect of new product development techniques on new product success in Spanish firms. *Industrial Marketing Management*, v. 31, n. 3, 2002.

GRANER, M.; MIßLER-BEHR, M. Key determinants of the successful adoption of new product development methods. *European Journal of Innovation Management*, v. 16, n. 3, 2013.

GRANER, M.; MIßLER-BEHR, M. Method application in new product development and the impact on cross-functional collaboration and new product success. *International Journal of Innovation Management*, v. 18, n. 1, 2014.

GRANER, M.; MIßLER-BEHR, M. Method Application in New Product Development and the Impact on Product Success. *Int. J. Innovation Technol. Management*, v. 12, n. 4, 2015.

GRANER, M.; MIßLER-BEHR, M. The use of methods in new product development – a review of empirical literature. *International Journal of Product Development*, v. 16, n. 2, 2012.

GRAY, David E. *Pesquisa no Mundo Real*. Tradução: Roberto Cataldo Costa; Revisão técnica: Dirceu da Silva. 2.ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GUERRA, João Henrique Lopes. Proposta de um protocolo para o estudo de caso em pesquisas qualitativas. *Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, v. 30, p. 1-13, 2010.

HANNOLA, L.; OVASKA, P. Challenging front-end-of-innovation in information systems. *Journal of Computer Information Systems*, v. 52, n. 1, p. 66-75, 2011.

HERSTATT, C.; STOCKSTROM, C.; VERWORN, B.; NAGAHIRA, A. "Fuzzy front end" practices in innovating Japanese companies. *International Journal of Innovation & Technology Management*, v. 3, n. 1, p. 43-60, 2006.

HIDALGO, A.; ALBORS, J. Innovation management techniques and tools: a review from theory and practice. *R&D Management*, v. 38, n. 2, p. 113-127, 2008.

HÜSIG, S.; KOHN, S. Factors influencing the front end of the innovation process: a comprehensive review of selected empirical NPD and explorative FFE studies. In: *Proceedings of the 10th. International Product Development Management Conference*, Brussels, Belgium, June 10-11, p. 545-566, 2003.

IGARTUA, J. I.; GARRIGÓS, J. A.; HERVAS-OLIVER, J. L. How innovation management techniques support an open innovation strategy. *Research Technology Management*, v. 53, n. 3, p. 41-52, 2010.

IPPOLITO, A.; VIGGIANI, V. Positioning matrix of economic efficiency and complexity: a case study in a university hospital. *The International Journal of Health Planning and Management*, 2013.

JOURDAN, Z.; RAINER, R. K.; MARSHALL, T. E. Business Intelligence: An Analysis of the Literature. *Information Systems Management*, v. 25, p. 121–131, 2008.

KANABAR, Vijay; WARBURTON, Roger D. *Gestão de Projetos*. Tradução: Cecília Bartalotti. Saraiva, São Paulo, 2012.

KAPSALI, M. Systems thinking in innovation project management: A match that works. *International Journal of Project Management*, Vol. 29, No. 4, pp. 396-407, 2011.

KELTSCH, J.; PROBERT, D.; PHAAL, R. A process for configuring technology management tools. *Int J. Technology Intelligence and Planning*, v. 7, n. 3, 2011.

KINCELER, Lúcia Morais. *Um framework baseado em ontologia de apoio à gestão estratégica da inovação em organizações de P&D+i* [tese]. Florianópolis, SC, 2013.

KING, B.; SCHLICKSUPP, H. *Criatividade: uma vantagem competitiva*. Tradução: Bazán Tecnologia e Linguística. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

KNOTT, P. Strategy tools: who really uses them? *Journal of Business Strategy*, v. 29, n. 5, p. 26-31, 2008.

KOEN, P. A.; AJAMIAN, G.; BURKART, R.; CLAMEN, A.; DAVIDSON, J.; D'AMORE, R.; ELKINS, C.; HERALD, K.; INCORVIA, M.; JOHNSON, A.; KAROL, R.; SEIBERT, R.; SLAVEJKOV, A.; WAGNER, K. Providing clarity and a common language to the "Fuzzy Front End". *Research Technology Management*, v. 44, n. 2, p. 46-55, 2001.

KOEN, P. A.; BERTELS, H.M.J; KLEINSCHMIDT, E. J. Managing the Front End of Innovation-Part II: Results from a Three-Year Study: Effective Front-End activities were found to be significantly different for incremental and radical projects. *Research-Technology Management*. V. 57, n.3, p. 25-35, 2014.

- KOHLI, A. K.; JAWORSKI, B. J. Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications, *Journal of Marketing*, v. 54, n. 2, p. 1-18, 1990.
- KOHN, S., HÜSIG, S. Potential benefits, current supply, utilization and barriers to adoption: An exploratory study on German SMEs and innovation software. *Technovation*, v. 26, n. 8, p. 988-998, 2006.
- LAURENTI, R.; ROZENFELD, H.; FRANIECK, E. K. Assessment of the methods FMEA and DRBFM applied in the new product development process of an auto parts manufacturer. *Gestão e Produção*, v. 19, n. 4, p. 841-855, 2012.
- LEBER, M.; BASTIČ, M.; BUCHMEISTER, B. The trends in usage and barriers of innovation management techniques in new product development. *Journal of Mechanical Engineering*, v. 60, n. 6, 2014.
- LEMOS, A. D.; PORTO, A. C. Technological forecasting techniques and competitive intelligence: Tools for improving the innovation process. *Industrial Management and Data Systems*, v. 98, n. 7, p. 330-337, 1998.
- LIBUTTI, L. Building competitive skills in small and medium-sized enterprises through innovation management techniques: Overview of an Italian experience. *Journal of Information Science*, v. 26, n. 6, p. 413-419, 2000.
- LICHTENTHALER, E. The choice of technology intelligence methods in multinationals: Towards a contingency approach. *International Journal of Technology Management*, v. 32, n. 3-4, p. 388-407, 2005.
- LLORENTE GALERA, F. Innovación tecnológica, sistemas y técnicas utilizadas en la i+d por los proveedores directos en cataluña de los fabricantes de automóviles. *Investigaciones Europeas de Direccion y Economia de la Empresa*, v. 15, n. 2, 2009.
- LÖFSTEN, H. Product innovation processes and the trade-off between product innovation performance and business performance. *European Journal of Innovation Management*, v. 17, n. 1, p. 61-84, 2014.

MACHADO, C. R. *Análise estratégica baseada em processos de Inteligência Competitiva (IC) e Gestão do Conhecimento (GC): proposta de um modelo*. Tese. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

MAHAJAN, V.; WIND, J. New product models: Practice, shortcomings and desired improvements. *The Journal of Product Innovation Management*, v. 9, n. 2, 1992.

MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de Marketing: Uma orientação aplicada*. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MANHÃES, M. C. *A Inovação em Serviços e o Processo de Criação do Conhecimento: uma proposta de método para o design de serviço*. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

MARTINSUO, M.; POSKELA, J. Use of evaluation criteria and innovation performance in the front end of innovation. *Journal of Product Innovation Management*, v. 28, n. 6, p. 896-914, 2011.

MATTAR, Fauze Najib. *Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MAXIMINIANO, Antonio Cezar Amaru. *Administração de Projetos: como transformar ideias em resultados*. 3.ed. 3.reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

MAYLOR, H. Assessing the relationship between practice changes and process improvement in new product development, *Omega*, v. 29, n. 1, p. 85-96, 2001.

McQUATER, R.E.; SCURR, C.H.; DALE, B.G.; HILLMAN, P.G. Using quality tools and techniques successfully, *The TQM Magazine*, v. 7, n. 6, p. 37-42, 1995.

MERCADANTE, M. T. Revisão de Literatura. In: CRISTANTE, A. F.; KFURI, M. *Como Escrever um Trabalho Científico*. Comissão de

Educação Continuada (Coord.). São Paulo: SBOT – Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, 2011.

MIGUEZ, Viviane Brandão. *Uma Abordagem de geração de ideias para o processo de inovação* [dissertação]. Florianópolis, SC, 2012.

MOFFAT, L. K. Tools and teams: competing models of integrated product development project performance. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, v. 15, n. 1, 1998.

MOHR, J.; SENGUPTA, S.; SLATER, S. LUCHT, R. *Marketing para mercados de alta tecnologia e de inovações*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

MORTARA, L.; PHAAL, R.; KERR, C.; FARRUKH, C.; PROBERT, D. Tool fingerprinting: Characterising management tools. *International Conference on Management of Engineering & Technology (PICMET)*. Portland IEEE. p.102-117, 2014.

NAMBISAN, S. Designing virtual customer environment for new product development: towards a theory, *Academy of Management Review*, v. 27, n. 3, p. 392-413, 2002.

NAMBISAN, S.; LYYTINEN, K.; MAJCHRZAK, A.; SONG, M. Digital Innovation Management: Reinventing Innovation Management Research in a Digital World, *MIS Quarterly*, v. 41, n. 1, p. 223-238, 2017.

NEVES, S. M.; DA SILVA, C. E. S.; SALOMON, V. A. P.; DA SILVA, A. F.; SOTOMONTE, B. E. P. Risk management in software projects through Knowledge Management techniques: Cases in Brazilian Incubated Technology-Based Firms. *International Journal of Project Management*, v. 32, n. 1, p. 125-138, 2014.

NICHOLAS, J.; LEDWITH, A.; BESSANT, J. Selecting Early-Stage Ideas for Radical Innovation: Tools and Structures. *Research-Technology Management*, 2015.

NIJSSSEN, E. J.; FRAMBACH, R. T. Determinants of the adoption of new product development tools by industrial firms. *Industrial Marketing Management*, v. 29, p. 121-131, 2000.

NIJSSEN, E. J.; FRAMBACH, R. T. Market research companies and new product development tools. *Journal of Product & Brand Management*, v. 7, n. 4, 1998.

NIJSSEN, E. J.; LIESHOUT, K. F. M. Awareness, use and effectiveness of models and methods for new product development. *European Journal of Marketing*, v. 29, n. 10, p. 27-44, 1995.

NORMAN, D. A.; VERGANTI, R. Incremental and Radical Innovation: Design Research versus Technology and Meaning Change. *Designissues*, v. 30, n. 1, p. 78-96, 2014.

OECD - ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. *Oslo Manual: Guide-line for collecting and interpreting innovation data*, 2005. 3. ed. European Commission: OECD. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: Jun. 2010.

OECD. Key Findings, Ministerial report on the OECD Innovation Strategy – *Innovation to strengthen growth and address global and social challenges (2010)*, <http://www.oecd.org/site/innovationstrategy>, acesso em novembro 2017.

OLSEN, T. O.; WELO, T. Maximizing product innovation through adaptive application of user-centered methods for defining customer value. *Journal of Technology Management and Innovation*, v. 6, n. 4, p. 172-191, 2011.

OLSON, E. M.; SLATER, S. E.; HULT, G. T. M. The performance implications of fit among business strategy, marketing organization structure, and strategic behaviour”, *Journal of Marketing*, v. 69, n. 3, p. 49-65, 2005.

OTERO, W. R. I. *Educação a Distância: Desenvolvimento de Habilidades Cognitivas de Alto Nível em E-Learning*. Tese. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

PALACIOS, T. M. B.; GONZÁLEZ, F. J. M. Assessing the validity of new product development techniques in Spanish firms. *European Journal of Innovation Management*, v. 5, n. 2, 2002.

PENG, X., G. R. HEIM, D. N. MALLICK. Collaborative product development: The effect of project complexity on the use of information technology tools and new product development practices. *Advance in Production and Operations Management*, 2014.

PHAAL, R.; FARRUKH, C. J. P.; PROBERT, D. R. Technology management tools: Concept, development and application. *Technovation*, v. 26, n. 3, p. 336-344, 2006.

PHAAL, R.; KERR, C.; OUGHTON, D.; PROBERT, D. Towards a modular toolkit for strategic technology management. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, v. 8, n. 2, p. 161-181, 2012.

PINTO, H.; NORONHA, M.T.; FAUSTINO, C. Knowledge and Cooperation Determinants of Innovation Networks: A Mixed-Methods Approach to the Case of Portugal. *J. Technol. Manag. Innov.*, v. 10, n.1, 2015.

PIVOTTO, A.T.; GABRIELCZYK, A.; THOMAS, J.M.; RUSCHELANES, C.E. Estudo do Just In Time e da Qualidade dos Produtos em Empresa do Ramo de Produtos de Limpeza. *Anais do SEPE – Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS*, 2013.

PMI – Project Management Institute (Editor). *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBOK*, 5a Ed, Saraiva, São Paulo, 2014.

PMI – Project Management Institute (Editor). *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBOK*, 6a Ed, Saraiva, São Paulo, 2017.

POLVERINI, D.; GRAZIOSI, S.; MANDORLI, F. A step-based framework to combine creativity, project management and technical development in industrial innovation. *International Journal of Product Development*, v. 14, n. 1, p. 96-117, 2011.

PRADA, C. A. *Proposta de modelo para o gerenciamento de portfólio de inovação: modelagem do conhecimento na geração de ideias*. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do



Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

PULAKOS, E. D.; DORSEY, D. W.; BORMAN, W. C. Hiring for knowledge-based competition. In JACKSON, S. E.; HITT, M. A.; DENISI, A. S. (Eds.), *Managing knowledge for sustained competitive advantage: Designing strategies for effective human resource management* (pp. 155–176). San Francisco: Jossey-Bass, 2003.

QUINTANE, E.; CASSELMAN, R.M.; REICHE, B.S.; NYLUND, P.A. Innovation as a knowledge-based outcome. *Journal of Knowledge Management*, v. 15, n. 6, p. 928-47, 2011.

RAO, S.; AHMAD, A.; HORSMAN, W.; KAPTEIN-RUSSELL, P. The Importance of Innovation for Productivity, *International Product. Monit.* v. 2, p. 11–18, 2001.

REPKO, A. F. *Interdisciplinary Research: Process and Theory*. 2. Los Angeles: Sage, 2012.

RIBIÈRE, Vincent; WALTER, Christian. 10 years of KM theory and practices. *Knowledge Management Research & Practice*. v. 11, p. 4–9, 2013.

ROCHFORD, Linda. Generating and Screening New Product Ideas. *Industrial Marketing Management*, v. 20, p. 287-296, 1991.

ROGERS, Everett M. *Diffusion of innovations*. 5ed. Nova York: Free Press, 2003.

ROHRBECK, R.; THOM, N.; ARNOLD, H. IT tools for foresight: The integrated insight and response system of Deutsche Telekom Innovation Laboratories. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* v. 97, p. 115–126, 2015.

RUBIO, D. M., BERG-WEGER, M., TEBB S. S., LEE, E. S., RAUCH, S. Objectifying content validity: conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, v. 27, n. 2, p. 94-104, 2003.

SALMELA, E.; SANTOS, C.; HAPPONEN, A. Formalisation of front end innovation in supply network collaboration. *International Journal of Innovation and Regional Development*, v. 5, n. 1, p. 91-111, 2013.

SCHMITT, M. T. B. *Inteligência Competitiva na Web: Um Framework Conceitual para Aquisição de Ativos de Conhecimento no Contexto do Front-End da Inovação*. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SCHUELTER, G. *Modelo de educação a distância empregando ferramentas e técnicas de gestão do conhecimento*. Tese. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

SCOZZI, B.; GARAVELLI, C.; CROWSTON, K. Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs. *European Journal of Innovation Management*, v. 8, n. 1, p. 120-137, 2005.

SEBRAE. *Santa Catarina em Números: tecnologia / Sebrae/SC*. Florianópolis: Sebrae/SC, 2010.

SEBRAE. *Coletânea de Informações Socioeconômicas de Santa Catarina / Sebrae/SC*. Florianópolis: Sebrae/SC, 2014.

SERVIN, G. *ABC of Knowledge Management*. NHS National Library for Health, 2005.

SEURING, S. A review of modeling approaches for sustainable supply chain management. *Decision Support Systems*, v. 54, p. 1513–1520, 2013.

SHEHABUDEEN, N.; PROBERT, D.; PHAAL, R.; PLATTS, K. *Representing and approaching complex management issues: part 1 - role and definition*. Centre for Technology Management Working Paper Series, 1999.

SILVA, A. R. *Análise da relação entre a gestão do conhecimento e o ambiente de inovação em uma instituição de ensino profissionalizante*. Tese. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do

Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

SMITH, P. G.; REINERTSEN, D. G. *Developing products in half the time*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

SOWREY; Trevor. Idea Generation: identifying the most useful techniques. *European Journal of Marketing*, v. 24, n. 5, p. 20-29, 1989.

STAMM, B. V. *Managing innovation, design & creativity*. London Business School: Wiley, 2003.

STEVENS, Eric. Fuzzy front-end learning strategies: Exploration of a high-tech company. *Technovation*, v. 34, n. 8, p. 431-440, 2014.

STUDER, R.; BENJAMINS, V. R.; FENSEL, D. Knowledge Engineering: Principles and methods. *Data & Knowledge Engineering*, v. 25, p. 161-197, 1998.

SUZUKI, E. *Uma abordagem de engenharia do conhecimento à gestão estratégica da inovação*. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

TARTARI, J. S. *Identificação de Lead Users para Comunidades de Práticas Virtuais Voltadas à Inovação Utilizando o Eneagrama*. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

TATE, M.; BONGIOVANNI, I.; KOWALKIEWICZ, M.; TOWNSON, P. Managing the “Fuzzy front end” of open digital service innovation in the public sector: A methodology, *International Journal of Information Management*, v. 39, p. 186–198, 2018.

TEZA, P. *Fatores Determinantes da Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas Para Inovação*. Tese. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

TEZA, P.; BUCHELE, G.T.; SOUZA, J.A.; DANDOLINI, G.A. Análise dos Artigos Quantitativos Empíricos sobre Difusão e Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas Para Inovação. In: IX Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação, Loja/Equador, 2014.

TEZA, P.; BUCHELE, G.T.; SOUZA, J.A.; DANDOLINI, G.A. Analysis of Quantitative Empirical Papers on Diffusion And Adoption of Methods, Techniques and Tools for Innovation. *Revista de Administração e Inovação*, v. 13, p. 69-88, 2016.

THIA, C. W.; CHAI, K. H.; BAULY, J.; XIN, Y. An exploratory study of the use of quality tools and techniques in product development. *TQM Magazine*, v. 17, n. 5, p. 406-424, 2005.

THOMAS, J. L.; CICMIL, S.; GEORGE, S. Learning From Project Management Implementation by Applying a Management Innovation Lens, *Project Management Journal*, v. 43, n. 6, p. 70-87. 2012.

THOMKE, S.H. Capturing the real value of innovation tools, *MIT Sloan Management Review*, v. 47, n. 2, p. 24–32, 2006.

TIAN, X.; WANG, T. Y. Tolerance for Failure and Corporate Innovation. *The Review of Financial Studies*, v. 27, n. 1, 2014.

TIDD, J. Innovation management in context: environment, organization and performance. *International Journal of Management Reviews*, v. 3, n. 3, p. 169–183, 2001.

TIDD, J.; BESSANT, J. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. Wiley & Sons: England, 2009.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. *Gestão da Inovação*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIDD, J.; BODLEY, K. The influence of project novelty on the new product development process. *R&D Management*, v. 32, n. 2, p. 127–138, 2002.

TIDD, J.; THURIAUX-ALEMÁN, B. Innovation management practices: cross-sectorial adoption, variation, and effectiveness. *R&D Management*, v. 0, n. 0, 2016.

TOMAÉL, Maria Inês; ALCARÁ, Adriana Rosecler; CHIARA, Ivone Guerreiro Di. Das redes sociais à inovação; *Ci. Inf., Brasília*, v. 34, n. 2, p. 93-104, 2005.

TOMHAVE, B. L. *Alphabet Soup: Making Sense of Models, Frameworks, and Methodologies*. 2005. Disponível em: <[http://www.secureconsulting.net/Papers/Alphabet\\_Soup.pdf](http://www.secureconsulting.net/Papers/Alphabet_Soup.pdf)>. Acesso em: 20 Out. 2014.

TRIVIÑOS, Augusto N.S. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação*. São Paulo: Atlas, 2012.

TROTT, P. *Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

TUSHMAN, M. L.; ANDERSON, P. C.; O'REILLY, C. Technology Cycles, Innovation Streams, and Ambidextrous Organizations: Organization Renewal Through Innovation Streams, and Strategic Change. *Managing Strategic Innovation and Change*. Oxford University Press, New York, 1997.

VACCARO, A.; PARENTE, R.; VELOSO, F. M. Knowledge Management Tools, Inter-Organizational Relationships, Innovation and Firm Performance. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 77, n. 7, 2010.

VAL JAUREGUI, E.; JUSTEL LOZANO, D. Use of tools during first stage of product development (Uso de herramientas durante la primera fase de desarrollo de productos). *Dyna*, v. 83, n. 6, 2008.

VAN DE VEN, Andrew H. The innovation journey: you can't control it, but you can learn to maneuver it. *Innovation: Organization & Management*, v. 19, n.1, 2017.

VASEASHTA, A. Advanced sciences convergence based methods for surveillance of emerging trends in science, technology, and intelligence. *Foresight*, v. 16, n. 1, p. 17-36, 2014.

- VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M.. Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, v.22, n.2, p.195-219. 2002.
- WANG, S.; NOE, R. A. Knowledge sharing: A review and directions for future research. *Human Resource Management Review*, v. 20, p. 115–131, 2010.
- WESTPHAL, J.D.; GULATI, R.; SHORTELL, S.M. Customization or conformity? An institutional and network perspective on the content and consequences of TQM adoption, *Administrative Science Quarterly*, v.42, n.2, p. 366–394, 1997.
- WHITNEY, D. E. Assemble a technology development toolkit. *Research Technology Management*, v. 50, n. 5, p. 52-58, 2007.
- WHYBREW, K.; SHAW, A.; AITCHISON, D.; RAINE, J. Use of design tools and methodologies for rapid product development in the New Zealand manufacturing industry, in: *International Conference on Engineering Design ICED 01*, Glasgow, 2001.
- WILBERT, J. K. W. *Características de VCoPs que Influenciam Processos de Inovação: Estudo de Caso em uma Empresa Pública Brasileira*. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- WONG, V. Antecedents of International New Product Rollout Timeliness. *International Marketing Review*, v. 19, n. 2, p. 120-132, 2002.
- YEH, T. M.; PAI, F. Y.; YANG, C. C. Performance improvement in new product development with effective tools and techniques adoption for high-tech industries. *Quality and Quantity*, v. 44, n. 1, 2010.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookmann, 2010.
- ZAPPELLINI, M.B.; FEUERSCHÜTTE, S.G. O Uso da Triangulação na Pesquisa Científica Brasileira em Administração, *Administração: Ensino e Pesquisa*, V. 16, N. 2, p. 241–273, 2015.

ZEZULKA, F.; MARCON, P.; VESELY, I.; SAJDL, O. Industry 4.0 – An Introduction in the phenomenon, *IFAC-PapersOnLine*, v. 49, n. 25, p. 8-12, 2016.

ZHANG, M.; JIN, M. Two staged incentive contract based on efficiency and innovation: A case study of critical chain project management. *Journal of Industrial Engineering and Management*, Vol. 7, No. 4, pp. 931, 2014.





## APÊNDICE A – Busca Sistemática

Este Apêndice apresenta a busca sistemática realizada no ano de 2014 e atualizada no ano de 2016. Ambas as buscas geraram publicações de artigos conforme relacionadas no Quadro 20:

Quadro 20 - Publicações com Revisão Sistemática

Título do Trabalho	Autores	Fonte da Publicação
Análise dos Artigos Qualitativos Empíricos sobre Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação	1. Gustavo Tomaz Buchele 2. Pierry Teza 3. Gertrudes Aparecida Dandolini 4. João Artur de Souza	IV Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação (Equador/2014)
Análise dos Artigos Qualitativos Empíricos sobre Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação	1. Gustavo Tomaz Buchele 2. Pierry Teza 3. Gertrudes Aparecida Dandolini 4. João Artur de Souza	Revista de Administração Mackenzie, v.16, p.136-170, 2015.
Análise dos Artigos Quantitativos Empíricos sobre Difusão e Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas Para Inovação	1. Pierry Teza 2. Gustavo Tomaz Buchele 3. João Artur de Souza 4. Gertrudes Aparecida Dandolini	IV Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação (Equador/2014)
Analysis of Quantitative Empirical Papers on Diffusion And Adoption of Methods, Techniques and Tools for Innovation	1. Pierry Teza 2. Gustavo Tomaz Buchele 3. João Artur de Souza 4. Gertrudes Aparecida Dandolini	Revista de Administração e Inovação, v. 13, p. 69-88, 2016.
Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Estado da Arte dos Artigos Empíricos	1. Gustavo Tomaz Buchele 2. Pierry Teza 3. João Artur de Souza 4. Gertrudes Aparecida Dandolini	VIII Seminário de Pesquisa Interdisciplinar, 2016

Fonte: o autor (2017).

A revisão sistemática foi composta por dois momentos distintos: a) levantamento dos artigos relacionados à MTF-Is a partir das bases de dados; b) análise dos artigos levantados. Assim, buscou-se realizar uma análise geral dos artigos a partir de dados bibliométricos, bem como a identificação dos artigos empíricos, foco deste estudo. Já no segundo momento, realizou-se a análise de conteúdo dos trabalhos selecionados de forma individual e em seguida uma análise conjunta de forma a proporcionar um panorama acerca do tema. De maneira mais detalhada,

para operacionalização da pesquisa, optou-se por seguir os passos propostos por Botelho, Cunha e Macedo (2011). Os autores dividem o processo de revisão integrativa em seis etapas:

**1ª Etapa - Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa:** A partir do objetivo e da pergunta de pesquisa proposta, é preciso definir as palavras-chave que serão utilizadas na busca. Assim, a busca foi realizada em 2014 e atualizada em 2016 com nas bases Scopus e Web of Science e incluídas as bases Scielo e EBSCO. Nas quatro bases de dados utilizou-se os seguintes termos combinados com o termo *innovation: method; technique; tool*, sendo que nas bases nacionais foram utilizados os mesmos termos em português. A busca foi realizada nos títulos, resumos e palavras-chave. Dessa forma, foram encontrados dezenas de milhares de artigos, o que poderia inviabilizar a análise. Ainda, verificou-se que em alguns casos, MTF-Is são tratados em campos como desenvolvimento de novos produtos e inteligência tecnológica, sendo esses termos citados nos títulos dos artigos, sem a citação do termo *innovation*. Assim, de forma a viabilizar a análise optou-se por realizar as buscas apenas nos títulos dos artigos. Porém, para que artigos relevantes não fossem perdidos, optou-se por ampliar as palavras-chave da busca. Nesse sentido, definiram-se para a busca nas bases de dados, os seguintes termos combinados isoladamente com os termos *method, technique e tool: front end; innovation; product development; technology development; technology intelligence; technology management*.

**2ª Etapa - Estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão:** A partir do resultado da busca foram verificados apenas aqueles artigos que abordam a adoção de MTF-I, além de abordar dois ou mais MTF-I, pois esses tratam do assunto de uma forma mais abrangente. Assim, os critérios para classificar os estudos deverão seguir o Quadro 21.

Quadro 21 - Classificação dos artigos

Qnt de MTF-Is	Fonte de dados	Temática	Abordagem	Grupo	Qnt
<b>Dois ou mais</b>	Empíricos	Adoção de MTF-I	Qualitativa ou predominantemente qualitativa (mista)	A (Qualitativos empíricos)	13 (base) 1 (ref*)
			Quantitativa ou predominantemente quantitativa (mista)	B (Quantitativos empíricos)	20 (base) 11 (ref*)
Total					<b>45</b>

Fonte: o autor (2017).

\*Nota: número de trabalhos extraídos das referências daqueles encontrados nas bases de dados.

Com os trabalhos selecionados, foi feita uma análise em suas referências bibliográficas para verificar se há outros trabalhos relacionados que não estavam disponíveis nas bases de dados.

### **3ª Etapa - Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados:**

Com os estudos pré-selecionados, foi feita a leitura dos títulos, palavras chaves e resumos para verificar se tais trabalhos iriam contribuir para o objetivo desta pesquisa. Quando não foi possível extrair as informações necessárias com esses critérios, leu-se os artigos na íntegra. Ao final utilizou-se uma tabela de síntese com os estudos selecionados para realização da revisão integrativa.

**4ª Etapa - Categorização dos estudos selecionados:** Em função da parametrização disponível em cada base, as buscas foram realizadas de forma diferente, porém com ajuda do software EndNote®, no qual as referências foram importadas, os resultados foram filtrados, de forma a obter o mesmo critério para as quatro bases. Com os artigos selecionados, foram verificadas informações como número de citações, contexto em que foram realizados, abordagem metodológica, objetivos, entre outras conforme a necessidade para que se tenha uma visão geral sobre o tema.

**5ª Etapa - Análise e interpretação dos resultados:** Conforme mencionado anteriormente, a revisão apresenta o resultado da análise dos estudos relacionados a adoção de MTF-Is, cujo objetivo é proporcionar uma compreensão maior sobre o tema MTF-I. Para isso, foi realizada a análise de conteúdo dos trabalhos comparando eventualmente seus

resultados para identificar possíveis divergências ou convergências entre eles, bem como lacunas de pesquisa e recomendações para estudos futuros.

**6ª Etapa - Apresentação da revisão/ síntese do conhecimento:** Nesta etapa são apresentados os principais resultados da pesquisa, sintetizando os artigos estudados e explicitando as possíveis relações entre eles. Nesse sentido, os dados foram utilizados para fundamentação teórica e suporte aos resultados desta tese. Além disso, são identificadas as lacunas de pesquisas e propostas para trabalhos futuros (ver por exemplo, Graner; Mibler-Behr, 2012) visando cumprir o objetivo estabelecido para esta pesquisa.

### **Dados Bibliométricos**

A partir da análise dos artigos empíricos, levantou-se os dados bibliométricos apresentados no Quadro 22. Quanto aos trabalhos mais citados, de acordo com o levantamento realizado no Google Scholar, entre os qualitativos foram Scozzi *et al.* (2005) com 181 citações e Igartua *et al.* (2010) com 82 citações. Já entre os quantitativos foram: Barczak *et al.* (2009) com 446 e Mahajan e Wind (1992) com 299 citações.

Quadro 22 - Mapeamento dos Artigos e Dados Bibliométricos

Autor(es)	Título	Ano	Cit. Google Acad.	Tipo
Mahajan, V.; Wind, J.	<i>New product models: practice, shortcomings and desired improvements.</i>	1992	299	QT
Nijssen, E.J.; Lieshout, K.F.M.	<i>Awareness, use and effectiveness of models and methods for new product development.</i>	1995	114	QT
Araujo, C.S.; Benedetto-Neto, H.; Campello, A.C.; Segre, F.M.; Wright, I.C.	<i>The utilization of product development methods: a survey of UK industry.</i>	1996	102	QT
Lemos, A. D.; Porto, A. C.	<i>Technological forecasting techniques and competitive intelligence: tools for improving the innovation process.</i>	1998	55	QL
Fitzgerald, B.	<i>An empirical investigation into the adoption of systems development methodologies.</i>	1998	294	QT
Moffat, L.K.	<i>Tools and teams: competing models of integrated product development project performance.</i>	1998	65	QT
Nijssen, E.J.; Frambach, R.T.	<i>Market research companies and new product development tools.</i>	1998	36	QT
Libutti, L.	<i>Building competitive skills in small and medium-sized enterprises through innovation management techniques: overview of an Italian experience.</i>	2000	24	QL
Balbontin, A. Yazdani, B.B.	<i>New product development practices in American and British firms</i>	2000	73	QT

Cooper, R. Souder, W.E.				
Driva, H. Pawar, K.S. Menon, U.	<i>Measuring product development performance in manufacturing organizations</i>	2000	156	QT
Nijssen, E.J.; Frambach, R.T.	<i>Determinants of the adoption of new product development tools by industrial firms.</i>	2000	135	QT
Maylor, R.	<i>Assessing the relationship between practice changes and process improvement in new product development</i>	2001	36	QT
Benders, J.; Vermeulen, P.	<i>Too many Tools? On problem solving in NPD projects.</i>	2002	22	QL
González, F.J.M.; Palacios, T.M.B.	<i>The effect of new product development techniques on new product success in Spanish firms.</i>	2002	136	QT
Palacios, T.M.B.; González, F.J.M.	<i>Assessing the validity of new product development techniques in Spanish firms.</i>	2002	33	QT
Tidd, J. Bodley, K.	<i>The Influence of Project Novelty on the New Product Development Process</i>	2002	176	QT
Ghaemmaghani, S.; Bucciarelli, L.	<i>Structured methods in product development.</i>	2003	04	QL
Engelbrektsson, P.; Soderman, M.	<i>The use and perception of methods and product representations in product development: a survey of Swedish industry.</i>	2004	60	QT
Lichtenthaler, E.;	<i>The choice of technology intelligence methods in multinationals: towards a contingency approach.</i>	2005	72	QL
Scozzi, B.; Garavelli, C.; Crowston, K.	<i>Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs.</i>	2005	181	QL

Thia, C. W.; Chai, K. H.; Baully, J. Xin, Y.	<i>An exploratory study of the use of quality tools and techniques in product development.</i>	2005	72	QL
Chai, K.H.; Xin, Y.	<i>The application of new product development tools in industry: the case of Singapore.</i>	2006	54	QT
Fujita, K.; Matsuo, T.	<i>Survey and analysis of utilization of tools and methods in product development.</i>	2006	16	QT
Hidalgo, A.; Albors, J.	<i>Innovation management techniques and tools: a review from theory and practice.</i>	2008	188	QT
Val Jauregui, E.; Justel Lozano, D.	<i>Use of tools during first stage of product development.</i>	2008	02	QT
Barczak, G. Griffin, A. Kahn, K. B.	<i>Trends and drivers of success in NPD practices: results of the 2003 PDMA best practices study</i>	2009	446	QT
Llorente Galera, F.	<i>Technological innovation, systems and techniques used in R+D by Catalanian direct suppliers of OEMS.</i>	2009	00	QT
Igartua, J. I.; Garrigós, J. A.; Hervas-Oliver, J. L.	<i>How innovation management techniques support an open innovation strategy.</i>	2010	82	QL
Vaccaro, A.; Parente, R.; Velooso, F.M.	<i>Knowledge management tools, inter-organizational relationships, innovation and firm performance.</i>	2010	97	QT
Yeh, T.-M.; Pai, F.-Y.; Yang, C.-C.	<i>Performance improvement in new product development with effective tools and techniques adoption for high-tech industries.</i>	2010	64	QT

Keltsch, J.; Probert, D.; Phaal, R.	<i>A process for configuring technology management tools.</i>	2011	04	QL
Waal, G. A.; Knott, P.	<i>Product innovation tool adoption behavior in technology-based new ventures.</i>	2012	01	QL
Cetindamar, D.; Wasti, N. S.; Beyhan, B.	<i>Technology management tools and techniques: factors affecting their usage and their impact on performance.</i>	2012	00	QT
D'Alvano, L.; Hidalgo, A.	<i>Innovation management techniques and development degree of innovation process in service organizations.</i>	2012	32	QT
Achiche, S.; Appio, F. P.; McAloone, T. C.; Minin, A.	<i>Fuzzy decision support for tools selection in the core front end activities of new product development.</i>	2013	08	QL
Waal, G. A.; Knott, P.	<i>Innovation tool adoption and adaptation in small technology-based firm.</i>	2013	03	QL
Creusen, M.; Hultink, E.J.; Eling, K.	<i>Choice of consumer research methods in the front end of new product development.</i>	2013	15	QT
Graner, M.; Mibler-Behr, M.	<i>Key determinants of the successful adoption of new product development methods.</i>	2013	08	QT
Neves, S.M.; Silva, S.C.E.; Salomon, V.A.P.; Silva, A.F.;	<i>Risk management in software projects through Knowledge Management techniques: Cases in Brazilian Incubated Technology-Based Firms</i>	2014	10	QL



Sotomonte, B.E.P				
Graner, M.; Mibler-Behr, M.	<i>Method application in new product development and the impact on cross-functional collaboration and new product success.</i>	2014	05	QT
Leber, M.; Bastic, M.; Buchmeister, B.	<i>The trends in usage and barriers of innovation management techniques in new product development.</i>	2014	01	QT
Peng, D.X.; Heim, G.R.; Mallick, D.N.	<i>Collaborative Product Development: The Effect of Project Complexity on the Use of Information Technology Tools and New Product Development Practices</i>	2014	15	QT
Rohrbeck, R.; Thom, N.; Arnold, H.	<i>IT tools for foresight: The integrated insight and response system of Deutsche Telekom Innovation Laboratories</i>	2015	12	QL
Graner, M.; Mibler-Behr, M.	<i>Method application in new product development and the impact on product success</i>	2015	00	QT
Tidd, J. Thuriaux-Alemán, B.	<i>Innovation management practices: cross-sectorial adoption, variation, and effectiveness</i>	2016	00	QT

Fonte: o autor (2017).

Nota: QT = Quantitativo; QL = Qualitativo

O Quadro 23 apresenta os dados gerais dos trabalhos analisados. Adicionalmente aos números levantados, também são apresentadas as palavras-chave mais frequentes, bem como a quantidade de publicações por ano, quantidade de publicações por autor, quantidade de publicações por *journal* e a frequência de publicações por país.

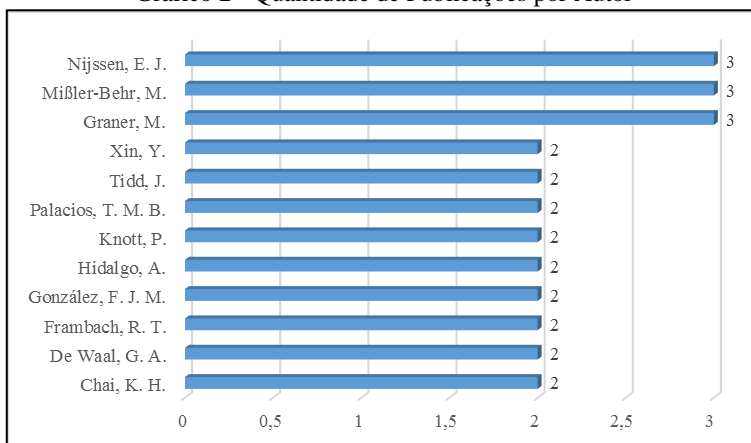
Quadro 23 - Dados Gerais do Portfólio de Artigos

Critério	Quantidade
<b>Publicações</b>	45
<b>Países</b>	29
<b>Autores</b>	94
<b>Journals</b>	33
<b>Palavras-Chave</b>	106

Fonte: o autor (2017).

O Gráfico 2 demonstra a quantidade de publicações por autor. Do total de 45 publicações analisadas, os três autores que mais publicaram representam 20% do portfólio: E. J. Nijssen (3); M. Mibler-Behr (3); M. Graner (3). Destaca-se também que alguns desses publicaram em conjunto, como por exemplo: E. J. Nijssen e R. T. Frambach (NIJSSSEN; FRAMBACH, 1998; 2000); F. J. M. González e T. M. B. Palacios (GONZÁLEZ; PALACIOS, 2002; PALACIOS; GONZÁLEZ, 2002); M. Graner e M. Mibler-Behr (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; 2014; 2015).

Gráfico 2 - Quantidade de Publicações por Autor

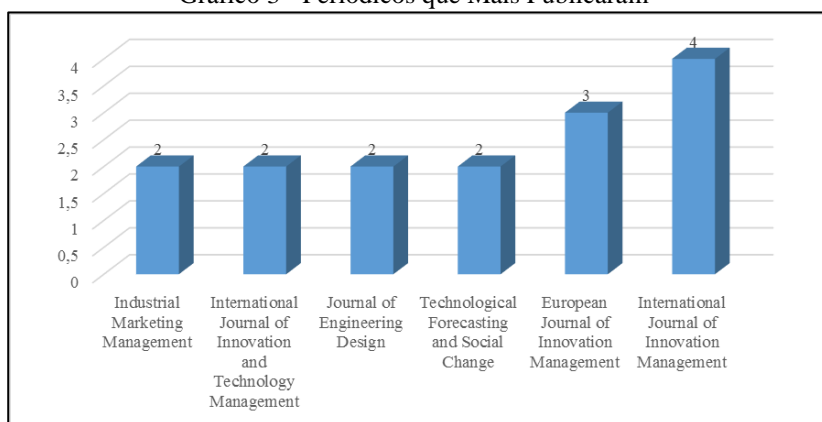


Fonte: o autor (2017).

Nota: Corte em 2 publicações.

Em relação aos *journals* que mais tiveram publicações, de um total de 33 *journals*, conforme o Gráfico 3, destacam-se o *R and D Management* (4 publicações); *International Journal of Innovation Management* (4 publicações); *European Journal of Innovation Management* (3 publicações); e com duas publicações cada o *Industrial Marketing Management*; *Technological Forecasting and Social Change*; *Journal of Engineering Design*; e *International Journal of Innovation and Technology Management*. O restante teve apenas uma publicação cada.

Gráfico 3 - Periódicos que Mais Publicaram

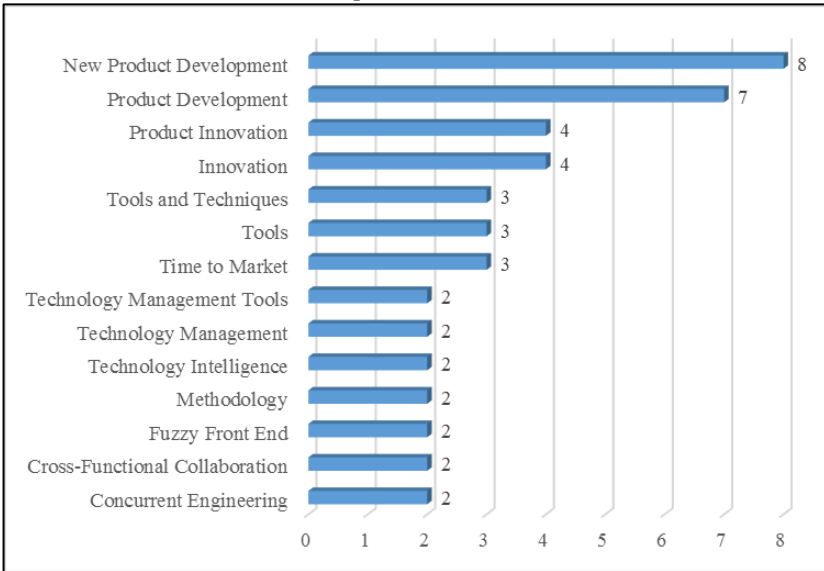


Fonte: o autor (2017).

Nota: Corte em 2 publicações.

No Gráfico 4 são apresentadas as palavras-chave mais recorrentes, sendo que do total de 106, as mais frequentes foram *New Product Development* (8); *Product Development* (7); *Product Innovation* (4); e *Innovation* (4). Diante das palavras-chave encontradas, verifica-se que a literatura ainda está bastante focada na inovação em produtos (bens), deixando em aberto diversos campos que necessitam de mais pesquisas, como inovação em serviços, processos, métodos de marketing e métodos organizacionais.

Gráfico 4 - Frequência de Palavras-Chave

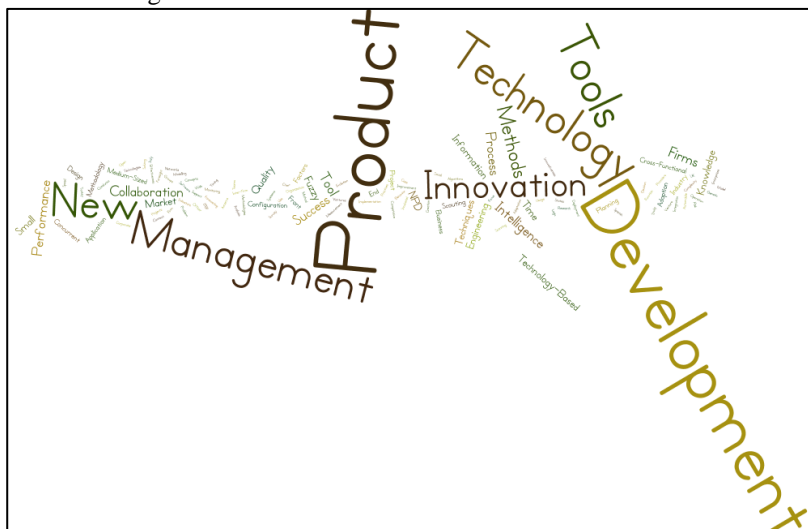


Fonte: o autor (2017).

Nota: Corte em 2 palavras-chave.

Ao se verificar a frequências de palavras chaves de forma isolada, utilizando-se o *software online Wordle*, identificou-se que as palavras frequentes são (Figura 10): *Development; Product; Management; Innovation; Tools; Technology*.

Figura 10 - Palavras Chaves Analisadas Isoladamente

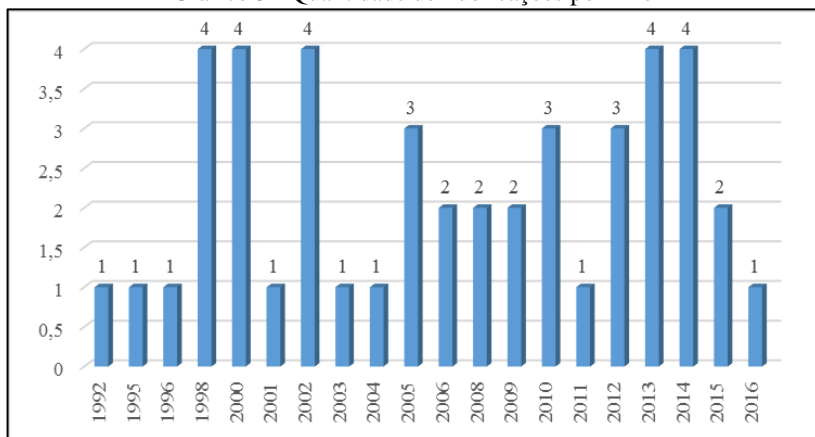


Fonte: o autor (2017).

A análise das palavras-chave demonstrou ainda que os termos métodos, técnicas e ferramentas aparecem também entre as palavras-chave em conjunto com outro termo ou separadamente. Método (*method*) aparece 10 vezes, técnica (*technique*), três vezes, e ferramenta (*tool*), 18 vezes. Já observando os títulos dos artigos, verifica-se que o termo método aparece 12 vezes, técnica, 13 vezes e ferramenta, 22 vezes, o que reforça a aderência dos termos na literatura levantada.

Em relação à quantidade de publicações por ano (Gráfico 5), verificou-se que essas tiveram início em 1992 (MAHAJAN; WIND, 1992). Além disso, percebeu-se que não existe uma tendência na quantidade de publicações, o que sugere a necessidade de mais pesquisas conclusivas na área.

Gráfico 5 - Quantidade de Publicações por Ano



Fonte: o autor (2017).

Apesar de a seleção dos artigos ter se concentrado nos trabalhos cujo foco é a adoção de MTF-Is, e isso está bastante explícito nos artigos quantitativos, nos artigos qualitativos a adoção está, em alguns casos, permeada em outros aspectos dos estudos, como a difusão ou os benefícios advindos da adoção. Exceções são Thia *et al.* (2005) e Lichtenthaler (2005), que tratam a adoção de forma explícita, e Libutti (2000) que também trata da difusão de MTF-Is. É importante ressaltar que as temáticas difusão e adoção, para esta pesquisa, não foram separadas em função de que os trabalhos, em geral, tratam das duas temáticas de forma conjunta.

De maneira ampla, os artigos que tratam explicitamente da adoção buscam identificar quais MTF-Is são conhecidos e adotados em setores específicos e em alguns casos identificam também fatores que determinam a adoção (por exemplo, NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; CHAI; XIN, 2006; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013), deficiências deles (por exemplo, MAHAJAN; WIND, 1992), satisfação com a utilização deles (por exemplo, ARAUJO *et al.*, 1996) e em quais atividades do processo de inovação são utilizados (por exemplo, D'ALVANO; HIDALGO, 2012).

Alguns trabalhos, também tratam de benefícios do uso de MTF-Is, por exemplo, Yeh *et al.* (2010), relacionaram a adoção de MTF-Is com a melhoria da performance do novo produto. Ainda, alguns trabalhos têm como foco um conjunto específico de MTF-Is, como aqueles destinados a identificação de requisitos dos consumidores (CREUSEN *et al.*, 2013)

e a gestão do conhecimento (VACCARO *et al.*, 2010).

Os Quadros 24 e 25 apresentam os objetivos, tipos de inovação foco dos estudos e o contexto dos artigos qualitativos e quantitativos, respectivamente.

Quadro 24 - Contextos das pesquisas dos artigos qualitativos (Grupos A)

Referência	Objetivos	Tipo de Inovação	Contexto
Lemos e Porto (1998)	Discutir conceitos relacionados a técnicas de previsão tecnológica e inteligência competitiva e apresentar ligações entre elas.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Brasil
Libutti (2000)	Reportar os resultados de um projeto que teve como objetivo fazer com que pequenas e médias empresas industriais conhecessem as possibilidades oferecidas por MTF-Is no planejamento e implementação de estratégias de negócio de longo prazo.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Itália
Benders e Vermeulen (2002)	Examinar a utilidade da gestão do conhecimento, de forma geral, e as ferramentas e métodos de desenvolvimento de novos produtos, em particular.	Inovação (serviços)	Alemanha
Ghaemmaghami e Bucciarelli (2003)	Estudar o valor de métodos estruturados no processo de desenvolvimento de produtos.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Estados Unidos
Lichtenthaler (2005)	Estudar os fatores de influência da escolha de métodos de inteligência tecnológica em multinacionais.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Europa e América do Norte
Scozzi <i>et al.</i> (2005)	Investigar técnicas de modelagem de negócio usadas para suportar e melhorar o processo de inovação em pequenas e médias empresas.	Inovação (bens e processos)	Itália
Thia <i>et al.</i> (2005)	Investigar as razões para a adoção ou não adoção de ferramentas da qualidade.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Singapura



Igartua <i>et al.</i> (2010)	Analisar o uso de técnicas e ferramentas de gestão da inovação pela unidade de pesquisa de uma empresa espanhola, líder na fabricação de elevadores, para implementar uma estratégia de inovação aberta.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Espanha
Keltsch <i>et al.</i> (2011)	Apresentar um processo que gestores aplicam quando implementam ferramentas de gestão tecnológica dentro de suas empresas.	Inovação (bens e serviços)	Europa
De Waal e Knott (2012)	Codificar como os conhecimentos, comportamentos e motivações dos profissionais em novos empreendimentos evoluem a medida que eles se relacionam com a adoção de ferramentas de inovação.	Desenvolvimento de produtos	Nova Zelândia
Achiche <i>et al.</i> (2013)	Sugere um modelo de suporte a decisão com base na análise de fatores de influência da escolha de ferramentas para a identificação e análise de oportunidades.	Desenvolvimento de produtos	Dinamarca e Itália
De Waal e Knott (2013)	Estabelecer como profissionais em pequenas empresas de base tecnológica adotam e adaptam ferramentas de inovação para suportar seus projetos de desenvolvimento de produtos.	Desenvolvimento de produtos	Nova Zelândia
Neves <i>et al.</i> (2014)	Analisar a integração de técnicas de gestão do conhecimento para a atividade de gestão de riscos em projetos de desenvolvimento de software das micro e pequenas empresas brasileiras de base tecnológica incubadas.	Inovação (serviços)	Brasil

Rohrbeck (2015)	Apresentar e discutir as ferramentas de TI que o Laboratório de Inovação da Deutsche Telekom usa para apoiar as suas atividades corporativas de prospecção.	Inovação	Alemanha
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	----------

Fonte: o autor (2017).

Quadro 25 - Contextos das pesquisas dos artigos quantitativos (Grupo B)

Referência	Objetivos	Tipo de Inovação	Contexto
Mahajan e Wind (1992)	Determinar o papel de modelos de desenvolvimento de produtos em suportar e melhorar o processo de DNP.	Desenvolvimento de novos produtos (bens e serviços)	EUA
Nijssen e Lieshout (1995)	Estudar difusão, adoção e satisfação de métodos e técnicas para DNP.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Holanda
Araújo <i>et al.</i> (1996)	Determinar o nível de utilização de métodos durante o processo de desenvolvimento de produtos e sua contribuição para a qualidade do produto.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Reino Unido
Fitzgerald (1998)	Determinar a medida em que as metodologias de desenvolvimento de sistemas são utilizadas na prática, a sua contribuição para o processo de desenvolvimento e as perspectivas de evolução na adoção dessas metodologias.	Desenvolvimento de produtos	Reino Unido
Moffat (1998)	Especificar e propor três modelos de relacionamento entre ferramentas e métodos de engenharia simultânea e desempenho de tarefas do projeto.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	América do Norte, Europa e Austrália
Nijssen e Frambach (1998)	Estudar a adoção e uso de ferramentas de DNP por empresas de serviços de pesquisa de mercado.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Holanda e Bélgica

Balbontin et al. (2000)	Determinar as diferenças ambientais e pressões entre os EUA e no Reino Unido; Determinar se existem diferenças em suas práticas NPD; Determinar se essas possíveis diferenças têm impacto no desempenho do desenvolvimento do produto, em ambos os países.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Estados Unidos e Reino Unido
Driva <i>et al.</i> (2000)	Investigar as práticas atuais e futuras em relação a medição de desempenho no processo de desenvolvimento de novos produtos.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Reino Unido, Estados Unidos, Eutopa e Ásia
Nijssen e Frambach (2000)	Estudar os determinantes da adoção e difusão de ferramentas e técnicas para desenvolvimento de novos produtos por firmas industriais.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Holanda
Maylor (2001)	Determinar o padrão de adoção de MTF-Is em empresas e investigar a natureza do relacionamento entre uso de MTF-Is melhorias no desempenho do processo de desenvolvimento de novos produtos.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Inglaterra
González e Palacios (2002)	Examinar a relação entre técnicas populares de desenvolvimento de novos produtos e o sucesso do novo produto.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Espanha
Palacios e González (2002)	Identificar as técnicas que são mais úteis para acelerar o processo de desenvolvimento do produto.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Espanha
Tidd e Bodley (2002)	Identificar a influência da novidade do projeto sobre a frequência de uso e utilidade percebida um conjunto de diferentes MTF-Is.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Reino Unido
Engelbrektsson e Soderman (2004)	Investigar o uso e percepção de métodos e representações de produtos em empresas suecas, e seu possível impacto	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Suécia

	sobre os problemas associados à descoberta tardia das necessidades do cliente.		
Chai e Xin (2006)	Investigar a adoção de ferramentas para o DNP em Cingapura, mensurada pela frequência e profundidade das ferramentas usadas e fatores relacionados às ferramentas que podem afetar a aplicação.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Cingapura
Fujita e Natsuo (2006)	Investigar a consciência e utilização de ferramentas e métodos em empresas japonesas.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Japão
Hidalgo e Albors (2008)	Prover uma compreensiva revisão do escopo, tendências e maiores atores (firmas, organizações, consultores, academia, etc.) no desenvolvimento e uso de métodos para gerenciar a inovação na economia baseada em conhecimento.	Inovação	Europa
Val Jauregui e Justel Lozano (2008)	Determinar o nível de utilização de diferentes ferramentas aplicáveis ao FEI em empresas Bascas.	Inovação (bens)	Espanha
Barczak <i>et al.</i> (2009)	Auxiliar gestores em determinar como melhorar seus métodos e práticas de desenvolvimento de produtos.	Inovação (bens e serviços)	Estados Unidos e Reino Unido
Llorente-Galera (2009)	Comprovar se os fornecedores diretos localizados na Catalunha de fabricantes de automóveis realizam inovações tecnológicas, utilizando determinados sistemas e técnicas de automação para realizar o desenho e/ou desenvolvimento de seus produtos, que possibilitam conseguir a inovação de produtos com custo, qualidade e tempo competitivos.	Inovação (bens e processos)	Espanha

Vaccaro <i>et al.</i> (2010)	Analisar o impacto de ferramentas de gestão do conhecimento (KMTs) sobre a performance de unidades de negócio envolvidas em projetos colaborativos de inovação inter-empresas, bem como o papel desempenhado por variáveis organizacionais críticas na exploração dessas tecnologias virtuais.	Inovação (bens)	Brasil
Yeh <i>et al.</i> (2010)	Investigar a frequência de uso e extensão de implementação de ferramentas e técnicas em cada estágio do processo de NPD e o efeito da efetividade individual de ferramentas e técnicas.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Taiwan
Cetindamar <i>et al.</i> (2012)	Mensurar a adoção de ferramentas de gestão tecnológica <sup>TM</sup> , observar os fatores que determinam o uso de ferramentas de TM e encontrar o impacto do uso de ferramentas de TM sobre o desempenho da empresa.	Desenvolvimento de produtos (bens)	Turquia
D'Alvano e Hidalgo (2012)	Analisar a relação entre o uso de ferramentas de gestão da inovação (IMT) e o grau de desenvolvimento do processo de inovação por meio da aplicação de um modelo de inovação de cinco fases (TEMAGUIDE).	Inovação (serviços)	Venezuela
Creusen <i>et al.</i> (2013)	Investigar a escolha de métodos de pesquisa de consumidores no fuzzy front end (FFE) do processo de desenvolvimento de novos produtos (NPD).	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Holanda
Graner e Mibler-Behr (2013)	Analisar dois determinantes chave para o sucesso do uso de métodos para desenvolvimento de novos produtos: suporte da gestão de topo; formalização do processo de desenvolvimento de produtos.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Alemanha, Áustria e Suíça

Graner e Mibler- Behr (2014)	Examinar a relação entre aplicação de métodos, colaboração interfuncional no desenvolvimento de novos produtos e sucesso do novo produto.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Alemanha, Áustria e Suíça
Leber <i>et al.</i> (2014)	Analisar o uso e as tendências no uso de técnicas de gestão da inovação (IMT) em empresas eslovênicas, a utilidade percebida das IMT em melhorar a efetividade do desenvolvimento de novos produtos e as mais importantes barreiras.	Inovação (bens e serviços)	Eslovênia
Peng <i>et al.</i> (2014)	Examinar as associações entre quatro tipos de tecnologia da informação (TI) e ferramentas de colaboração NPD.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Finlândia, Suécia, Alemanha, Áustria, Itália, Espanha, Japão, Coreia e Estados Unidos
Graner e Mibler- Behr (2015)	Analisar o uso de métodos no desenvolvimento de novos produtos e seu impacto no sucesso do produto.	Desenvolvimento de novos produtos (bens)	Alemanha, Áustria e Suíça
Tidd e Thuriaux- Alemán (2016)	Avaliar oito grupos funcionais de práticas de gestão da inovação dentro e entre setores.	Inovação (bens e serviços)	Europa, Ásia e América do Norte

Fonte: o autor (2017).

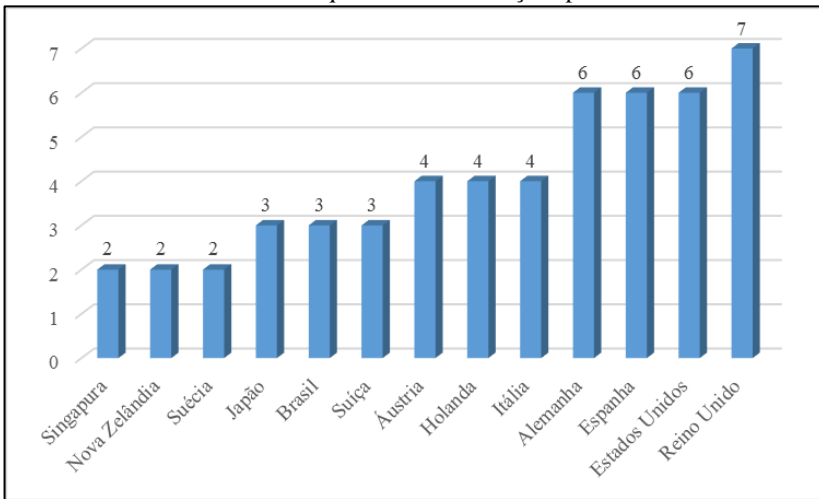
Conforme já mencionado, a maioria dos trabalhos teve como foco a inovação em produtos, especificamente bens. Deve-se destacar, nesse sentido, os trabalhos Mahajan e Wind (1992) e D'Alvano e Hidalgo (2012) que trataram a questão de forma mais ampla abrangendo também serviços.

Em relação aos objetivos, na análise constatou-se que os trabalhos mais antigos tiveram como foco a identificação de quais MTF-Is eram conhecidos pelas organizações e quais foram adotados por elas. Adjacentemente a isso, esses trabalhos também trataram, entre outros pontos, de em quais atividades do processo de desenvolvimento de novos produtos os MTF-Is estavam sendo utilizados, quais as motivações principais para o uso deles e quais as deficiências desses MTF-Is (por exemplo, MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995). A partir de Nijssen e Frambach (2000) passam a ser encontrados trabalhos que, por meio de teste de hipóteses, buscam identificar os fatores que determinaram a adoção dos MTF-Is utilizados pelas organizações pesquisadas. Três trabalhos, além de Nijssen e Frambach (2000), encontram-se nessa linha (CHAI; XIN, 2006; VACCARO *et al.*, 2010; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).

Alguns trabalhos buscam identificar quais MTF-Is são utilizados em cada parte do processo de desenvolvimento de produtos, ou do processo de inovação (por exemplo, MAHAJAN; WIND, 1992; NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; YEH *et al.* 2010). Poucos trabalhos concentraram-se especificamente nas atividades iniciais do processo de inovação ou especificamente de desenvolvimento de produtos, com exceção de Creusen *et al.* (2013), Achiche *et al.* (2013), e Val Jauregui e Justel Lozano (2008). Porém, ambos os trabalhos tratam do contexto de desenvolvimento de produtos.

Em relação ao local em que as pesquisas foram realizadas, verifica-se que a maior parte dos trabalhos está concentrada na Europa e Estados Unidos. Por fim, no Gráfico 6, são apresentados os países que mais tiveram estudos realizados. Nesse sentido, O Reino Unido possui sete trabalhos, enquanto que os Estados Unidos, a Espanha e a Alemanha possuem seis trabalhos cada. No Brasil foram realizados três trabalhos, e todos em empresas específicas, não sendo encontrados trabalhos que estudassem o contexto brasileiro como um todo. Ainda sobre o local, alguns trabalhos possibilitam, em função de serem similares, a comparação dos resultados entre contextos diferentes, como é o caso de Mahajan e Wind (1992) e Nijssen e Lieshout (1995).

Gráfico 6 - Frequência de Publicações por País



Fonte: o autor (2017).

Nota: Corte em 2 publicações.

A partir da análise do conteúdo dos artigos, verificou-se que foram estudados cinco grupos de determinantes, ou seja, determinantes relacionados a organização, ao processo de desenvolvimento, intrínsecos aos MTF-Is, determinantes externos, e relacionados ao uso dos MTF-Is. Em relação a organização foi estudada a influência do suporte e envolvimento de alta gestão (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; CHAI; XIN, 2006; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013), do tamanho da organização (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; CHAI; XIN, 2006), do setor no qual a organização atua (CHAI; XIN, 2006), da estratégia de inovação (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; CHAI; XIN, 2006) e da cultura de mudança (VACCARO *et al.*, 2010).

Sobre o processo de desenvolvimento estudou-se a influência do número de estágios do processo (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000), do número de departamentos envolvidos no processo (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000), da comunicação e cololaboração no processo (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; PENG *et al.*, 2014; VACCARO *et al.*, 2010), da formalização do processo (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013), do porte do produto (PENG *et al.*, 2014), da novidade do produto (PENG *et al.*, 2014), da confiança mútua (PENG *et al.*, 2014) e da experiência educacional e nível hierárquico do gestor (CETINDAMAR *et al.*, 2012).

Já em relação às características intrínsecas dos MTF-Is foi



identificou-se a influência dos benefícios tangíveis proporcionados pelos MTF-Is (CHAI; XIN, 2006) e do nível de usabilidade dos MTF-Is (CHAI; XIN, 2006). Os determinantes externos foram estudados por meio do setor da organização (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013), da dinâmica tecnológica (GRANER; MIBLER-BEHR, 2014), dinâmica competitiva (GRANER; MIBLER-BEHR, 2014) e cultura externa (THIA *et al.*, 2005). Finalmente, em relação o uso dos MTF-Is, foi verificada a influência da experiência e naturalidade na utilização (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; PENG *et al.*, 2014).

Sob a perspectiva metodológica, apresenta-se no Quadro 26 os dados gerais das amostras de cada artigo com abordagem quantitativa levantado. Chama atenção a baixa taxa de resposta obtida por uma parte relevante dos estudos. Poucos deles, trazem os motivos para a baixa taxa de resposta. Por oturo lado, Chai e Xin (2006) atribuem esse problema a dificuldade de identificar empresas envolvidas no desenvolvimento de novos produtos junto ao banco de dados de empresas disponível para o estudo.

Quadro 26 - Características das amostras dos artigos quantitativos levantados (Grupo B)

<b>Referência</b>	<b>Questionários enviados, recebidos e taxa de resposta</b>	<b>Unidade de análise</b>	<b>Empresas respondentes (mais frequentes)</b>	<b>Respondentes (mais frequentes)</b>
Mahajan e Wind (1992)	338 78 23,07%	Empresa	Indústrias de bens duráveis, de bens de consumo embalados e empresas prestadoras de serviços.	Não especificado.
Nijssen e Lieshout (1995)	75 45 60,00%	Empresa	Indústrias eletrônicas, de maquinaria, de metal e de papel.	Gestores de marketing, de novos negócios de P&D, entre outros.
Araújo et al. (1996)	284 40 14,00%	Empresa	Indústrias aeronáuticas e automobilísticas.	Diretores, gestores e engenheiros seniores.
Fitzgerald (1998)	776 162 20,88%	Empresa	Organizações governamentais, instituições educacionais, indústrias de manufatura e empresas de consultoria, de distribuição, de construção, atacadistas, varejistas, de finanças, de comunicações.	Não especificado.
Moffat (1998)	- 53 -	Projetos	Indústrias de telecomunicação e de computadores, de engenharia automobilística e de aviação, de manufatura de equipamentos de processos.	Gestores de projetos.
Nijssen e Frambach (1998)	132 35 26,50%	Empresa	Empresas de pesquisa de mercado.	Gestores de projetos de desenvolvimento, gestores gerais e de pesquisa.

Balbontin et al. (2000)	- 100 -	Projeto	Empresas de alta tecnologia nos setores de computadores, de eletrônicos, de químicos, farmacêuticos, de alimentos e fibras.	Gestores gerais e pessoal de projetos.
Driva et al. (2000)	580 137 23,62%	Empresa	Indústrias mecânica, elétrica, eletrônica e automotiva e academia.	Acadêmicos e gestores de departamento e de projetos.
Nijssen e Frambach (2000)	125 75 60,00%	Empresa	Indústria eletrônica, de maquinaria, de metal e de papel.	Gestores de marketing, de novos negócios de P&D, entre outros.
Maylor (2001)	- 46 -	Empresa	Indústrias de manufatura.	Gestores de engenharia, de qualidade, de recursos humanos e de produtos.
Gonzáles e Palacios (2002)	195 54 28,00%	Empresa	Indústrias eletroeletrônicas; fabricantes de equipamentos de transporte.	Gerentes de P&D, de marketing, de produção, gestores gerais.
Palacios e Gonzáles (2002)	195 54 28,00%	Empresa	Indústrias eletroeletrônicas; fabricantes de equipamentos de transporte.	Gestores de P&D, de manufatura e de marketing.
Tidd e Bodley (2002)	- 50 -	Projeto	Indústrias químicas, farmacêuticas, de bens duráveis e de alimentos.	Gestores técnicos, de P&D e de desenvolvimento de novos produtos.
Engelbrekts son e Soderman (2004)	904 205 23,00%	Empresa	Indústrias variadas (de fabricação de móveis a alta tecnologia eletrônica).	Gestores gerais, de desenvolvimento de produto, e de tecnologia.

Chai e Xin (2006)	1426 67 4,7%	Empresa	Indústrias de produtos de metal, de máquinas e equipamentos, de equipamentos eletroeletrônicos e de equipamentos de transporte.	Não especificado.
Fujita e Natsuo (2006)	1167 221 18,90 %	Setores das empresas	Indústrias de matéria-prima para indústrias, de peças eletrônicas, de componentes da máquina, de equipamentos e máquinas industriais, de instalações industriais, de equipamentos de informação, de automóveis, de aparelhos elétricos e eletrônicos e de consumo.	Não especificado.
Hidalgo e Albors (2008)	4000 426 10,65%	Empresa	Indústrias (diversas), empresas de consultoria, escolas de negócio, centros acadêmicos e organizações de apoio às empresas.	Não especificado.
Val Jauregui e Justel Lozano (2008)	200 86 43%	Empresas	Indústrias química, metalúrgica e de máquinas e equipamentos.	Não especificado.
Barczak <i>et al.</i> (2009)	- 416 -	Empresas	Indústrias de bens de capital, químicas e materiais, de hardware tecnológico, de cuidados com saúde, de bens de consumo e empresas de serviços ao consumidor, de serviços industriais e de serviços de softwares.	Não especificado.

Llorente-Galera (2009)	115 100 88,70%	Empresa	Indústrias fornecedoras diretas dos fabricantes de automóveis.	Não especificado.
Vaccaro <i>et al.</i> (2010)	493 113 27,00%	Projetos	Projetos de P&D entre empresas fornecedoras de primeira e de segunda linha do setor automotivo.	Gestores seniores responsáveis das plantas produtivas ou unidades de negócios.
Yeh <i>et al.</i> (2010)	500 88 17,40%	Empresa	Empresas de alta tecnologia.	Gestores gerais, de P&D, de controle de qualidade, engenheiros de P&D.
Cetindamar <i>et al.</i> (2012)	267 52 19,47%	Empresa	Indústrias de máquinas e eletrônicas	Gestores gerais e gestores de tecnologia de informação e comunicação.
D'Alvano e Hidalgo (2012)	124 30 24,19%	Empresa	Empresas de comércio (cadeia de lojas) e de saúde (hospitais privados) e instituições de educação (universidades com programas de engenharia).	Gestores seniores.
Creusen <i>et al.</i> (2013)	193 88 46,00%	Empresa	Indústrias de produtos duráveis (por exemplo, eletrônica de consumo, bicicletas, móveis, roupas e brinquedos) e de produtos perecíveis (por exemplo, produtos alimentícios enlatados ou embalados, detergentes, cosméticos e produtos de saúde).	Gestores gerais, de produto ou marca, de inovação, de marketing, pesquisadores do consumidor, designers de produto.

Graner e Mibler-Behr (2013)	859 201 23,40%	Projetos	Indústrias mecânicas e metalúrgicas, de engenharia automotiva e veicular, de sistemas de engenharia elétrica/medição/controlado, ópticas, de engenharia de instalações, de materiais de construção, de aviação e de plásticos.	Não especificado.
Graner e Mibler-Behr (2014)	859 201 23,40%	Projetos	Indústrias mecânicas e metalúrgicas, de engenharia automotiva e veicular, de sistemas de engenharia elétrica/medição/controlado, ópticas, de engenharia de instalações, de materiais de construção, de aviação e de plásticos.	Não especificado.
Leber <i>et al.</i> (2014)	- 27 -	Empresa	Indústrias de processamento de metais, elétricas, químicas e têxteis e empresas de serviços.	Não especificado.
Peng <i>et al.</i> (2014)	- 212 65%	Projetos	Indústrias de máquinas, de eletrônicos e de componentes de transporte.	Não especificado.
Graner e Mibler-Behr (2015)	859 201 23,40%	Projetos	Indústrias mecânicas e metalúrgicas, de engenharia automotiva e veicular, de sistemas de engenharia elétrica/medição/controlado, ópticas, de engenharia de instalações, de materiais de construção, de aviação e de plásticos.	Não especificado.

Tidd e Thuriaux-Alemán (2016)	- 292 -	Empresa	Indústrias de manufatura e setores tradicionais de serviços (por exemplo, financeiro).	Gestores de tecnologia, de inovação e de P&D.
-------------------------------	---------------	---------	----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Fonte: o autor (2017).

Reforçando a ênfase em estudos no contexto de bens, verifica-se pelos tipos de empresas respondentes, que 32 das 45 pesquisas foram desenvolvidas nesta perspectiva, em detrimento de outros tipos de inovação, como serviços e processos. Cabe salientar que muitos explicitam o termo “*New Product Development*”, conforme identificado também nas palavras chaves. Disso resulta no pouco entendimento do processo de inovação em serviços, processos, métodos de marketing e métodos organizacionais.

No que tange a unidade de análise, apenas 8 dos trabalhos quantitativos realizam a análise no nível dos projetos de desenvolvimento (por exemplo, MOFFAT, 1998; VACCARO *et al.*, 2010; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013; GRANER; MIBLER-BEHR, 2014; GRANER; MIBLER-BEHR, 2015). Como resultado, a influência de determinantes de adoção nas equipes de projeto não têm sido bem articulada, como por exemplo, os efeitos da composição, conduta e experiência da equipe (DE WAAL; KNOTT, 2012). Os efeitos das características específicas do projeto também vêm sendo pouco analisados, como o número de departamentos envolvidos, nível de comunicação interdepartamental e novidade do projeto.

Foram levantadas duas vantagens sobre se utilizar projetos como unidade de análise. A primeira se dá pelo fato de possibilitar um maior número de respondentes, uma vez que em uma mesma empresa dois ou mais profissionais podem responder ao instrumento de coleta de dados. Isso possibilita, por exemplo, avaliar as similaridades e diferenças entre as respostas de uma mesma empresa, quando relacionadas a aspectos gerais da organização. A segunda está relacionada ao fato de que para projetos diferentes em uma mesma empresa, algumas das variáveis podem também ser diferentes, ou seja, se um produto é especialmente importante para a empresa, é provável que haja um maior envolvimento e suporte da alta gestão (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013), variáveis que estão associadas a adoção de MTF-Is (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; CHAI; XIN, 2006; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013). Além disso, em uma empresa com muitos projetos, muitas unidades de negócio ou muitas divisões, diferentes MTF-Is podem ser utilizados, de modo que nem todo funcionário vai conhecer todos eles (LICHTENTHALER, 2005).



## APÊNDICE B – Protocolo para Coleta de Dados de Campo

### PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS DE CAMPO

Especialista	
Formação	
Instituição	

#### Apresentação

Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação (MTF-Is) são considerados os meios estruturados, de gestão ou de natureza técnica, utilizados para estruturar ou influenciar a gestão e a execução efetiva do processo de inovação e suas atividades associadas (DE WAAL; KNOTT, 2016). MTF-Is suportam o entendimento, a análise, a decisão e a ação ao longo do processo de inovação (PHAAL *et al.*, 2012). Incluem-se, por exemplo, *brainstorming*, análise morfológica, grupo focal, teste de conceito, cenários e retorno sobre o investimento entre dezenas de outros (NIJSSEN; LIESHOUT, 1995; D’ALVANO; HIDALGO, 2012).

A pesquisa é intitulada **Adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação: Estudo de Casos Múltiplos em Projetos Realizados por Organizações Inovadoras**, e visa analisar como ocorre a adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação nestes projetos de inovação.

Este protocolo de campo faz parte do processo metodológico da pesquisa, cujos dados são essenciais para cumprir com o objetivo proposto. Ressalta-se que os dados serão utilizados estritamente para os fins desta pesquisa e será garantido o anonimato do entrevistado e da instituição.

Agradecemos seu interesse e ficamos honrados com a sua contribuição.

Atenciosamente,

Gustavo Tomaz Buchele (Doutorando PPGEGC/UFSC)  
 Prof. Dr. João Artur de Souza (Orientador)  
 Prof. Dra. Gertrudes Aparecida Dandolini (Coorientadora)

**1 – Indique quais os nomes dos MTF-Is da tabela abaixo você conhece.**

MTF-I	Conhece
Análise de cenários	
Teste de uso em casa	
Prototipagem	
Benchmarking	
Análise morfológica	
Desdobramento da função qualidade (QFD)	
Método Delphi	
Programas de gerenciamento de projetos (Ex: MSProject; WBS)	
Análise de modo de efeito de falhas (FMEA)	
Análise conjunta	
Gestão da cadeia de suprimentos	
<i>Design</i> para 6sigma (DFSS)	
Teste de conceito	
<i>Brainstorming</i>	
Diagrama de Pareto	
Análise de causa e efeito	
Sistemas especialistas	
Pesquisa de mercado	
<i>Just in Time</i> (JIT)	
<i>E-learning</i>	
Vigilância tecnológica	
Comunidades de Prática	
Internet e intranets	
Análise SWOT	
Gráfico de Gantt	
Inteligência de negócios (BI)	
Grupo de foco	
Análise de viabilidade	
Matriz BCG	
Outro	

**2 - Você conhece as definições dos MTF-Is da tabela abaixo? Saberia dizer o nome deles?**

Conceito	Conhece
Sessão sistemática de grupo criativo em que as barreiras ao pensamento criativo são removidas para estimular a produção de novas ideias. (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000)	

Abordagem que tem um número de clientes que testam um novo produto durante um certo período de tempo. Depois esses clientes fornecem <i>feedbacks</i> sobre as experiências encontradas. (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013)	
Sessão de grupo de clientes em que eles reúnem e discutem uma série de temas. O objetivo é reunir informações sobre as suas necessidades subjacentes, etc. (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000).	
Uma abordagem para o desenvolvimento de conceitos, com o objetivo de determinar a relação entre os atributos do produto e as preferências dos clientes. Para este fim, várias combinações diferentes de produtos são mostradas à pessoa de teste e avaliadas (comparação de pares) (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).	
Abordagem para encontrar um grande número de soluções teóricas para um problema dividindo-o em pequenas partes. Para cada parte, são geradas soluções. Essas soluções são então ligadas em conjunto para resolver o problema todo (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000).	
Método concebido para proporcionar a uma equipe do projeto a identificação e interpretação das necessidades e desejos dos clientes. O objetivo é estabelecer a importância de atributos do produto e sua transformação em requisitos técnicos com base em uma cascata de matrizes (JÁUREGUI; LOZANO, 2008; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).	
Consiste em várias rodadas sequenciais em que um certo número de especialistas são convidados a dar a sua opinião e visão sobre a evolução e através do feedback uma visão geral é estabelecida. (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000).	
Comparação estruturada tanto com produtos internos quanto com produtos (ou soluções) feitas por concorrentes (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).	
Método analítico utilizado em engenharia de confiabilidade com o objetivo de identificar e avaliar os possíveis pontos fracos em um produto em um estágio inicial. Para este fim, as fontes potenciais de defeitos são pesadas e avaliadas. Esta forma de análise de risco se destina a identificar e eliminar os defeitos potenciais antes que eles se materializem (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).	
Método de planejamento estratégico concebido para analisar o alcance dos eventos potenciais e seus impactos (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).	
Usada como uma ferramenta analítica de marketing de marcas, gestão de produtos, gestão estratégica e análise de portfólio (IPPOLITO; VIGGIANI, 2013). O objetivo é alcançar o melhor desempenho global para o portfólio de produtos, mantendo o fluxo de caixa em equilíbrio (PALIA <i>et al.</i> , 2002).	

Conta com linhas para indicar dependências, folgas entre atividades e o caminho crítico (MAXIMINIANO, 2009).	
Ferramentas para organização e gestão dos recursos, de modo que se termine todo o trabalho necessário para o desenvolvimento proposto de um novo produto dentro do escopo, tempo, custo e definido (JÁUREGUI; LOZANO, 2008).	
Métodos de fabricação para a produção rápida de peças (por exemplo, a impressão 3D) (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).	
É um tipo específico de histograma, ordenado por frequência de ocorrência. A ordem de classificação é usada para direcionar a ação corretiva. (PMI, 2014).	
Ilustram como diversos fatores podem estar ligados a problemas ou efeitos potenciais (PMI, 2014)	
Método de solicitar a um número de clientes para avaliar um conceito de determinado produto. O conceito de produto pode ser explicado aos clientes, por escrito ou ser visualizado por meios simples (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000).	
Envolve a coleta e análise de informações sobre o mundo dos negócios e do mercado, realizado de forma sistemática, para tomar decisões (JÁUREGUI; LOZANO, 2008).	
Busca da eliminação de desperdícios por meio do alinhamento entre movimentos de bens e serviços em tempos definidos (PIVOTTO <i>et al.</i> , 2013).	
Estrutura que possibilita a manutenção e o compartilhamento do conhecimento com um público mais amplo (DALKIR, 2005).	
Técnica que tem a capacidade de entender o conhecimento sobre um problema específico e usar este conhecimento de forma inteligente para sugerir alternativas de ação. É desenvolvido para resolver problemas em determinado domínio cujo conhecimento utilizado é obtido de pessoas que são especialistas naquele domínio (STUDER <i>et al.</i> , 1998).	
Grupos de pessoas que possuem interesses pessoais e profissionais em comum, que compartilham, participam e estabelecem amizades (DALKIR, 2005)	
Possui o objetivo de reduzir para zero defeito em produtos e processos, sempre que possível (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).	
Justaposição e análise dos pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e riscos associados a um produto ou uma possível solução estruturada (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).	
Pesquisa, detecção, análise e elaboração de relatórios para a gestão de tomada de decisões orientadas para a informação da empresa e as ameaças externas na área de ciência e oportunidades tecnológicas (JÁUREGUI; LOZANO, 2008).	
É “um processo e um produto”. O processo é composto de métodos que as organizações usam para desenvolver informações úteis, ou inteligência, que podem ajudar as organizações a sobreviver e	

prosperar na economia global. O produto é a informação que permitirá que as organizações para prever o comportamento dos seus concorrentes, fornecedores, clientes, tecnologias, aquisições, mercados, produtos e serviços, e para o ambiente de negócios em geral, com um grau de certeza (JOURDAN, 2008).	
É a gestão de material, informações e fluxos de capital, bem como a cooperação entre as empresas ao longo da cadeia de suprimentos, integrando os objetivos de todas as três dimensões do desenvolvimento sustentável, ou seja, econômica, ambiental e social, que são derivados de requisitos dos clientes e partes interessadas (SEURING, 2013).	
Processos de ensino/aprendizado suportado por tecnologias (BOOG, 2007).	
Análise com base em, por exemplo, análise de equilíbrio ou no retorno sobre o investimento (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013)	
Outro	

### 3 - De acordo com a sua experiência, quais MTF-Is foram adotados neste projeto de inovação?

MTF-I	Adota
Análise de cenários	
Teste de uso em casa	
Prototipagem	
Benchmarking	
Análise morfológica	
Desdobramento da função qualidade (QFD)	
Método Delphi	
Programas de gerenciamento de projetos (Ex: MSProject; WBS)	
Análise de modo de efeito de falhas (FMEA)	
Análise conjunta	
Gestão da cadeia de suprimentos	
<i>Design</i> para 6sigma (DFSS)	
Teste de conceito	
<i>Brainstorming</i>	
Diagrama de Pareto	
Análise de causa e efeito	
Sistemas especialistas	
Pesquisa de mercado	
<i>Just in Time</i> (JIT)	
<i>E-learning</i>	
Vigilância tecnológica	
Comunidades de Prática	

Internet e intranets	
Análise SWOT	
Gráfico de Gantt	
Inteligência de negócios (BI)	
Grupo de foco	
Análise de viabilidade	
Matriz BCG	
Outro	

**4 - Quando os MTF-Is são/foram utilizados neste projeto? Os MTF-Is são/foram intensamente utilizados?**

**5 – Existem fatores que determinam a adoção de MTF-Is. Quais deles influenciaram positiva ou negativamente na adoção dos MTF-Is? (considere 1 para impacto muito negativo e 5 para impacto muito positivo, ou “não” caso não se aplique no caso deste projeto). Explique como:**

Grupos de Determinantes		Determinantes	1	2	3	4	5	Não
<b>Determinantes organizacionais (internos)</b>	Tamanho da empresa							
	Estratégia de inovação							
	Cultura de inovação							
<b>Determinantes relacionados ao projeto (internos)</b>	Apoio da alta gestão							
	Número de estágios							
	Número de departamentos envolvidos							
	Nível de comunicação entre os departamentos							
	Formalização do processo							
	Novidade do projeto							
	Experiência do gestor do projeto							
	Experiência da equipe do projeto							
	Competência técnica da equipe							
	Coesão da equipe							
<b>Determinantes externos</b>	Setor							
	Dinâmica tecnológica							
	Dinâmica competitiva							
	Cultura externa							
	Benefícios tangíveis							

<b>Determinantes intrínsecos aos MTF-Is</b>	Usabilidade								
	Tempo de implementação								
	Tempo de manutenção								
	Flexibilidade								
	Custo monetário								
<b>Determinantes relacionados ao uso de MTF-Is</b>	Popularidade								
	Profundidade da implementação								
	Qualificação em MTF-Is								
	Experiência em MTF-Is								
<p><b>6 – A literatura identifica alguns dos obstáculos para adotar MTF-Is. Indique quais os maiores obstáculos para se adotar MTF-Is. Explique como ocorrem, caso tenham ocorrido, ou outro obstáculo que julgar necessário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disponibilidade de informações necessárias na implementação de MTF-Is</li> <li>➤ Complexidade percebida do MTF-I</li> <li>➤ Falta de treinamento de funcionários</li> <li>➤ Problema na implementação dos resultados do MTF-I</li> </ul>									
<p><b>7 – Considerando que competência corresponde à habilidade e à capacidade técnica necessária para concluir as atividades designadas dentro das restrições o projeto, quais competências os profissionais que utilizam MTF-Is em projetos de inovação necessitam ter?</b></p>									
<p><b>8 – A literatura apresenta diversas razões para se adotar MTF-Is. Quais as principais que o levaram a adotar um MTF-I em um projeto de inovação? Como ocorreu esse processo?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Criar uma vantagem competitiva;</li> <li>➤ Desenvolvimento de um novo pacote de produtos/serviços;</li> <li>➤ Mudanças incrementais de produto;</li> <li>➤ Mudanças radicais de produto;</li> <li>➤ Desenvolvimento de um novo produto para o mercado;</li> <li>➤ Desenvolvimento de um novo produto para a empresa;</li> <li>➤ Produzir com menores custos</li> <li>➤ Gestão eficiente</li> <li>➤ Incrementar a penetração de mercado</li> </ul>									

- Antecipar a emergência de novo segmento de mercado
- Utilizar a capacidade total da empresa
- Atender aos requisitos dos clientes.
- Outros

**9 - Como você ficou conhecendo cada MTF-I utilizado no projeto de inovação? De que forma ele foi selecionado? Foram utilizados critérios ou índices de desempenho para essa escolha?**

<b>MTF-I</b>	<b>Como conheceu</b>	<b>Como escolheu</b>
1 -		
2 -		
3 -		
4 -		
5 -		

**10 - Didaticamente o processo de inovação é dividido em três etapas: frond end da inovação (FEI), desenvolvimento e implementação. O FEI é considerado a fase menos estruturada do processo de inovação, em que a incerteza e a criatividade são características comuns a essa etapa. Além disso, é no FEI que as ideias e as oportunidades são desenvolvidas para levar o novo conceito até o desenvolvimento. Já no desenvolvimento, as atividades são executadas no sentido de especificar e detalhar um conceito para tornar possível sua implementação. Por fim, a implementação diz respeito às atividades executadas para “dar vida” ao conceito. Diante disso, e em quais estágios do processo de inovação os profissionais utilizaram MTF-Is?**

<b>MTF-I</b>	<b>Fases em que foram utilizados</b>
1 -	
2 -	
3 -	
4 -	
5 -	



**11 - Como os MTF-Is adotados no projeto de inovação foram aplicados?**

MTF-I	Como foram aplicados
1 -	
2 -	
3 -	
4 -	
5 -	

**12 - Ao aplicar os MTF-Is adotados, foram seguidas regras ou padrões pré-determinados por manuais (por exemplo) para aplicação? Ou houve modificações na forma de aplicação para melhor atender aos requisitos de um projeto específico? Quais adaptações foram realizadas e como foram realizadas?**

MTF-I	Modificados. Como?
1 -	
2 -	
3 -	
4 -	
5 -	

**13 – A literatura atribui ao sucesso da aplicação de MTF-Is, a ocorrência de alguns fatores. A quais fatores listados abaixo, ou outros, você atribui esse sucesso?**

- Combinação de provisão de recursos,
- Trabalho em equipe multidisciplinar,
- Formação de competências (treinamento),
- Definição clara de procedimentos,
- Aplicação integrada com outros MTF-Is do processo de desenvolvimento de produtos,
- Não considerar a aplicação deles como uma atividade proforma

**14 – Na sua avaliação, o uso de MTF-Is está relacionado ao desempenho do processo de inovação e/ou do produto? Houve um impacto positivo na eficiência e eficácia do projeto e por consequência da organização? Quais**

**foram os principais resultados percebidos após a aplicação de MTF-Is no projeto de inovação? Explique essa relação, se possível demonstrando números anteriores à utilização de MTF-Is e após a sua adoção.**

<b>Crítérios</b>	<b>Impactou</b>	<b>Como?</b>
Controle dos custos		
Cumprimento do prazo de entrega		
Custo real versus custo planejado		
Custo total do projeto		
Custos do novo produto		
Desempenho geral do novo produto		
Entendimento das necessidades dos consumidores		
Frequência de lançamento de novos produtos		
Grau de satisfação do consumidor		
Inovação		
Lucratividade		
Nível de qualidade no novo produto		
Participação de mercado		
Payback		
Percentual de vendas provenientes de produtos com menos de três anos		
Percepção do consumidor		
Produtividade		
Redução de tempo		
Reputação do novo produto		
Retorno sobre o investimento		
Taxa de sucesso		
Tempo para o mercado		
Tempo real versus tempo planejado para conclusão do projeto		
Utilização efetiva dos recursos		
Valor presente líquido		
Vendas/receitas		
Volume de vendas		

**15 – A literatura aponta algumas deficiências / limitações ao se adotar MTF-Is. Quais destas, ou outras, você encontrou nos MTF-Is adotados no projeto de inovação? Como elas foram minimizadas?**

- Imprecisão de previsões
- Mercado muito complexo para captura de informações pelo MTF-I

- Muito tempo para implementação
- Alto custo de implementação
- Muito difícil de implementar
- Difícil de aprender
- Falta de software fácil de usar

**16 - Quão satisfeitos os profissionais estão com os MTF-Is adotados no projeto de inovação? (mensure pela eficácia ou utilidade percebida do MTF-I, sendo 1 menos eficaz ou útil e 5 para mais eficaz ou útil).**

MTF-I	1	2	3	4	5
1 -					
2 -					
3 -					
4 -					
5 -					

**17 - Os MTF-Is adotados são percebidos como MTF-Is fáceis de usar e aprender? (Considere 1 menos fácil e 5 mais fácil). Explique sua percepção.**

MTF-I	1	2	3	4	5
1 -					
2 -					
3 -					
4 -					
5 -					

**18 – De acordo com a sua experiência em projetos de inovação, que outros fatores poderão melhorar o processo de adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação? Qual importância destes fatores?**

#### DOCUMENTOS UTILIZADOS

Documento	Anotações



## APÊNDICE C – Levantamento dos MTF-I na Literatura

Quadro 27 - Levantamento dos MTF-I na Literatura

Nome	Fonte	Nome	Fonte
5 Forças de Porter	Jáuregui e Lozano (2008)	Grupo de foco	Rochford (1991) Mahajan e Wind (1992) Nijssen e Lieshout (1995) Nijssen e Frambach (1998) Nijssen e Frambach (2000) Engelbrektsson e Soderman (2004) Thia <i>et al.</i> (2005) Chai e Xin (2006) Cooper e Edgett (2008) Cooper (2011) D'Alvano e Hidalgo (2012) Creusen <i>et al.</i> (2013)
6Sigma (DFSS)	Thia <i>et al.</i> (2005) Yeh <i>et al.</i> (2010) Graner e MiBler-Behr (2013)	Grupo Tecnológico	González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002)
8D (Oito Disciplinas)	Laurenti <i>et al.</i> (2012)	Grupos Criativos	Ghaemmaghami e Bucciarelli (2003)
Abstração	Rochford (1991)	Grupos de Tarefas	Creusen <i>et al.</i> (2013)
Análise Conjunta	Mahajan e Wind (1992) Nijssen e Lieshout (1995) Nijssen e Frambach (1998) Nijssen e Frambach (2000) González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002) Engelbrektsson e Soderman (2004) Thia <i>et al.</i> (2005) Chai e Xin (2006) Graner e MiBler-Behr (2013)	Grupos Formais para Identificação de Oportunidades	Jáuregui e Lozano (2008)
Análise da Árvore de Falhas	Araújo <i>et al.</i> (1996) Laurenti <i>et al.</i> (2012)	IDEF0, IDEF1, IDEF3, IDEF5	Scozzi <i>et al.</i> (2005)
Análise da Cadeia de Valor	Lemos e Porto (1998) Jáuregui e Lozano (2008)	Indicadores para Medir a Inovação	Jáuregui e Lozano (2008)
Análise de Atributo Baseada em Discriminante	Rochford (1991)	Inovação em Marketing	Libutti (2000)
Análise de Citações de Patente	Lichtenthaler (2005)	Inovação Incremental	Palacios e Gonzáles (2002)
Análise de Citações Publicadas	Lichtenthaler (2005)	Insights de Empregados	Flynn <i>et al.</i> (2003)
Análise de Competidores	Araújo <i>et al.</i> (1996) Whitney (2007)	Inteligência Artificial	Whitney (2007)
Análise de Conferência Quantitativa	Lichtenthaler (2005)	Inteligência de Negócios (BI)	Hidalgo e Albors (2008) Igartua <i>et al.</i> (2010)

Análise de Decisão	Whitney (2007)	Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI)	González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002)
Análise de Frequência de Patente	Lichtenthaler (2005)	Internet e Intranets	González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002) Hidalgo e Albors (2008)
Análise de Frequência de Publicações	Lichtenthaler (2005)	Investigação Contextual	Thia <i>et al.</i> (2005)
Análise de Funções	Araújo <i>et al.</i> (1996)	JTBD	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Análise de Investimentos	Igartua <i>et al.</i> (2010)	Just In Time	Brady <i>et al.</i> (1997) González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002) Hidalgo e Albors (2008)
Análise de Lacunas	D'Alvano e Hidalgo (2012)	Laddering	Creusen <i>et al.</i> (2013)
Análise de Mercado	Sowrey (1990)	Lançamento Limitado	Mahajan e Wind (1992) Nijssen e Lieshout (1995) Nijssen e Frambach (2000)
Análise de Modo e Efeitos de Falhas (FMEA)	Araújo <i>et al.</i> (1996) Driva <i>et al.</i> (2000) Libutti (2000) González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002) Ghaemmaghami e Bucciarelli (2003) Thia <i>et al.</i> (2005) Chai e Xin (2006) Llorente Galera (2009) Yeh <i>et al.</i> (2010) Graner e MiBler-Behr (2013)	Localizador de Especialistas	APO (2010)
Análise de Necessidades	Araújo <i>et al.</i> (1996)	Lógica Projetada	Scozzi <i>et al.</i> (2005)
Análise de Patente, Marcas, Modelos Industriais e Direitos Autorais	Araújo <i>et al.</i> (1996) Hidalgo e Albors (2008) Igartua <i>et al.</i> (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012)	Mapa do Conhecimento	APO (2010)
Análise de Portfolios	Lemos e Porto (1998)	Mapa Mental	Scozzi <i>et al.</i> (2005) Hidalgo e Albors (2008) Graner e MiBler-Behr (2013)
Análise de Reclamações	Creusen <i>et al.</i> (2013)	Mapas	Kim e Mauborgne (2000) Scozzi <i>et al.</i> (2005)
Análise de Sensibilidade a Preços	Graner e MiBler-Behr (2013)	Mapeamento de Patentes	Cooper e Edgett (2008)
Análise de Tendência	Whitney (2007) D'Alvano e Hidalgo (2012)	Mapeamento do Conhecimento	Hidalgo e Albors (2008)
Análise de Usuários Líderes	Lichtenthaler (2005) Whitney (2007) Jáuregui e Lozano (2008) Cooper e Edgett (2008) Cooper (2011) Creusen <i>et al.</i> (2013)	Matriz BCG	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Análise de Valor	Araújo <i>et al.</i> (1996) Driva <i>et al.</i> (2000)	Matriz de Prioridade	King e Schliksupp (2001)

	Hidalgo e Albors (2008) Llorente Galera (2009) Yeh <i>et al.</i> (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012) Graner e MiBler-Behr (2013)		
Análise Estrutural de Indústrias	Lemos e Porto (1998)	Matriz de Seleção de Ideias	Jáuregui e Lozano (2008)
Análise Morfológica	Nijssen e Lieshout (1995) Araújo <i>et al.</i> (1996) Nijssen e Frambach (1998) Nijssen e Frambach (2000)	Matrizes	Phaal <i>et al.</i> (2006)
Análise SWOT	Lemos e Porto (1998) Whitney (2007) Graner e MiBler-Behr (2013)	Melhores Práticas	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Aprendizagem e Captura de Ideias	APO (2010)	Mentoring	APO (2010)
Árvore de Decisões	Scozzi <i>et al.</i> (2005)	Método "Pensar Fora da Caixa"	Scozzi <i>et al.</i> (2005)
Árvore de Objetivos	Araújo <i>et al.</i> (1996)	Método de Ponderação Numéricos	Rochford (1991)
Árvore de Relevância	Whitney (2007)	Método Delphi	Mahajan e Wind (1992) Nijssen e Lieshout (1995) Lemos e Porto (1998) Nijssen e Frambach (2000) Scozzi <i>et al.</i> (2005) Lichtenthaler (2005) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Assistência por Pares	APO (2010)	Método do Caminho Crítico (PERT/CPM)	Araújo <i>et al.</i> (1996) D'Alvano e Hidalgo (2012) Graner e MiBler-Behr (2013)
Atrair Design Externo de Produtos Acabados	Cooper e Edgett (2008)	Método Taguchi (Engenharia Robusta)	Araújo <i>et al.</i> (1996) González e Palacios (2002) Palacios e González (2002) Llorente Galera (2009) Yeh <i>et al.</i> (2010)
Auditoria do Conhecimento	Hidalgo e Albors (2008)	Método Voz do Cliente	Cooper (2011)
Avaliação de Projetos	Koen <i>et al.</i> (2002)	Metodologias Baseadas em Múltiplos Fatores	Koen <i>et al.</i> (2002)
Avaliação Lexográfica	Rochford (1991)	Métodos Especializados de Busca na Internet	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Banco de Ideias	Sowrey (1990) Koen <i>et al.</i> (2001) Jáuregui e Lozano (2008)	Métodos Interativos	Whitney (2007)
Base de Dados de Clientes (CRM)	Hidalgo e Albors (2008) Jáuregui e Lozano (2008)	Métricas de Avaliações	Araújo <i>et al.</i> (1996)
Base de Dados de Tecnologia	Jáuregui e Lozano (2008)	Mini Testes	Nijssen e Frambach (1998)

Bases do Conhecimento	APO (2010)	Modelagem de Interação de Discurso	Scozzi <i>et al.</i> (2005)
Benchmarking	Araújo <i>et al.</i> (1996) Lemos e Porto (1998) Thia <i>et al.</i> (2005) Lichtenthaler (2005) Chai e Xin (2006) Hidalgo e Albors (2008) Yeh <i>et al.</i> (2010) Graner e MiBler-Behr (2013)	Modelo Automatizado de Contratação / Recrutamento online	D'Alvano e Hidalgo (2012) Hidalgo e Albors (2008)
Bibliometria	D'Alvano e Hidalgo (2012)	Modelo de Maturidade de Capabilidades	Brady <i>et al.</i> (1997)
Biblioteca de Documentos	APO (2010)	Modelo de Maturidade de GC	APO (2010)
Blogs	APO (2010)	Modelo de Rede	Rochford (1991)
Brainstorming	Rochford (1991) Nijssen e Lieshout (1995) Araújo <i>et al.</i> (1996) Nijssen e Frambach (1998) Nijssen e Frambach (2000) Driva <i>et al.</i> (2000) Koen <i>et al.</i> (2001) Scozzi <i>et al.</i> (2005) Chai e Xin (2006) Whitney (2007) Jáuregui e Lozano (2008) Cooper e Edgett (2008) Yeh <i>et al.</i> (2010) Igartua <i>et al.</i> (2010) APO (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012) Graner e MiBler-Behr (2013)	Modelo KANO	Yeh <i>et al.</i> (2010)
Brainwriting	Graner e MiBler-Behr (2013)	Modelos de Difusão	Nijssen e Frambach (1998)
Brincadeiras de Design	Araújo <i>et al.</i> (1996)	Modelos de Índice de Rentabilidade	Rochford (1991)
Caderno de Especificações	Jáuregui e Lozano (2008)	Modelos de Opções de Precificação	Lichtenthaler (2005)
Café de Ideias	Brown e Isaacs (2007)	Modelos de Predição de Mercado	Nijssen e Frambach (1998) Nijssen e Frambach (2000)
Café do Conhecimento	APO (2010)	Modelos Econômicos	Whitney (2007)
Captura de Ideias Internas	Cooper e Edgett (2008) Cooper (2011)	Modelos Estruturais	Lemos e Porto (1998)
CAX	Driva <i>et al.</i> (2000)	Narrativas	APO (2010)
Certificações	Ghaemmaghami e Bucciarelli (2003)	Networking	Igartua <i>et al.</i> (2010)



	D'Alvano e Hidalgo (2012)		
Chat	APO (2010)	Observatório de Tecnologias	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Checklist de Possíveis Falhas	Laurenti <i>et al.</i> (2012)	Ordenação de Ideias	Rochford (1991)
Checklist Simples	Brady <i>et al.</i> (1997)	Otimização de Design	González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002)
Ciclo de Vida do Produto	Mahajan e Wind (1992) Nijssen e Lieshout (1995) Nijssen e Frambach (2000)	Otimização de Portfólio	Whitney (2007)
Cluster de Conhecimento	APO (2010)	P&D em Finanças	Igartua <i>et al.</i> (2010)
Clusterização Industrial	Hidalgo e Albors (2008)	P&D em Marketing	Igartua <i>et al.</i> (2010)
Compartilhamento por Vídeo	APO (2010)	Páginas Amarelas	Servin (2005) APO (2010)
Comunidade de Entusiastas	Cooper e Edgett (2008) Cooper (2011)	Pensamento Lateral	Hidalgo e Albors (2008) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Comunidades de Prática	APO (2010)	Perfis em Bloco	Rochford (1991)
Comunidades na Internet	Creusen <i>et al.</i> (2013)	Perfis Linha	Rochford (1991)
Concurso de Ideias	Cooper e Edgett (2008) D'Alvano e Hidalgo (2012)	Pesquisa Avançada	APO (2010)
Conselho Consultivo do Cliente	Cooper e Edgett (2008)	Pesquisa Baseada na Web	Olsen e Welo (2011)
Contato Direto com Consumidores	Koen <i>et al.</i> (2001) Cooper e Edgett (2008) Cooper (2011)	Pesquisa de Marketing	Rochford (1991) Whitney (2007)
Controle Estatístico de Processos	Araújo <i>et al.</i> (1996) González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002)	Pesquisa de Seleção de Critérios Importantes	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Cooperação com Fornecedores Líderes	Jáuregui e Lozano (2008) Cooper e Edgett (2008)	Pesquisa na Literatura	Araújo <i>et al.</i> (1996)
Cooperação com Universidades e Centros Tecnológicos	Jáuregui e Lozano (2008) Cooper e Edgett (2008)	Pesquisa Operacional	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Criação de Consumidores Típicos	Creusen <i>et al.</i> (2013)	Pesquisa Quantitativa – Surveys em Massa	D'Alvano e Hidalgo (2012) Creusen <i>et al.</i> (2013)
Curva S	Lichtenthaler (2005) Jáuregui e Lozano (2008)	Pesquisa Tecnológica	Libutti (2000) Hidalgo e Albors (2008)
Curvas de Experiência	Lichtenthaler (2005)	Petri Net	Scozzi <i>et al.</i> (2005)
Custeio Alvo	Graner e MiBler-Behr (2013)	Planejamento de Recursos de Manufatura (MRP)	Brady <i>et al.</i> (1997) González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002)
Custo Total de Propriedade (TCO)	Graner e MiBler-Behr (2013)	Plano de Competências	APO (2010)

		do Trabalho do Conhecimento	
Desdobramento da Função Qualidade (QFD)	Mahajan e Wind (1992) Nijssen e Lieshout (1995) Araújo <i>et al.</i> (1996) Nijssen e Frambach (1998) Nijssen e Frambach (2000) Driva <i>et al.</i> (2000) Libutti (2000) González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002) Engelbrektsson e Soderman (2004) Thia <i>et al.</i> (2005) Lichtenthaler (2005) Chai e Xin (2006) Hidalgo e Albors (2008) Jáuregui e Lozano (2008) Llorente Galera (2009) Yeh <i>et al.</i> (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012) Graner e MiBler-Behr (2013)	Plano de Negócios	Hidalgo e Albors (2008) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Design de Catálogos	Araújo <i>et al.</i> (1996)	Ponto de Viabilidade de Tecnologia	Whitney (2007)
Design de Manufatura/Montagem (DFM/DFMA)	Araújo <i>et al.</i> (1996) Yeh <i>et al.</i> (2010) Laurenti <i>et al.</i> (2012) Graner e MiBler-Behr (2013)	Portal do Conhecimento	APO (2010)
Design do Usuário	Creusen <i>et al.</i> (2013)	Portfólio de Projetos de Inovação	Hidalgo e Albors (2008) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Design Modular	González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002) Yeh <i>et al.</i> (2010) Graner e MiBler-Behr (2013)	Processo de Hierarquia Analítica	Scozzi <i>et al.</i> (2005)
Design para Excelência (DFX)	Driva <i>et al.</i> (2000) González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002) Yeh <i>et al.</i> (2010)	Processo de Reengenharia	Hidalgo e Albors (2008) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Diagrama de Afinidade	Scozzi <i>et al.</i> (2005)	Processo Formal de Geração e Seleção de Ideias	Jáuregui e Lozano (2008)
Diagrama de Blocos (DFMEA/DRBFM)	Laurenti <i>et al.</i> (2012)	Processo Formal de Seleção de Ideias	Koen <i>et al.</i> (2002)

Diagrama de Fluxo de Processo (PFMEA)	Laurenti <i>et al.</i> (2012)	Processo Stage-Gate	González e Palacios (2002) Palacios e González (2002) Whitney (2007)
Diagrama de Inter-relacionamento com Diagrama de Afinidade	King e Schliksupp (2001)	Programas de Gerenciamento de Projetos (Gráfico de Gantt, WBS)	Araújo <i>et al.</i> (1996) Hidalgo e Albors (2008) Jauregui e Lozano (2008) Yeh <i>et al.</i> (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012) Graner e MiBler-Behr (2013)
Diagrama de Ishikawa	Araújo <i>et al.</i> (1996) Driva <i>et al.</i> (2000) Yeh <i>et al.</i> (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012) Laurenti <i>et al.</i> (2012)	Projeto de Envolvimento do Fornecedor	Yeh <i>et al.</i> (2010)
Diagrama de Papéis Ativos	Scozzi <i>et al.</i> (2005)	Projeto de Experimentação (DOE)	Araújo <i>et al.</i> (1996) Thia <i>et al.</i> (2005) Chai e Xin (2006) Whitney (2007) Llorente Galera (2009) Yeh <i>et al.</i> (2010)
Diagrama de Pareto	Araújo <i>et al.</i> (1996) D'Alvano e Hidalgo (2012) Laurenti <i>et al.</i> (2012)	Projetos Colaborativos	Yeh <i>et al.</i> (2010) Igartua <i>et al.</i> (2010)
Diagramas de Transição	Scozzi <i>et al.</i> (2005)	Proposta Especificada	Graner e MiBler-Behr (2013)
DMAIC	Yeh <i>et al.</i> (2010)	Prototipagem	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Documentação de Processos	D'Alvano e Hidalgo (2012)	Prototipagem Rápida	Araújo <i>et al.</i> (1996) Driva <i>et al.</i> (2000) González e Palacios (2002) Palacios e González (2002) Hidalgo e Albors (2008) Llorente Galera (2009) Graner e MiBler-Behr (2013)
E-Learning	Hidalgo e Albors (2008)	Questionários	Rochford (1991) Driva <i>et al.</i> (2000) Engelbrektsson e Soderman (2004)
E-mail	Servin (2005)	Rankeamento	Rochford (1991)
Empresa Virtual	Igartua <i>et al.</i> (2010)	Redes Sociais	AP0 (2010)
Engenharia para Desenho em BS308	Araújo <i>et al.</i> (1996)	Regra Heurística	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Engenharia Reversa	Lemos e Porto (1998)	Relatório de Mudanças Regulamentares	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Engenharia Simultânea	Hidalgo e Albors (2008) Llorente Galera (2009) Yeh <i>et al.</i> (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012) Graner e MiBler-Behr (2013)	Reunião de Clientes	Sowrey (1990) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Entrevistas com Especialistas	Lichtenthaler (2005)	Reunião de Experts	Lemos e Porto (1998) Lichtenthaler (2005) D'Alvano e Hidalgo (2012) Igartua <i>et al.</i> (2010)
Entrevistas em Profundidade	Sowrey (1990) D'Alvano e Hidalgo (2012)	Reunião de Fornecedores	D'Alvano e Hidalgo (2012) Graner e MiBler-Behr (2013)

Entrevistas pessoais	Engelbrektsson e Soderman (2004) Olsen e Welø (2011) Creusen <i>et al.</i> (2013) Graner e MiBler-Behr (2013)	Revisão da Ação Vivida	APO (2010)
Entrevistas por telefone	Engelbrektsson e Soderman (2004)	Revisão de Aprendizagem	APO (2010)
Equipes Multifuncionais	Driva <i>et al.</i> (2000) Koen <i>et al.</i> (2001) Palacios e Gonzáles (2002) Yeh <i>et al.</i> (2010)	Revisão de Design	Araújo <i>et al.</i> (1996)
Escaneamento de Pequenas Empresas	Cooper e Edgett (2008)	Revisão por Pares	Whitney (2007)
Espaços Colaborativos de Trabalho	APO (2010)	Roadmapping	Lichtenthaler (2005) Phaal <i>et al.</i> (2006) Whitney (2007) Jáuregui e Lozano (2008) Igartua <i>et al.</i> (2010)
Espaços Virtuais de Colaboração	APO (2010)	Roda de Implicações	Whitney (2007)
Especificação Rápida de Produtos	Araújo <i>et al.</i> (1996) González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002)	SCAMPER	Hidalgo e Albors (2008) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Estudos de Atitude e Utilização	Mahajan e Wind (1992) Hidalgo e Albors (2008)	Seleção de Ideias Baseada na Carteira de Produtos	Jáuregui e Lozano (2008)
Estudos de Detecção de Problemas (PDS)	Engelbrektsson e Soderman (2004)	Seleção de Material	Araújo <i>et al.</i> (1996)
Estudos de Observação	Engelbrektsson e Soderman (2004) Jáuregui e Lozano (2008) Olsen e Welø (2011) Creusen <i>et al.</i> (2013) Graner e MiBler-Behr (2013)	Simulação de Teste de Mercado	Nijssen e Frambach (1998) Nijssen e Frambach (2000)
Estudos de Posicionamento de Marca	D'Alvano e Hidalgo (2012)	Sistema de Pontuação	Rochford (1991) Phaal <i>et al.</i> (2006) Whitney (2007) Baier <i>et al.</i> (2008)
Estudos de Segmentação	Sowrey (1990) Whitney (2007) D'Alvano e Hidalgo (2012) Creusen <i>et al.</i> (2013)	Sistema de Sugestões	Rochford (1991) Rijnbach (2005) Jáuregui e Lozano (2008) Barbieri <i>et al.</i> (2009) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Estudos de Tendência de Mercado	Jáuregui e Lozano (2008) D'Alvano e Hidalgo (2012)	Sistemas Assistidos por Computador (CAD, CAE, CAM)	González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002) Hidalgo e Albors (2008) Llorente Galera (2009) Yeh <i>et al.</i> (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012) Graner e MiBler-Behr (2013)
Etnografia	Ghaemmaghami e Bucciarelli (2003) Whitney (2007) Cooper e Edgett (2008)	Sistemas de Simulação Operacional	Araújo <i>et al.</i> (1996) Brady <i>et al.</i> (1997) Scozzi <i>et al.</i> (2005) Lichtenthaler (2005)

	Cooper (2011)		Hidalgo e Albors (2008) Yeh <i>et al.</i> (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Fatores Críticos de Sucesso (FCS)	Lemos e Porto (1998) Scozzi <i>et al.</i> (2005)	Sistemas Especialistas	González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002)
Ferramenta de Avaliação de GC da APO	APO (2010)	Softwares Específicos	Baier <i>et al.</i> (2008) Laurenti <i>et al.</i> (2012)
Ferramenta PUGH de Seleção de Novos Conceitos	King e Schliksupp (2001)	Submissão de Ideias Externas	Cooper e Edgett (2008) Cooper (2011)
Ferramentas Experimentais, Analíticas e de Diagnóstico	Whitney (2007)	Synectics	Mahajan e Wind (1992) Nijssen e Frambach (2000) Graner e MiBler-Behr (2013)
Fluxo de Trabalho	Scozzi <i>et al.</i> (2005) Hidalgo e Albors (2008) D'Alvano e Hidalgo (2012)	Tabelas	Phaal <i>et al.</i> (2006)
Fluxogramas	Driva <i>et al.</i> (2000) Scozzi <i>et al.</i> (2005)	Tarefas para Casa	Creusen <i>et al.</i> (2013)
Folhas de Perfis	Baier <i>et al.</i> (2008)	Taxonomia	APO (2010)
Formação de Equipes	Thia <i>et al.</i> (2005) Igartua <i>et al.</i> (2010)	Técnica Nominal de Grupo	King e Schliksupp (2001)
Formulação e Análise de Cenários	Lemos e Porto (1998) Lichtenthaler (2005) Whitney (2007) Jáuregui e Lozano (2008) Igartua <i>et al.</i> (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012) Graner e MiBler-Behr (2013)	Técnicas de Otimização Matemática	Whitney (2007)
Fórum	APO (2010)	Técnicas de Projeção	Creusen <i>et al.</i> (2013)
Geo-Marketing	Hidalgo e Albors (2008)	Tecnologia de Otimização de Produtos	Palacios e Gonzáles (2002)
Gestão da Cadeia de Suprimentos	Hidalgo e Albors (2008)	Tecnologia VOIP	APO (2010)
Gestão de Atividades Simultâneas	González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002)	Tecnologias de Ruptura	Cooper e Edgett (2008) Cooper (2011)
Gestão de Competências	Hidalgo e Albors (2008)	Teoria de Criação de Solução de Problemas (TRIZ)	Whitney (2007) Hidalgo e Albors (2008) Jáuregui e Lozano (2008) Yeh <i>et al.</i> (2010) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Gestão de Dados do Produto (PDM)	Palacios e Gonzáles (2002) Yeh <i>et al.</i> (2010)	Terceirização	Igartua <i>et al.</i> (2010)
Gestão de Documentos	Hidalgo e Albors (2008)	Teste Beta	Engelbrektsson e Soderman (2004) Thia <i>et al.</i> (2005)
Gestão de Ideias	Whitney (2007)	Teste de Alinhamento Estratégico	D'Alvano e Hidalgo (2012)

Gestão de Interfaces de Marketing	Hidalgo e Albors (2008)	Teste de Conceito	Mahajan e Wind (1992) Nijssen e Lieshout (1995) Driva <i>et al.</i> (2000) D'Alvano e Hidalgo (2012)
Gestão de Portfólio	Lichtenthaler (2005) Igartua <i>et al.</i> (2010)	Teste de Funcionalidade	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Gestão de Propriedade Intelectual	Libutti (2000) Hidalgo e Albors (2008) Igartua <i>et al.</i> (2010)	Teste de Uso em Casa	Mahajan e Wind (1992) Nijssen e Lieshout (1995) Nijssen e Frambach (1998) Nijssen e Frambach (2000) Chai e Xin (2006) Graner e MiBler-Behr (2013)
Gestão do Conhecimento	Yeh <i>et al.</i> (2010)	Transferência Rápida de Design	Palacios e Gonzáles (2002)
Gestão e Desenvolvimento de Fornecedores	Graner e MiBler-Behr (2013)	Uso de Imagens ou Quadros de Humor	Creusen <i>et al.</i> (2013)
Groupware	González e Palacios (2002) Palacios e Gonzáles (2002) Hidalgo e Albors (2008)	Vídeoconferência	APO (2010)
Visão Periférica	Cooper e Edgett (2008) Cooper (2011)	Vigilância Tecnológica	Lemos e Porto (1998) Libutti (2000) Hidalgo e Albors (2008) Jáuregui e Lozano (2008) Igartua <i>et al.</i> (2010)
Voz da Tecnologia	Whitney (2007)	Wiki	APO (2010)
Workshop de Criatividade	Igartua <i>et al.</i> (2010)	Workshops (Oficinas)	Brady <i>et al.</i> (1997) Olsen e Welo (2011)

Fonte: Buchele (2015).

## APÊNDICE D – Pré-Teste

Caro \_\_\_\_\_,

Gostaria de contar com a sua colaboração em meu projeto de pesquisa de doutorado. Antes de as entrevistas com a população-alvo do estudo, preciso testar o protocolo de coleta de dados desenvolvido a partir da literatura científica.

Meu trabalho visa reunir informações sobre a adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação em projetos de inovação realizados por organizações inovadoras.

Peço sua colaboração opinando sobre o protocolo de campo e preenchendo o formulário abaixo:

Teve dificuldade em responder alguma pergunta?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Qual? O que sugere como solução?
Encontrou algum erro de português ou de formatação?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
Se fosse um dos selecionados para participar da pesquisa, acha que participaria da entrevista?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Por favor, se não justifique sua resposta:
Qual sua opinião sobre o protocolo de coleta de dados?			
Sugestões de melhoria:	Questão 1: Questão 2: Questão 3: Questão 4: Questão 5: Questão 6: Questão 7: Questão 8: Questão 9: Questão 10: Questão 11: Questão 12: Questão 13: Questão 14: Questão 15: Questão 16: Questão 17: Questão 18:		
Deseja receber o resultado do trabalho de pesquisa? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>			





## APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO NÚCLEO DE ESTUDOS EM INOVAÇÃO, GESTÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

#### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DEPOIMENTO

Eu \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de meu depoimento, AUTORIZO, por meio do presente termo, o pesquisador Gustavo Tomaz Buchele, sob a orientação do Professor João Artur de Souza e da Professora Gertrudes Aparecida Dandolini, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC, do projeto de pesquisa intitulado “ADOÇÃO DE MÉTODOS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS PARA INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM PROJETOS REALIZADOS POR ORGANIZAÇÕES INOVADORAS”, a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes. Ao mesmo tempo, libero a utilização desses depoimentos para fins científicos e de estudos, em favor dos pesquisadores do estudo. Sendo que os envolvidos comprometem-se em utilizar as informações prestadas somente para os fins dessa pesquisa e tratá-las com o mais absoluto sigilo e de modo a preservar a identidade pessoal e organizacional.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Pesquisador responsável pelo projeto

\_\_\_\_\_  
Entrevistado



## APÊNDICE F – Fases de Utilização de MTF-Is

Quadro 28 - Utilização de MTF-Is nas Fases do Processo de Inovação

MTF-I	<i>Front End da Inovação</i>	<b>Gestão de Projetos e Desenvolvimento</b>	<b>Implementação</b>
6Sigma			Yeh <i>et al.</i> (2010)
Análise Conjunta	Mahajan e Wind (1992); Yeh <i>et al.</i> (2010); Nijssen e Frambach (2000); Nijssen e Lieshout (1995); Creusen <i>et al.</i> (2013)	Mahajan e Wind (1992); Nijssen e Frambach (2000); Chai e Xin (2006); González e Palacios (2002)	
Análise da Cadeia de Valor	Jáuregui e Lozano (2008)		
Análise de Modo e Efeitos de Falhas – FMEA	Thia <i>et al.</i> (2005)	Yeh <i>et al.</i> (2010); Chai e Xin (2006); González e Palacios (2002); Thia <i>et al.</i> (2005)	Yeh <i>et al.</i> (2010); Thia <i>et al.</i> (2005)
Análise de Tendências	D’Alvano e Hidalgo (2012)		
Análise de Usuários Líderes	Jáuregui e Lozano (2008); Creusen <i>et al.</i> (2013)		
Análise Morfológica	Nijssen e Frambach (2000); Nijssen e Lieshout (1995)	Nijssen e Frambach (2000); Nijssen e Lieshout (1995)	
Base de Dados de Clientes – CRM	Jáuregui e Lozano (2008)		
Benchmarking	Yeh <i>et al.</i> (2010); Chai e Xin (2006); Thia <i>et al.</i> (2005)		
Bibliometria	D’Alvano e Hidalgo (2012)		
Brainstorming	Jáuregui e Lozano (2008); Yeh <i>et al.</i> (2010); Chai e Xin	Yeh <i>et al.</i> (2010)	D’Alvano e Hidalgo (2012)

	(2006); D'Alvano e Hidalgo (2012); Nijssen e Lieshout (1995); Creusen <i>et al.</i> (2013)		
Caderno de Especificações	Jáuregui e Lozano (2008)		
Cenários	Jáuregui e Lozano (2008); D'Alvano e Hidalgo (2012); Creusen <i>et al.</i> (2013)		
Ciclo de Vida do Produto	Mahajan e Wind (1992); Nijssen e Frambach (2000); Nijssen e Lieshout (1995)	Mahajan e Wind (1992); Nijssen e Lieshout (1995)	Mahajan e Wind (1992)
Cinco Forças de Porter	Jáuregui e Lozano (2008)		
Curva S	Jáuregui e Lozano (2008)		
Delphi	Mahajan e Wind (1992); Nijssen e Frambach (2000); D'Alvano e Hidalgo (2012); Nijssen e Lieshout (1995)	Nijssen e Lieshout (1995)	
Desdobramento da Função da Qualidade (QFD)	Mahajan e Wind (1992); Jáuregui e Lozano (2008); Nijssen e Frambach (2000); D'Alvano e Hidalgo (2012); Nijssen e Lieshout (1995)	Mahajan e Wind (1992); Jáuregui e Lozano (2008); Yeh <i>et al.</i> (2010); Nijssen e Frambach (2000); Chai e Xin (2006)	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Diagrama de Ishikawa		Yeh <i>et al.</i> (2010)	Yeh <i>et al.</i> (2010); D'Alvano e Hidalgo (2012)
Diagrama de Pareto			D'Alvano e Hidalgo (2012)
Engenharia		Yeh <i>et al.</i> (2010);	

Simultânea		González e Palacios (2002); D'Alvano e Hidalgo (2012)	
Gerenciamento de Dados de Produtos – PDM		González e Palacios (2002)	Yeh <i>et al.</i> (2010)
Gestão do Conhecimento	Yeh <i>et al.</i> (2010)	Yeh <i>et al.</i> (2010)	Yeh <i>et al.</i> (2010)
Grupo de Foco	Mahajan e Wind (1992); Nijssen e Frambach (2000); Chai e Xin (2006); Nijssen e Lieshout (1995); Creusen <i>et al.</i> (2013)		Mahajan e Wind (1992); D'Alvano e Hidalgo (2012); Thia <i>et al.</i> (2005)
Grupos Formais para Identificação de Oportunidades	Jáuregui e Lozano (2008)		
Investigação de Mercados	Jáuregui e Lozano (2008)		D'Alvano e Hidalgo (2012)
Just in Time – JIT		González e Palacios (2002)	
Lançamento Limitado	Mahajan e Wind (1992)	Mahajan e Wind (1992); Nijssen e Frambach (2000)	Mahajan e Wind (1992); Nijssen e Frambach (2000); Nijssen e Lieshout (1995)
Matriz BCG	D'Alvano e Hidalgo (2012)		
Matriz de Seleção de Ideias	Jáuregui e Lozano (2008)		
Método Taguchi		Yeh <i>et al.</i> (2010)	
Observação	Jáuregui e Lozano		

	(2008); Creusen <i>et al.</i> (2013)		
Pensamento Lateral	D'Alvano e Hidalgo (2012)		
Programas para Gerenciamento de Projetos (ex.: Gráfico de Gantt; WBS)	Jáuregui e Lozano (2008)	Yeh <i>et al.</i> (2010); D'Alvano e Hidalgo (2012)	
Projeto de Experimentação	Thia <i>et al.</i> (2005)	Yeh <i>et al.</i> (2010); Chai e Xin (2006)	
Roadmapping	Jáuregui e Lozano (2008)		
SCAMPER	D'Alvano e Hidalgo (2012)		
Sistema de Sugestões	Jáuregui e Lozano (2008); D'Alvano e Hidalgo (2012)		
Sistemas Assistidos por Computador – CAD, CAM, CAE	Yeh <i>et al.</i> (2010)	Yeh <i>et al.</i> (2010); González e Palacios (2002)	D'Alvano e Hidalgo (2012)
Synectics	Mahajan e Wind (1992); Nijssen e Frambach (2000); Nijssen e Lieshout (1995)		
Teoria de Criação de Solução de Problemas - TRIZ	Jáuregui e Lozano (2008); Yeh <i>et al.</i> (2010); D'Alvano e Hidalgo (2012)		
Teste de Conceito	Mahajan e Wind (1992); Yeh <i>et al.</i> (2010); Nijssen e Frambach (2000); Nijssen e Lieshout (1995)	Mahajan e Wind (1992); Yeh <i>et al.</i> (2010)	Mahajan e Wind (1992); D'Alvano e Hidalgo (2012)
Teste de Uso		Mahajan e Wind	

em Casa		(1992); Nijssen e Frambach (2000); Nijssen e Lieshout (1995) Chai e Xin (2006)	
Teste de Uso/Atitude	Mahajan e Wind (1992)		Mahajan e Wind (1992)
Vigilância Tecnológica	Jáuregui e Lozano (2008)		

Fonte: o autor (2017).





## APÊNDICE G – Conceito dos Principais MTF-Is

MTF-I	Conceito
<b>Brainstorming</b>	Sessão sistemática de grupo criativo em que as barreiras ao pensamento criativo são removidas para estimular a produção de novas ideias. (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000)
<b>Teste de uso em casa</b>	Abordagem que tem um número de clientes que testam um novo produto durante um certo período de tempo. Depois esses clientes fornecem <i>feedbacks</i> sobre as experiências encontradas. (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013)
<b>Grupo de foco</b>	Sessão de grupo de clientes em que eles reúnem e discutem uma série de temas. O objetivo é reunir informações sobre as suas necessidades subjacentes, etc. (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000).
<b>Análise conjunta</b>	Uma abordagem para o desenvolvimento de conceitos, com o objetivo de determinar a relação entre os atributos do produto e as preferências dos clientes. Para este fim, várias combinações diferentes de produtos são mostradas à pessoa de teste e avaliadas (comparação de pares) (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).
<b>Análise morfológica</b>	Abordagem para encontrar um grande número de soluções teóricas para um problema dividindo-o em pequenas partes. Para cada parte, são geradas soluções. Essas soluções são então ligadas em conjunto para resolver o problema todo (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000).
<b>Desdobramento da função qualidade (QFD)</b>	Método concebido para proporcionar a equipe do projeto a identificação e interpretação das necessidades e desejos dos clientes. O objetivo é estabelecer a importância de atributos do produto e sua transformação em requisitos técnicos com base em uma cascata de matrizes (JÁUREGUI; LOZANO, 2008; GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).
<b>Método Delphi</b>	Consiste em várias rodadas sequenciais em que um certo número de especialistas são convidados a dar a sua opinião e visão sobre a evolução e através do feedback uma visão geral é estabelecida. (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000).
<b>Benchmarking</b>	Comparação estruturada tanto com produtos internos quanto com produtos (ou soluções) feitas por concorrentes (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).
<b>Análise de modo de efeito de falhas (FMEA)</b>	Método analítico utilizado em engenharia de confiabilidade com o objetivo de identificar e avaliar os possíveis pontos fracos em um produto em um estágio inicial. Para este fim, as fontes potenciais de defeitos são pesadas e avaliadas. Esta forma de análise de risco se destina a identificar e eliminar os defeitos potenciais antes que eles se materializam (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).

<b>Análise de cenários</b>	Método de planejamento estratégico concebido para analisar o alcance dos eventos potenciais e seus impactos (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).
<b>Matriz BCG</b>	Usada como uma ferramenta analítica de marketing de marcas, gestão de produtos, gestão estratégica e análise de portfólio (IPPOLITO; VIGGIANI, 2013). O objetivo é alcançar o melhor desempenho global para o portfólio de produtos, mantendo o fluxo de caixa em equilíbrio (PALIA <i>et al.</i> , 2002).
<b>Gráfico de Gantt</b>	Conta com linhas para indicar dependências, folgas entre atividades e o caminho crítico (MAXIMINIANO, 2009).
<b>Programas de gerenciamento de projetos (Ex: MSProject; WBS)</b>	Ferramentas para organização e gestão dos recursos, de modo que se termine todo o trabalho necessário para o desenvolvimento proposto de um novo produto dentro do escopo, tempo, custo e definido (JÁUREGUI; LOZANO, 2008).
<b>Prototipagem</b>	Métodos de fabricação para a produção rápida de peças (por exemplo, a impressão 3D) (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).
<b>Diagrama de Pareto</b>	É um tipo específico de histograma, ordenado por frequência de ocorrência. A ordem de classificação é usada para direcionar a ação corretiva. (PMI, 2014).
<b>Análise de causa e efeito</b>	Ilustram como diversos fatores podem estar ligados a problemas ou efeitos potenciais (PMI, 2014)
<b>Teste de conceito</b>	Método de solicitar a um número de clientes para avaliar um conceito de determinado produto. O conceito de produto pode ser explicado aos clientes, por escrito ou ser visualizado por meios simples (NIJSSEN; FRAMBACH, 2000).
<b>Pesquisa de mercado</b>	Envolve a coleta e análise de informações sobre o mundo dos negócios e do mercado, realizado de forma sistemática, para tomar decisões (JÁUREGUI; LOZANO, 2008).
<b>Just in Time (JIT)</b>	Busca da eliminação de desperdícios por meio do alinhamento entre movimentos de bens e serviços em tempos definidos (PIVOTTO <i>et al.</i> , 2013).
<b>Internet e intranets</b>	Estrutura que possibilita a manutenção e o compartilhamento do conhecimento com um público mais amplo (DALKIR, 2005).
<b>Sistemas especialistas</b>	Técnica que tem a capacidade de entender o conhecimento sobre um problema específico e usar este conhecimento de forma inteligente para sugerir alternativas de ação. É desenvolvido para resolver problemas em determinado domínio cujo conhecimento utilizado é obtido de pessoas que são especialistas naquele domínio (STUDER <i>et al.</i> , 1998).
<b>Comunidades de Prática</b>	Grupos de pessoas que possuem interesses pessoais e profissionais em comum, que compartilham, participam e estabelecem amizades (DALKIR, 2005)

<b>Design para 6sigma (DFSS)</b>	Possui o objetivo de reduzir para zero defeito em produtos e processos, sempre que possível (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).
<b>Análise SWOT</b>	Justaposição e análise dos pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e riscos associados a um produto ou uma possível solução estruturada (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013).
<b>Vigilância tecnológica</b>	Pesquisa, detecção, análise e elaboração de relatórios para a gestão de tomada de decisões orientadas para a informação da empresa e as ameaças externas na área de ciência e oportunidades tecnológicas (JÁUREGUI; LOZANO, 2008).
<b>Inteligência de negócios (BI)</b>	É “um processo e um produto”. O processo é composto de métodos que as organizações usam para desenvolver informações úteis, ou inteligência, que podem ajudar as organizações a sobreviver e prosperar na economia global. O produto é a informação que permitirá que as organizações para prever o comportamento dos seus concorrentes, fornecedores, clientes, tecnologias, aquisições, mercados, produtos e serviços, e para o ambiente de negócios em geral, com um grau de certeza (JOURDAN, 2008).
<b>Gestão da cadeia de suprimentos</b>	É a gestão de material, informações e fluxos de capital, bem como a cooperação entre as empresas ao longo da cadeia de suprimentos, integrando os objetivos de todas as três dimensões do desenvolvimento sustentável, ou seja, econômica, ambiental e social, que são derivados de requisitos dos clientes e partes interessadas (SEURING, 2013).
<b>E-learning</b>	Processos de ensino/aprendizado suportado por tecnologias (BOOG, 2007).
<b>Análise de viabilidade</b>	Análise com base em, por exemplo, análise de equilíbrio ou no retorno sobre o investimento (GRANER; MIBLER-BEHR, 2013)

Fonte: o autor (2017).



## APÊNDICE H – Transcrição e Categorização das Entrevistas

CATEGORIZAÇÃO DAS RESPOSTAS		
Cat	Q	Respostas
Consciência e Conhecimento	1	<p><b>A1:</b> Conhece 24 MTF-Is pelo nome [autor]</p> <p><b>B1:</b> Conhece 16 MTF-Is pelo nome [autor]</p> <p><b>C1:</b> Conhece 21 MTF-Is pelo nome [autor]</p> <p><b>D1:</b> Conhece 24 MTF-Is pelo nome [autor]</p> <p><b>E1:</b> Conhece 22 MTF-Is pelo nome [autor]</p> <p><b>F1:</b> Conhece 24 MTF-Is pelo nome [autor]</p> <p><b>G1:</b> Conhece 22 MTF-Is pelo nome [autor]</p>
	2	<p><b>A1:</b> <i>É uma das ferramentas utilizadas no design thinking com brainstorming e tudo mais perguntando como ele faz determinada coisa. No projeto que a gente utilizou, os nossos clientes mesmo eram pequenos provedores de internet, mas a gente entrou em contato com o cliente dele para saber como as pessoas procuram serviços de internet. Daí elas contam um passo-a-passo desde o momento que elas sentiram necessidade, que é mais ligada ao emocional, até elas chegarem lá. Daí a gente vai mapeando a jornada das pessoas e aí cada pessoa vai tendo a sua jornada diferente, mas existem várias fases que são bem parecidas. E aí a gente confrontava isso com, por exemplo, a jornada do nosso cliente para ofertar esse serviço para daí ver ali aonde tem os gaps e as oportunidades e onde está tendo problema que não está sendo solucionado.</i></p> <p>- Conhece 15 MTF-Is pela definição, errou 2 definições [autor]</p> <p><b>B1:</b> <i>É difícil correlacionar a definição. As vezes muita coisa tu aplica, mas aqui tu dá um conceito estruturado, porque vem da prática muito mais do que no estudo daquela área. As vezes, por exemplo, na organização uma pessoa implementa aquele conceito e ela fica como gestora da implementação daquela técnica dentro da empresa e muitas pessoas ficam envolvidas, mas elas não conhecem do ponto de vista teórico. Vai conhecendo uma adaptação daquilo para realidade da empresa.</i></p> <p>- Conhece 8 MTF-Is pela definição, errou 4 definições [autor]</p> <p><b>C1:</b> Conhece 21 MTF-Is pela definição [autor]</p> <p><b>D1:</b> Conhece 4 MTF-Is pela definição, errou 5 definições [autor]</p>

	<p><b>E1:</b> Conhece 24 MTF-Is pela definição [autor]</p> <p><b>F1:</b> Conhece 20 MT-Is pela definição [autor]</p> <p><b>G1:</b> Conhece 11 MTF-Is pela definição, errou 2 [autor]</p>
<b>3</b>	<p><b>A1:</b> Adotou 12 MTF-Is no projeto de inovação [autor]</p> <p><b>B1:</b> Adotou 8 MTF-Is no projeto de inovação [autor]</p> <p><b>C1:</b> Adotou 14 MTF-Is no projeto de inovação [autor]</p> <p><b>D1:</b> Adotou 12 MTF-Is no projeto de inovação [autor]</p> <p><b>E1:</b> Adotou 11 MTF-Is no projeto de inovação [autor]</p> <p><b>F1:</b> Adotou 8 MF-Is no projeto de inovação [autor]</p> <p><b>F1:</b> Adotou 5 MF-Is no projeto de inovação [autor]</p>
<b>Extensão do Uso</b>	<p><b>4</b></p> <p><i>A1: O brainstorming foi bem utilizado que era o que a gente mais fazia porque, assim, o projeto eu participei muito no começo tanto é que depois virou a tese de mestrado de uma das meninas lá e foi o começo da inovação lá dentro. E aí o que a gente começou virou o laboratório de inovação lá dentro e aí a tese dela foi justamente sobre o front end da inovação. Todas aquelas etapas do início, então a gente utilizava muito o brainstorming, qualquer coisa que a gente tinha de nova informação todo mundo parava tudo para fazer um brainstorming de novas ideias. Então o brainstorming foi o que a gente mais usou do início ao fim. Agora assim, o resto, prototipagem a gente usava mais no final, gerenciamento de projetos e os programas e gráfico de gantt foi feito bem no começo pra planejar como vai ser feito, mas ninguém atualizava. A gente tinha as datas na nossa cabeça então ele ficava no cantinho da sala mas a gente já tinha esquecido que ele existia. Alguém fez, mas fez sozinho então não foi implantado não foi o negócio que ficou a pessoa fez e esqueci de passar o resto e atualizar então a gente quase não utilizava. A internet sempre né. Inteligência de negócios a gente utilizava bastante também e a jornada do cliente que falei também. A inteligência de negócio a gente utilizava muito porque uma das meninas que tava no grupo ela justamente era analista de inteligência de negócios da empresa. Então ela sempre ficava olhando os dados para a gente poder comparar com que a gente estava capturando de informação ali dentro. Então como ela tinha que fazer não podia deixar de lado a função dela, então a gente aproveitou muito as informações que ela ia captando para a gente poder ter uma noção da sensibilidade das pessoas. A internet a gente usava a todo momento porque como era uma coisa nova, a gente não tinha total conhecimento nem às vezes do que as pessoas estavam</i></p>

*falando nem das próprias ferramentas que a gente estava aplicando. A gente conheceu a jornada do cliente na hora de aplicar. Por coincidência eu entrei no grupo porque eu estava fazendo um curso de design thinking a parte e aí esse grupo estava se formando e eles estavam fazendo o mesmo curso e eles me chamaram e a gente montou, eram três pessoas. Foi com base na jornada das pessoas que a gente fazia o brainstorming para tirar as ideias e das ideias que a gente tinha a gente fez alguns testes com os protótipos com mais desenhos para ver se as pessoas entendiam e se tinham aquela empatia pelo problema que estava sendo apresentado. A gente fez vários testes com quais soluções assim na cara e outro com a solução mais leve para ver se a pessoa conseguia perceber. Isso foi algumas coisas que a gente fez para validar, mas após isso sempre voltava a gente fazia um brainstorming gigantesco para ver o que sairia dali e que ideias a gente tinha novas e o que a gente poderia fazer ou não. Era meio confuso às vezes.*

**B1:** *A gente busca muito feedback de cliente, quais necessidades que aparecem no mercado, demandas reprimidas, desafios que os clientes enfrentam, e a gente usa muito isso como linha base para a gente desenvolver as inovações que a gente faz. Enquanto aquilo não está implantado no mercado a gente não considera isso como inovação. Você pode fazer um protótipo, testar fazendo desenvolvimento tecnológico, mas enquanto não está no mercado a gente não considera como inovação. Então os métodos a gente usa bastante, principalmente na hora de conceber o produto, se a gente quer desenvolver produtos novos, então a gente utiliza, por exemplo, no momento que a gente vai começar a desenvolver as ideias sempre tem sessões de brainstorming para todo mundo dar ideias e a gente começa a trabalhar com isso. Em cada momento do projeto a gente usa. Mais no momento da concepção, na hora de criar um produto. Esse é mais feito lá pela área de produto depois disso passa para área de projeto onde o pessoal vai realmente executar. Depois a gente faz análise de viabilidade para ver se aquela ideia tem viabilidade econômica de ser feita, quanto que a gente pode cobrar por um serviço ou por um produto que a gente desenvolveu e na hora de implementar o projeto a gente usa todas as suas técnicas aí, até o Project que tu menciona, estimativa de custo, quanto vai fazer as metodologias ágeis para fazer realmente a execução do projeto. Então a gente usa intensamente em várias etapas só que cada uma delas a gente usa numa etapa específica.*

**C1:** *Os MTF-Is foram utilizados durante toda a fase do projeto. Desde a concepção até a finalização do projeto. Em cada fase do projeto alguns MTF-Is foram mais utilizados que outros, mas sempre intensamente utilizados.*

**D1:** *Como eu trabalhava na parte de inteligência de mercado, usei bastante pesquisas de dados primários/secundários, entrevistas, análises de viabilidade, canvas bmc ou proposta de valor, benchmarking, análise de cenários, brainstorming, análises de viabilidade de maneira geral. Nós tínhamos uma equipe bem multidisciplinar que era basicamente uma máquina de processar novas ideias. Nós tínhamos um processo de inovação baseado no método lean que tinha diversas etapas e a minha era a primeira, que era olhar para o mercado e fazer um primeiro levantamento dizendo qual era o público-alvo, se havia necessidade/desejo daquele produto, se esse público teria condições de comprar/pagar, se havia concorrência, quais os riscos e restrições, etc etc. em seguida o pessoal de TI analisava a viabilidade técnica, os especialistas financeiros faziam cálculos sobre os custos e possíveis preços, etc etc. Ao final de 3 meses nós tínhamos girado todo o processo e entregávamos à diretoria um documento com todas as informações de viabilidade ou não do produto e nossa opinião se valia a pena investir e começar a produzir os produtos (que no caso eram softwares).*

**E1:** *A empresa passa por um período turbulento de renovação da gestão e organização das atividades. No âmbito da administração, por muito tempo, a empresa cresceu de forma desordenada (sem prévia análise de viabilidade dos produtos, acreditando em uma crescente demanda de mercado, sem calcular o custo dos produtos). Já durante o desenvolvimento dos produtos, metodologias como SCRUM, brainstorming, testes de uso, softwares de gestão de pendências (como o JIRA, da empresa Atlassian), reuniões semanais para SPRINTS e alinhamento de equipe sempre foram intensamente utilizados. Atualmente, alguns MTF-Is estão em fase de implementação para possível descontinuidade de produtos que não são viáveis, e também para direcionar o foco comercial. A empresa se tornou referência em desenvolvimento, inovação e conhecimento técnico. No entanto, faltaram análises para direcionar o que vale continuar ou não.*

**F1:** *Eu diria que na forma como a gente desenvolve nossos projetos na empresa os MTF-Is que eu listei que foram usados eles foram usados durante todo o projeto mesmo. Se pensar em prototipagem ou teste de conceito que normalmente são no início do projeto a gente acaba fazendo o benchmarking dos resultados fazendo a operação do projeto e com isso no final tem que fazer mais uma prova de conceito tem que fazer mais uma rodada de prototipagem ver se está de acordo se colocar pela realidade Nossa aqui é mais é mais um ciclo contínuo de trabalho do que fases bem definidas se for pensar em Just in Time para própria produção para os teste de conceito ir para o protótipo a gente segue o mesmo conceito também é algo que foi usado. A gente*



	<p><i>não usa tantos e quando são usados são usados os mesmos durante todo o projeto com bastante intensidade.</i></p> <p><b>G1:</b> <i>Ao longo do projeto, desde da busca e oferta de oportunidade, a partir da sua pré aprovação até seu lançamento.</i></p>
7	<p><b>A1:</b> <i>Eu acho que uma delas que a gente teve um pouco dificuldade é a questão de flexibilidade, por exemplo, a gente tinha muita discussão, por exemplo, a gente tem uma ferramenta, daí o gerente era muito inflexível. Se a ferramenta tinha sido aplicada assim por determinada empresa, a gente tinha que aplicar da mesma maneira. Eu sou muito da teoria que, não, a gente tem que estudar essa ferramenta primeiro para ver como a gente vai aplicar melhor para nossa realidade. Então a gente tinha muito embate interno por causa dessas questões. Eu era muito da teoria de ‘vamos tentar dominar, vamos tentar conhecer para depois a gente poder aplicar da melhor maneira’, e ele era do tipo ‘li, quero aplicar’. Aí eu ficava assim ‘tá a gente não está aplicando certo’. Então, ele era muito inflexível com isso. Ele não aceitava ‘tem que ser assim, tem que ser assim’. Então tudo ele era muito inflexível e isso atrapalhava porque a gente ficava mais tempo dando volta ao invés de permear um caminho mais correto. Competências humanas com certeza. Competência de saber se relacionar com as pessoas porque no processo de inovação tu tá muito conectado com as pessoas e com quem vai usar e se tu não souber lidar com essas pessoas e lidar com esse processo é difícil até porque a pessoa pode olhar o teu produto no final e dizer tá uma m** e tu não é pode dizer nada. Competências técnicas também de conhecer um pouquinho sobre o processo de inovação e conhecer um pouquinho sobre as próprias técnicas. Isso para a gente era bem difícil. Depois de errar a gente aprendeu, se você já tivesse conhecimento ou um treinamento já teria ajudado bastante.</i></p> <p><b>B1:</b> <i>No caso na nossa empresa com certeza tem que ter um bom conhecimento tecnológico de tecnologias, com conhecimento de mercado e principalmente dos concorrentes, de que mercado eles estão inseridos e que tipo de tecnologias eles estão trabalhando. Eles têm que ter uma habilidade analítica e a capacidade de se adaptar as coisas novas. Eu vejo que isso é o principal eu diria, não competências técnicas, mas competências de interação, habilidades interpessoais acho que esse é o principal.</i></p> <p><b>C1:</b> <i>No caso lá precisaria muito das competências de tecnologias mais atualizadas. Muito das tecnologias geográficas. Isso é uma coisa que no mercado é difícil de achar, mas é fundamental para que consiga executar esse projeto da Inovação. Então acaba que as pessoas vêm cruas nessa parte geográfica e a gente desenvolve, mas teria que ter o mínimo de competência de tecnologias mais atualizadas. Não precisaria ter essa questão de conhecimento de</i></p>

	<p><i>mercado, de concorrentes, até porque a gente tinha poucos concorrentes, mas era mais estar aberto para aprender, entendeu? Então, tecnologias como essas, seja ela são várias, entendeu, não são poucas. Isso era uma coisa fundamental para desenvolver esse projeto.</i></p> <p><b>D1:</b> <i>Tem que entender muito bem do método que vai utilizar, tem que saber transmitir/ensinar esse método para os demais que vão trabalhar no projeto, tem que acompanhar se as pessoas estão utilizando corretamente. Todas essas são coisas que dependem da pessoa. Por outro lado, a empresa tem que dar liberdade e autonomia para que o profissional possa fazer tudo isso, e os colegas tem que dar abertura pra receber as informações acerca do método e pra prestarem contas se estão seguindo/usando direito.</i></p> <p><b>E1:</b> <i>Conhecimentos em gestão de projetos, ter criatividade, organização, saber observar, ter flexibilidade, e saber analisar criticamente os resultados.</i></p> <p><b>F1:</b> <i>Creio que precisa ter conhecimento específico sobre cada um dos MTF-Is. Se você não conhecer não vai saber utilizá-lo. Em geral para saber aplicar os MTF-Is tem que ter conhecimento de gestão de projetos porque a base de tudo está nesse conhecimento básico e vai ter que ter um gestor que consiga ajudar a implementar isso. Ou seja, a experiência do gestor de mais alto nível pra poder incentivar que os MTF-Is sejam utilizados.</i></p> <p><b>G1:</b> <i>Precisam ter habilidade de organização, ter responsabilidade, raciocínio lógico, e treinamento adequado.</i></p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Determinantes	5	<p><b>A1:</b> <i>O número de estágios do processo de inovação não fazia muita diferença. A novidade do projeto, pela minha experiência era muito importante influenciava na adoção de MTF-Is. A experiência do gestor do projeto no nosso caso foi uma coisa bem complicada porque ele não tinha nenhum conhecimento. Então quando a equipe tinha dúvida sobre alguma ferramenta ou alguma coisa que a gente estava fazendo ele não tinha como nos ajudar porque ele também não sabia, então era muito complicado porque, por exemplo, as vezes a gente achava que utilizava ferramenta errada alguma coisa assim e eu ia questionar ele, mas ele também não sabia dizer porque ele também não conhecia. A experiência da equipe de projeto acho que também se a gente tivesse mais experiência, várias coisas no projeto teriam sido bem mais fáceis e a gente não teria demorado tanto tempo em algumas etapas. Coesão da equipe, eu, por exemplo, era uma pessoa que não conseguia convergir no mesmo lado que as pessoas. Então, sempre tinha que trazer a equipe de volta para a gente repensar as coisas. O setor impacta eu botaria 3 porque ele não é nem muito positivo nem negativo. Acho que é dinâmica tecnológica não faz muita diferença na adoção. Os benefícios eu diria que não porque na verdade porque como a gente não conhecia as técnicas a gente não tinha muita noção dos benefícios para saber se isso iria influenciar na nossa escolha ou não. A usabilidade sim eu diria que é uma coisa com impacto cinco.</i></p> <p><b>B1:</b> <i>O tamanho da empresa com certeza impacta positivamente, nível 4. Estratégia de inovação é um dos valores da nossa empresa então impacta muito, a gente tem que buscar a inovação em todas as etapas e cultura para inovação também. Apoio da alta gestão também a gente tem bastante apoio para lançar coisas novas. Por a gente ter um mercado que é muito dinâmico, nosso mercado é de alta tecnologia então a gente precisa estar sempre à frente. Uma boa parte de tudo que a gente lucra como empresa a gente reinveste em P&amp;D, então a alta gestão apoia que isso seja automaticamente feito independentemente de resultados positivos ou negativos. Então sempre tem muito investimento em P&amp;D e o apoio da alta gestão é grande. Em geral, o nosso processo de desenvolvimento de novos produtos é bem horizontal e bem rápido. A gente parte o mais rápido possível para um protótipo, já experimenta aquilo no mercado o mais rápido possível muito antes daquilo se tornar um produto maduro. Então a gente tem muito pouca etapa e um processo muito ágil de lançamento de novos produtos. É um Panorama, então a gente tem muita venda que é para governo e o governo tem um tempo pra fazer uma aquisição de um projeto. Ele demora um tempo longo falando no ciclo de venda que a gente começa a gente leva uns dois anos desde você mostrar o produto pela primeira vez. O governo ele vai lhe dar ok tecnicamente depois correr atrás de recursos, validar, depois fazer licitação e executar a compra. Então a gente começa a fazer a</i></p>
---------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><i>promoção, mostrar, a gente tenta colocar o produto o mais rápido possível em contato com cliente porque naquele tempo em que ele entende a ideia, ele valida e verifica que aquilo atende a necessidade dele, a gente vai bater praticamente um ano ou dois até que ele realmente consiga executar aquisição. Então a gente não pode esperar que o produto fique 100% maduro para começar a colocar ele em contato com cliente, então a gente tem um processo bem rápido. Número de apartamentos faz demorar mais. A comunicação entre os departamentos é sempre um complicador quando tem várias áreas envolvidas. A novidade do projeto quando é o projeto bem novo a gente acaba tendo menos expectativa e acaba sendo mais livre a experimentar coisas diferentes, sem dúvida. Dinâmica competitiva, sim com certeza, a gente tem competição forte, então a gente tem que estar sempre à frente e isso impacta muito.</i></p> <p><b>E1:</b> <i>Embora pequena a empresa, a nova liderança do projeto possui bastante flexibilidade e sempre busca novidades. Após uma recente mudança na gestão da empresa, novos MTF-Is estão sendo implementados aos poucos, ajudando nos processos de precificação, viabilidade e organização, trazendo objetividade e foco nos projetos. Algumas dificuldades de comunicação interna, falta de documentação dos processos, interesses opostos de sócios (visão de mercado) reduziram a assertividade do objetivo da empresa, atrasando bastante o projeto. Nesse sentido, após uma renovação de mão de obra, com novas contratações e pessoas mais experientes, a implementação de MTF-Is está cada vez mais intensa, mostrando áreas e fragilidades que necessitam de atenção.</i></p> <p><b>G1:</b> <i>São utilizados muito frequentemente estes MTF-Is, mesmo não sendo chamados assim, uns são processos organizacionais, outros são práticas, outros são usados intrinsecamente por alguns integrantes para que contribuam para o resultado final do projeto.</i></p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Obstáculos</b>	<p data-bbox="319 151 999 981"> <b>A1:</b> <i>Tinha vezes que se era uma coisa muito difícil a gente não usava. Não só dificuldade de implementar, a gente tinha dificuldade também de interpretar o resultado que a gente estava obtendo. As vezes a gente não sabe dizer se o resultado era realmente uma coisa positiva ou negativa porque a gente não tinha muita experiência e muito conhecimento das técnicas então a gente ficava ‘tá isso quer dizer o quê?’ A gente ficava horas pensando ‘será que isso é uma coisa boa ou ruim? O que a gente faz com isso agora?’ Os obstáculos acontecia todas essas praticamente porque, primeiro, para a gente escolher o que a gente ia usar, como ninguém tinha conhecimento do processo e a gente não tinha noção do que ia acontecer, a gente não sabia nem o que usar primeiro para poder começar o processo e como a gente também não tinha noção das ferramentas a gente pesquisou e achamos um site com uma lista enorme de ferramentas e aí a gente olhou e disse assim ‘tá legal e agora?’ Aí a gente foi pesquisando e no final a gente acabou ficando com o que era mais comum. ‘Ah vamos fazer um brainstorming, ah vamos fazer a jornada do cliente, ah vamos fazer protótipo’. Protótipo já era uma coisa comum porque o gerente já era da área técnica então isso ele entendia, mas até os protótipos pra isso pra a gente era muito difícil porque nem sempre protótipo vai ser como a gente está acostumado. Tanto é que foi contratada uma consultoria para eles nos ajudarem como fazer melhor os processos, como definir melhor os produtos, como testar. Daí a gente começou a testar fazendo land page fingindo que era um produto separado e fazendo teste de fumaça e fazendo outros tipos para testar mas a gente em si teve muita dificuldade. A gente ficou nisso patinando uns 3 4 meses aí veio a consultoria em duas semanas o negócio que a gente fez em 3 meses o cara fez em dois encontros de uma manhã com a gente. Só porque ele tinha o conhecimento e a experiência que a gente não tinha.</i> </p> <p data-bbox="319 1013 999 1452"> <b>B1:</b> <i>A maior dificuldade que eu vejo assim é de interação entre setores diferentes. Tem horas que são mais voltados à inovação assim como tem outros que são mais voltados ao mercado, ao cliente e aí eles têm uma dinâmica mais rápida, uma facilidade maior de aceitação de implementar uma coisa nova então eles recebem isso de maneira mais fácil, dinâmica, mesmo que eles não tenham toda informação necessária para executar aquela atividade. Então por projeto que a gente trabalha tem equipes de negócios, equipe de produto que como elas já estão mais imersas na cultura de inovação na empresa e também tem mais contato com o mercado elas entendem melhor a necessidade de estar sempre inovando. Por exemplo se tu não trouxer coisa nova o cliente já está olhando outros concorrentes, ele vai ver os concorrentes, outras novidades, ele pode acabar pulando para outro concorrente, outra tecnologia, ou mesmo deixando de utilizar aquele teu produto porque ele não está trazendo muita novidade. E já tem outras áreas que já são mais estruturadas, mais de apoio, que tem</i> </p>
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*uma cultura de atender prazos, uma cultura maior de processos, e aí essas pessoas têm uma dificuldade maior de entender métodos e aplicar algo novo. Essa questão de cultura e interação entre setores acho que é um dos maiores obstáculos que observei nos projetos que eu trabalhei.*

**C1:** *Disponibilidade de informações necessárias na implementação de MTF-Is – Sim, a falta de informação ou até mesmo a informação desorganizada foi um dos maiores obstáculos para a ação dos MTF-Is. Complexidade percebida do MTF-I – A complexidade do MTF-I foi sendo encarada de acordo com a necessidade do projeto. Falta de treinamento de funcionários – O treinamento de funcionários era pouco realizado ou quase mesmo nenhum. Problema na implementação dos resultados do MTF-I – Muitos dos problemas enfrentados foi com o engajamento dos funcionários na elaboração do MTF-I.*

**D1:** *Tínhamos bastante acesso a informação, isso não foi um obstáculo [Disponibilidade de informações necessárias na implementação de MTF-Is]. Não que os MTF-Is fossem complexos, mas como já fazíamos uso de muitas ferramentas, havia uma certa relutância em adicionar mais processos, teorias e burocratizar ainda mais. Tinha uma vertente de pessoas que acreditaram em “pegar e fazer” ou “construir o avião voando” e trabalhar de forma mais agilizada. Essa era a galera que achava que adicionar métodos ou processos na rotina de trabalho só burocratizava e desacelerava os projetos de inovação. Por outro lado, tem a galera mais tradicional, que quer fazer as coisas mais caixinha, ou que veio da academia, valoriza os estudos, os métodos, as publicações e acha que é essencial utilizá-los para embasar os trabalhos. O problema não era o treinamento em si. Muitos realmente não tinham treinamento ou acesso ao conhecimento. Mas uma vez pagaram caríssimo a uma consultoria que ficou meses tentando implantar os métodos lean, pagaram caríssimo, tentaram colocar sinalizações visuais por toda empresa, fizeram palestras, workshops, pagaram pessoas pra irem a eventos, fazerem cursos, enfim, alto investimento. Mas a maior barreira era a cultura. Tinha a galera do “sempre foi assim, não vai mudar” que queria continuar fazendo o arroz e feijão, dando o jeitinho brasileiro e era muito resistente. Além disso, as posições hierárquicas eram bem ressaltadas e tinha muita briga de ego. Mais gente querendo mostrar que usou método tal, implementou teoria X, trouxe o processo inovador Y do que de fato realizando coisas e trazendo resultados. Então eu diria que o maior problema definitivamente era a cultura.*

**E1:** *[Disponibilidade de informações necessárias na implementação de MTF-Is] A liderança é composta pelos próprios sócios. O*

obstáculo nessa situação foi a falta de conhecimento técnico em MTF-Is por parte dos gestores em determinadas áreas, falta de mão de obra para implementação e prioridade na entrega de produtos - frente ao planejamento e análise dos KPIs, por uma questão de visão da antiga gestão. [Complexidade percebida do MTF-I] Por falta de conhecimento no assunto, parece que irá ocupar o “tempo” de desenvolvimento. Falta a cultura da organização prévia que evita retrabalho. [Falta de treinamento de funcionários] Funcionários focados em entrega de produto, utilizando apenas as metodologias de organização de pendências e demandas, muitas vezes com perfil resistente a processos. Pensamento antiquado de “entrega logo a demanda”, e devido ao baixo número de funcionários, pouco se priorizava a importância do planejamento. [Problema na implementação dos resultados do MTF-I] Muitas vezes, devido ao prazo de entrega das demandas, MTF-Is não possuem continuidade e finalização.

**F1:** De novo trazendo para a realidade nossa a empresa eu listaria a falta de tempo pra desenvolvimento, então a gente acaba tendo que fazer as coisas meio que atropeladas e aí não adianta você fazer gráfico de gantt, ou fazer o uso de MS Project ou querer fazer rodadinhas de protótipo, teste de conceito e tal, se você não tem tempo suficiente que fosse razoável pro desenvolvimento, seguindo processos bem estabelecidos, você não vai inventar nada disso, não vai usar os MTF-Is. Do mesmo modo, essa falta de tempo ela tá associada a também a falta de dinheiro, se a pessoa não tem dinheiro não adianta, não conseguir rodar os MTF-Is, usar os MTF-Is de forma correta. Um outro ponto que de certa maneira tá relacionado ali com a falta de recurso é você quer usar um MS Project, você quer fazer um projeto certinho, mas você não consegue comprar um software, não consegue comprar a licença de um software que faz isso, embora tenham outros que sejam free, mas precisa de recursos mínimos pra esse tipo de licença como o Project que é um normalmente usado e se não tem a coisa não acontece. Também claro, se conta com pessoal capacitado que vai poder ajudar no desenvolvimento. Então precisa de pessoal técnico qualificado pra rodar os MTF-Is. Então eu citaria esses como principais obstáculos pra gente rodar eles.

**G1:** Todos estes são obstáculos, em maior ou menor grau, dependendo do MTF-I. Tem MTF-I que são maduros e processos da empresa com treinamento adequado, portanto quase sem obstáculo, mas quando não estão assim tão maduros, são geralmente adotados se são correntes e conhecidos (pesquisa de mercado, benchmarking, brainstorming) mas existem uns menos amplamente conhecidos e pouco aplicados.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Razões para Uso</p>	<p style="text-align: center;">8</p> <p><b>A1:</b> Lá para a gente tinha questão de criar vantagem competitiva, desenvolvimento de novo pacote de produtos e serviços porque a gente tava passando por uma reestruturação de portfólio, o que até então estava pagando caro, mas não vendia. Então passou por essa reestruturação de criar novos serviços, novos produtos, foi para isso que a gente começou e eram mudanças radicais nos produtos porque no mercado em que se estava não se tinha muita inovação, então empresa viu ali uma brecha de, tipo, aqui não se inova em nada, 'então como a gente pode fazer diferente para inovar?' Pode ser incrementar a penetração de mercado porque a empresa estava perdendo mercado por conta dos produtos. Como só vendia produtos, passou por uma fase que como o mercado estava indo muito mal a gente tava tomando muito calote, tanto é que criou um comitê para fazer cobrança das pessoas e pegou pessoas de vários setores para ajudar a cobrar porque as pessoas compravam uma quantidade enorme de equipamentos, mas dava endereço falso, telefone falso dava dados totalmente falsos e levava os nossos produtos, e nunca pagava. Então a empresa estava ficando mal vista no mercado com essas coisas porque perdia tempo produzindo produto e acabava atrasando alguns pedidos e aí chegava lá e não tinha o retorno. Daí eles começaram a fazer isso para melhorar a visão da empresa para o mercado. Antecipar a emergência de um novo mercado também porque eles começaram a lançar, a gente começou em 2016 e somente no início desse ano que a gente começou a dar as caras do produto em feiras para mostrar o que estava acontecendo e é uma coisa que a gente viu que um dia se chega lá, mas que ninguém tinha pensado nisso. Queríamos ser o primeiro.</p> <p><b>B1:</b> O episódio bem marcante foi quando a gente teve o momento da empresa onde a gente já tinha praticamente 100% do mercado do Brasil e a gente não tinha mais para onde crescer ou novos clientes para abraçar e a gente precisou criar uma área específica de inovação para poder pensar em novas ideias e que mercados a gente poderia atuar, novos mercados diferentes do que a gente já atuava. Então nesse caso com certeza a razão específica foi achar novos segmentos de mercado e buscar partir para outras áreas para a gente poder crescer e aumentar o tamanho da nossa empresa, da nossa base de clientes para não ficar dependente só daquele mercado que a gente já atuava que a gente estava um pouco saturado. E aconteceu que empresa teve uma fusão com um grupo multinacional e isso acabou sanando um pouco pela vinda da empresa que nos adquiriu, ela já tinha conhecimento maior em outros mercados que a gente não atuava ainda, principalmente o mercado de governo e a gente utilizou isso para se expandir para outra área. Então os principais motivos que a gente usou é criar vantagens competitivas e estar sempre à frente de nossos concorrentes e penetrar em mercados novos que a gente não</p>
--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



*tinha atuação até então. A gente usou muito essas técnicas, pegar feedback de mercado, ir em evento de mercados novos que a gente não conhece, fazer protótipos de tecnologias que a gente não dominava, experimentar no mercado para poder saber o que a gente poderia desenvolver com melhor competência, e aproveitar os conhecimentos que a gente já tinha e aplicar no segmento novo. Então basicamente estes motivos aí, mais voltado ao mercado, aumentar a penetração e criar vantagem competitiva e criar novos produtos.*

**C1:** *Desenvolvimento de um novo pacote de produtos/serviços; Sim. O desenvolvimento do produto o qual o projeto tinha como objetivo ocorreu pela difícil comunicação entre ONGs e Trades. Sendo assim, foi desenvolvido um sistema de apoio a decisão para que a expansão da área de soja fosse realizada de forma sustentável. Mudanças incrementais de produto; Sim. Um dos requisitos do projeto era a entrega incremental. A cada 15 dias eram geradas novas versões do sistema. Essas versões eram disponibilizadas para um grupo seletivo de usuários. Uma aceita a versão, ela era disponibilizada de acordo com a agenda de lançamento público. Desenvolvimento de um novo produto para o mercado; Sim. O produto mudou muito o conceito de expansão da área de soja. Não somente isso, mas mudou o formato de visualização dos dados aos quais o mercado de ONGs e Trades estão acostumados. Foi um projeto tão importante com impacto internacional, onde as maiores empresas do mundo estiveram presentes em seu desenvolvimento. Desenvolvimento de um novo produto para a empresa; Sim. Para a empresa essa foi uma oportunidade ímpar. Desenvolver um projeto com tamanho impacto e ainda mais com tantos envolvidos de grande porte. Foi um projeto com um retorno financeiro muito interessante e estrategicamente com bastante visibilidade. Produzir com menores custos; Sim. Todo o desenvolvimento foi baseado em melhores práticas, com melhoria de processos, para que fosse minimizado o custo do projeto. Gestão eficiente; Sim. Toda a gestão foi realizada de forma objetiva, evitando desperdício de tempo com reuniões improdutivas, elaborando documentos desnecessários, buscando o engajamento da equipe. Atender aos requisitos dos clientes; Sim. Todo o projeto foi desenvolvido buscando atender as necessidades do cliente e dos usuários. Mesmo que a necessidade não estivesse descrita no contrato. Mas buscamos sempre em atendê-los para que esse projeto fosse um case de sucesso tanto para a empresa, como para o cliente.*

**D1:** *[Criar uma vantagem competitiva] Sim, especialmente para entrar em novos mercados, ainda não explorados e que necessitavam de soluções especializadas - era o caso dos produtos da empresa - ou seja, mercados com baixa oferta, baixa concorrência e que não podem ser atendidos fácil e rapidamente por outras empresas. [Desenvolvimento de um novo pacote de produtos/serviços] Sim,*

principalmente para mercados em que a empresa já atuava, agregando novas featuras, funcionalidades e soluções para os mercados e produtos já vendido. Como a empresa atua com órgãos públicos, o objetivo era sempre o de informatizar, modernizar, simplificar e acelerar os processos da máquina pública. [Mudanças incrementais de produto] Sim, mesmo caso do tópico anterior. [Mudanças radicais de produto] Não, nada muito novo nem radical, apenas formas inovadoras de se fazer a mesma coisa, pra ficar mais ágil, transparente, rápido, etc. Ou seja, a empresa não pretendia criar novos produtos ou atuar em novos mercados muito diferentes ou distantes do que ela já está, ela queria ir abrindo novas ramificações atingindo novos órgãos públicos a partir daqueles que já eram clientes, trazendo soluções tecnológicas que solucionassem os problemas deles. Ex: XXX é cliente da XX, então pensava-se em produtos para delegacias, procuradorias, etc etc. [Desenvolvimento de um novo produto para o mercado] Sim, desenvolviam novos produtos seguindo a lógica de manter-se mais ou menos no mesmo mercado, aproveitando o legado, conforme comentado acima. [Desenvolvimento de um novo produto para a empresa] Não, sempre para mercado externo. [Produzir com menores custos] Não, custo geralmente não era problema pra empresa. Eles tinham bastante recursos e, quando queria, conseguiam graaandes financiamentos, fechavam contratos com editais milionários, etc. [Gestão eficiente] Sim, buscava-se melhor gestão, mas nem sempre era prioridade. [Incrementar a penetração de mercado] Sim, conforme comentado acima. [Antecipar a emergência de novo segmento de mercado] Sim, conforme já comentado. [Utilizar a capacidade total da empresa] Não era prioridade, quando se percebia necessidade, contratava-se mais gente ou adquiria-se mais recursos sem problemas. A empresa estava numa grande fase de expansão, tinha recém mudado para nova sede, o prédio e vários equipamentos novos, a equipe de inovação também era nova e estava crescendo astronômica. Contrataram mais de 50 pessoas em um ano. [Atender aos requisitos dos clientes] Geralmente os requisitos dos clientes eram dissecados no momento da compra e instalação, não no processo concepção e desenvolvimento do produto.

**E1:** [Criar uma vantagem competitiva] Com a implementação de métodos, percebemos com o feedback de clientes, que embora a empresa não seja destaque em Monitoramento de Diários de Justiça, é uma das poucas que captura informações precisas em Diários Oficiais, abrangendo também a esfera jurídica administrativa, o que a concorrência não fazia. Essa informação foi de grande validade para o Marketing se posicionar no varejo. [Desenvolvimento de um novo pacote de produtos/serviços] Com a aplicação de benchmarking, percebeu-se uma nova utilização da nossa base de dados para criação de serviços. [Mudanças radicais de produto] Analisando a antiga

	<p><i>complexidade de entendimento de cada produto e o retorno trazido por cada um, através de pesquisas, percebeu-se a necessidade de dividir a atuação da empresa em duas frentes, sendo elas B2B e Varejo. No caso do B2B, são as soluções para Empresas e Grandes Escritórios, e no Varejo temos as soluções para Advogados, Escritórios e Autônomos. Após essa separação, o posicionamento de marketing mudou. Analisando o mercado, percebeu-se um maior potencial na atuação de B2B por uma demanda mais lucrativa e de menor concorrência. [Produzir com menores custos] Com a utilização de softwares de gestão das demandas e cronogramas de desenvolvimento, o tempo de produção da equipe foi otimizado, o foco ampliado e consequentemente os produtos são entregues com mais agilidade e profissionalismo. [Gestão eficiente] Organização das finanças e alocação de recursos. [Antecipar a emergência de novo segmento de mercado] Pesquisa de mercado, e análise de concorrência.</i></p> <p><b>F1:</b> <i>Por conta de todas as restrições de tempo e orçamento e quando a gente está fazendo um produto novo, quanto mais ferramentas a gente tem pra poder preparar o projeto para ter sucesso lá na frente é melhor. Então se a gente quer fazer as coisas rápidas e quer fazer bem feito sabendo o que vai precisar ser feito até o final. Precisa ter um nível de organização daí eu uso MTF-Is ele vai nessa linha. Aí também tem os aspectos que mencionei de obstáculos e o motivo também vai ser para superar isso. Então eu diria que tem a vantagem competitiva, as mudanças incrementais e radicais de produto, o desenvolvimento de um novo produto para empresa, produzir com custos menores, gestão eficiente e atender os requisitos dos clientes.</i></p> <p><b>G1:</b> <i>As principais razões foram criar uma vantagem competitiva; desenvolver um novo pacote de produtos/serviços; desenvolver um novo produto para o mercado e para a empresa; ter uma gestão eficiente; incrementar a penetração de mercado e atender os requisitos dos clientes.</i></p>
<p style="text-align: center;"><b>Aplicação</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>9</b></p> <p><b>A1:</b> <i>Eu conheci prototipagem porque eu trabalhava no setor de tecnologia, então prototipagem era uma coisa muito básica. Não foi utilizado critério porque para a gente era uma coisa muito comum. Benchmarking então era uma coisa que já se fazia bastante, monitorando a concorrência, então pra gente era uma coisa que parecia muito óbvia. Não utilizava critérios para escolher. A gente estava fazendo um curso pela Universidade de Virgínia e a gente utilizou o livro da própria professora e nesse livro dela a gente foi lendo e muitas das ferramentas que ela falou a gente tirava dali ou da internet, então nosso critério é sempre assim, ou tá no que ela falou ou a gente leu no site. Se isso era simples de usar, e tudo que era simples e não gastava a gente escolhia. E fazemos isso basicamente com todas as técnicas.</i></p>

**B1:** *Algumas são de conhecimento mais comuns que são utilizadas corriqueiramente em empresas principalmente brainstorming e protótipos em toda empresa, a gente acaba conhecendo isso meio até tacitamente sem fazer um estudo de inovação. Uma outra fonte de estudos que utilizei, eu até fiz um curso grande de inovação que foi lá no próprio EGC. Que foi o Inova que foi um curso grande e várias pessoas lá da empresa fizeram e acabaram conhecendo várias etapas do processo inovação através desse tipo de capacitação. Em geral tem uma área específica que é de inovação da empresa que ela traz esses métodos não de uma maneira tão estruturada explicitando exatamente o nome de cada método, mas ela dá uma roupagem ali que já tá, digamos, mastigada para dentro da cultura da empresa com algumas adaptações. E aí esse pessoal passa isso em forma de processo da empresa mesmo, então é dessas maneiras que isso chega para a gente. Critério de desempenho não que eu lembrei, a gente acaba usando mais com as necessidades que aparecem em cada etapa. Não tem nenhum critério específico. Quando há necessidade que se apresenta dentro do projeto a gente acaba aplicando.*

**C1:** *Prototipagem; Graduação em sistemas de informação; Foi escolhido, pois o retorno da prototipagem é muito interessante. Com essa técnica, podemos descobrir requisitos implícitos, levantar novos requisitos, validar requisitos, validar o conceito, enfim é algo fundamental no projeto de inovação. Programas de gerenciamento de projetos; MBA em gerenciamento de projetos; Esse é um dos pilares para ter uma gestão de projetos eficiente. Sem essas ferramentas, a gestão se torna muito lenta e custosa. Sendo assim, é algo fundamental em qualquer projeto que envolva um grande número de pessoas interessadas. Brainstorming; MBA em gerenciamento de projetos; Essa técnica foi utilizada, pois existiam um grande número de pessoas interessadas e cada uma tinham ideias a serem implementadas. Num projeto de inovação, momentos que são aplicados o brainstorming deve ser muito bem explorado, pois, além de ter diversas ideias para o projeto que está sendo desenvolvido, podem surgir novos negócios. Gráfico de Gantt; MBA em gerenciamento de projetos; É uma ferramenta que está presente na maioria, ou senão em todas as ferramentas de gerenciamento de projetos. É uma ótima ferramenta para o planejamento e controle do projeto. Projetos de inovação tendem a se perder no desenvolvimento. Com o diagrama de Gantt, o gestor do projeto consegue avaliar melhor a distribuição das atividades e os seus atrasos. Análise de viabilidade; MBA em gerenciamento de projetos; É fundamental para qualquer projeto a análise de viabilidade, se tratando de um projeto de inovação, muito se pergunta sobre a viabilidade de forma geral. Então esse foi uma das primeiras tarefas que foram feitas.*

**D1:** *Fui conhecendo à medida que colegas apresentavam, mostravam métodos e como faziam, fazíamos reuniões pra montar os canvas, por exemplo. Eles também indicavam literaturas, íamos lendo e depois nos reuníamos pra trocar ideias, às vezes alguém trazia um novo conceito ou método que viu em um evento ou em outra empresa e tentávamos implementar. Era tudo bem informal, mas era bem rica e constante essa troca, estávamos sempre tentar refinar e aprimorar nosso processo de inovação, e sempre antes de usar algum método novo testávamos, validávamos e embasávamos argumentando o porquê da escolha.*

**E1:** *O Benchmarking quando trabalhava no SENAI, era comum a aplicação lá. Quando precisávamos analisar o que a concorrência estava fazendo, quanto estava cobrando e como se posicionavam no mercado. A prototipagem no curso de usabilidade e formação acadêmica. Antigamente, era bem comum criar layouts atrativos que eram aprovados por sua beleza antes mesmo da usabilidade ser testada. Logo após os testes, mudanças eram constantes para melhorar o fluxo da informação. Após a escolha da prototipagem dos aplicativos, as alterações visuais podem ser percebidas e transformadas antes da equipe de desenvolvimento trabalhar, o que reduz consideravelmente tempo e custo de produção. Os programas de gerenciamento de projetos eram trazidos para a empresa por profissionais da qualidade pela antiga falta de integração entre as equipes, organização das demandas e priorização de tarefas. O brainstorming nas reuniões no SENAI, antigo emprego. Quando a inovação dependia da mente de uma única pessoa, muito se perdia. Novas reuniões envolvendo diversas mentes distintas, trouxeram experiências de variadas áreas, extraindo soluções inéditas. O e-learning trabalhando em escola preparatória para concursos públicos. Cada vez que um novo canal de venda é contratado para trabalhar na empresa, é necessário que um funcionário pare o que esteja fazendo para “treinar” o novo vendedor. Com gravação de vídeos, para treinamentos de cada produto, não haverá mais a necessidade de interromper o desenvolvimento para transferência de conteúdo que é recorrente. Uma vez gravado, serve para infinitos treinamentos e possibilita acesso remoto em qualquer lugar. O gráfico de GANTT foi trazido para a empresa por gestor contratado. Era comum o conflito entre disponibilidade e prazos de entrega entre as equipes.*

**F1:** *Conheci todos por experiência anterior. A prototipagem escolhemos porque várias peças mecânicas específicas que necessitavam avaliação inicial antes de entrarem no produto. O brainstorming para tentar obter diferentes visões de como seria a implementação do produto. O para dar a ideia do sequenciamento das atividades. Os programas de gerenciamento de projetos pela*

	<p><i>necessidade de dar uma visão no tempo das atividades a serem realizadas. Já o teste de conceito para demonstrar a viabilidade do produto desenvolvido.</i></p> <p><b>G1:</b> <i>A Pesquisa de mercado e o benchmarking são ferramentas largamente utilizadas na empresa e não temos critérios específicos para essa escolha. Essa utilização é de praxe. Já o gerenciamento de projetos e análise de viabilidade é um processo estabelecido e amplamente aplicado na empresa onde os colaboradores são treinados.</i></p>
10	<p><b>A1:</b> <i>Acho que a gente ficou só no front-end mesmo porque a gente não chegou a desenvolver quando começaram a desenvolver eu não estava mais lá.</i></p> <p><b>B1:</b> <i>O brainstorming a gente usa em todas até porque como a gente é uma empresa muito grande, tem várias equipes que vão atuar até em estágios diferentes, como para fazer front-end, outra equipe vai fazer desenvolvimento, outra vai fazer implementação. Então cada equipe acaba utilizando vários deles nessas etapas. Então brainstorming a gente acaba utilizando em todas. O teste de conceito a gente usa mais durante a implementação mesmo. Benchmarking a gente usa já bem no começo, prototipar a gente usa mais na fase de desenvolvimento, gerenciamento de projetos também durante a fase de desenvolvimento. SWOT já no começo, no início para avaliar se aquilo tem impacto, se a gente pode começar a desenvolver e análise viabilidade também no começo e o BI também. No começo a gente usa mais métodos, acredito, de inovação mesmo, depois no desenvolvimento e implementação é menos aplicado.</i></p> <p><b>C1:</b> <i>A prototipagem utilizamos no FEI, os programas de gerenciamento de projetos durante a implementação. Já o brainstorming foi utilizado durante todo o projeto. O gráfico de gantt foi durante a implementação e a análise de viabilidade no começo, no FEI.</i></p> <p><b>D1:</b> <i>Como dito antes, eu atuava mais na parte do FEI. Já mencionei quais métodos e como utilizávamos.</i></p> <p><b>E1:</b> <i>O benchmarking no front end, o brainstorming no front end e no desenvolvimento, o e-learning na implementação, e a análise de viabilidade e o gráfico de gantt no desenvolvimento e na Implementação.</i></p> <p><b>F1:</b> <i>Utilizamos a prototipagem no desenvolvimento, o brainstorming no front end, o gráfico de gantt nas três fases, os programas de gerenciamento de projetos no desenvolvimento e na implementação, e o teste de conceito só na implementação.</i></p>

	<p><b>G1:</b> <i>O benchmarking e a pesquisa de mercado usamos no FEI. A análise de viabilidade e a análise de cenários no desenvolvimento. Já a gestão de projetos no desenvolvimento e na implementação.</i></p>
11	<p><b>B1:</b> <i>Quando surge uma ideia de produto novo a gente tem uma área que é responsável pelos produtos em geral. Então essa área ela abraça tanto os produtos que já estão em funcionamento no mercado quanto produtos novos. Então tem casos que é uma inovação, é um produto totalmente novo, uma linha de produtos que não tem nada a ver com os produtos que a gente já trabalha, e tem casos onde são integrações, coisas incrementais em cima dos produtos que a gente já tem. Então a primeira coisa, tenho apoio forte da área de produtos e também da área de negócios que se envolvem para mapear a viabilidade e o retorno dos clientes. Então a primeira coisa que a gente vai se reunir com todas as áreas envolvidas principalmente de produtos e área de negócios para fazer um eu chamaria de um brainstorming das ideias e ver como isso vai ser aplicado tanto nas funcionalidades dos produtos, o que que a gente vai agregar de funcionalidade e se aquilo vai ter algum impacto no mercado, já isso apontado pela área de negócios. Numa segunda etapa a gente faz algo parecido com SWOT. A gente avalia se algum concorrente tem esse produto se tem algum concorrente mais forte que ele, avalia nossas forças, avalia o que que a gente tem, o que o concorrente tem de melhor, o que é o nosso calcanhar que ele pode nos pegar, e a gente utiliza isso para fazer uma análise de oportunidades com quais clientes a gente pode aplicar. Isso também bem nessa primeira fase. E aí com esses dados tanto de brainstorming quanto da análise de viabilidade, análise de forças e fraquezas, a gente vai submeter isso para aprovação da alta gestão 'ah esse projeto aqui é uma inovação tecnológica, ele vai precisar de investimento'. E aí a gente identifica que com esse projeto a gente estima que a gente vai alcançar por exemplo 10 novos clientes, vai ter x milhões de oportunidades por ano, valores financeiros, estimativa que a gente faz e aí a gente submete isso para aprovação da alta gestão e a alto gestão aprovando, bancando o investimento, aí a gente pode começar desenvolvimento aquilo ali. Daí para frente a gente vai aplicar outros métodos, prototipagem é a primeira coisa que a gente faz. A gente tenta fazer o mais rápido possível um protótipo no mínimo funcional para que a gente consiga colocar o mais rápido possível em contato com cliente. Aí o cliente vai dar o retorno para a gente e ele vai fazer um teste de conceito onde você chega com aquele produto para o cliente ele testa aquilo por uma semana por exemplo e ele 'pô legal isso funciona para mim' ou 'não funciona'. Tendo esse retorno do mercado aí a gente melhora o protótipo, faz novos protótipos. O gerenciamento de projetos a gente vai utilizar quando algo mais estruturado que a gente já sabe como é o produto que a gente quer desenvolver e o mercado já deu sinais que vai absorver aquilo. Se a gente sabe o que tem</i></p>

*oportunidade clara que desenvolvendo aquilo a gente consegue colocar nos clientes aí a gente vai para uma fase mais estruturada desenvolvimento, de produtizar que a gente chama, de tornar o produto algo mais substancial, isso do ponto de vista funcional. E a gente começa a usar gerenciamento de projetos, começa a definir qual vai ser o escopo, o prazo, tempo, os recursos necessários.*

**C1:** *Na Prototipagem foi desenvolvido um primeiro sistema de forma simples onde apresentava o conceito da solução. Quanto aos programas de gerenciamento de projetos, todas as ferramentas foram adotadas desde a fase de planejamento do projeto, na fase de Implementação do processo de inovação. Essa técnica [Brainstorming] foi adotada durante todo o projeto. Com uma frequência maior na elaboração conceitual do projeto, mas de tempos em tempos era realizado. Essa ferramenta [Gráfico de Gantt] foi utilizada durante toda a implementação do projeto. Era a base para o controle das atividades do projeto. A análise de viabilidade foi realizada no início do projeto com o objetivo de identificar se toda a ideia era viável. Tanto tecnicamente, como financeiramente. Além disso se existia viabilidade de aderência dos usuários em utilizar efetivamente o sistema.*

**D1:** *Era tudo bem informal, mas era bem rica e constante essa troca, estávamos sempre tentar refinar e aprimorar nosso processo de inovação, e sempre antes de usar algum método novo testávamos, validávamos e embasávamos argumentando o porque da escolha.*

**E1:** *O benchmarking através da análise da concorrência para verificar o comportamento de mercado em relação aos preços, que antigamente não eram computados com base no mercado, apenas tinham como base o custo. Se cobrava um preço alto para o produto do Varejo, e muito baixo no B2B. O brainstorming na reformulação de um produto, o brainstorming foi aplicado unindo as equipes de Marketing e Suporte, e as sugestões foram feitas com base nas necessidades que vieram diretamente do canal de atendimento ao cliente. O e-learning em processo inicial, são gravadas séries de vídeos que possibilitam que novos vendedores recebam treinamento à distância, sem interrupção da equipe para repetir o mesmo conteúdo para cada nova contratação. Na análise de viabilidade, o valor do custo e horas que estão sendo investidas no desenvolvimento do varejo não trazem retorno suficiente como o B2B. É possível uma grande mudança de atuação e foco, devido ao resultado obtido. Quanto ao gráfico de gantt, sem o gráfico é comum o atraso na entrega de pendências, por conflitos de tempo e falta de visão das etapas e cronograma do projeto. Com a aplicação em determinados projetos, o gráfico permitiu uma visão macro, que possibilita uma previsão de custos das horas das equipes e datas das entregas.*



	<p><b>F1:</b> <i>Eu vou continuar usando os cinco que basicamente são os principais que a gente costuma usar. Então a prototipagem a gente tentava criar os modelos iniciais do equipamento e a avaliava com essas pequenas partes ficavam. O brainstorming primeiro a gente fazia reuniões com a equipe pra tentar encontrar possíveis soluções mais factíveis inicialmente. O gráfico de gantt pra gente conseguir ter o encadeamento de todas as atividades. O gerenciamento de projeto vai junto com o gráfico de gantt pra ajudar a gente até com a parte de tempos e o desenvolvimento de entrada e também controle das atividades. E o teste de conceito quando a gente tinha as várias partes já concebidas era juntar essas várias partes e criar um primeiro equipamento que seria aquele que gostaria com os princípios que queríamos utilizar, se eles estão válidos ou não na sua finalidade.</i></p> <p><b>G1:</b> <i>Utilizamos o benchmarking na fase inspiracional, na oferta. A pesquisa de mercado para oferta e embasamento da nossa proposta. A gestão de projetos para garantir o desenvolvimento e o lançamento do nosso novo produto. A análise de viabilidade usamos para o desenvolvimento do produto dentro do melhor custo possível. E a análise de cenários foi para a escolha e desenvolvimento do produto também dentro do melhor custo possível.</i></p>
12	<p><b>A1:</b> <i>A gente não adaptou, a gente usou como deveria ser usado assim como eu falei, eu achava melhor ter adaptado porque tinha muita coisa que para mim não fazia sentido, acho que muitas vezes a gente estava perdendo tempo e não estava conseguindo chegar aonde a gente queria, mas ele tinha muito essa preocupação de seguir o que estava sendo falado tanto no livro da mulher quanto na internet. Quando a gente achava o como se usava era aquilo que a gente seguia com todas, o que eu não gosto porque eu vim da gestão de projetos e eu gosto de adaptação. Tudo é adaptável.</i></p> <p><b>B1:</b> <i>A gente pouco utiliza como está explícito no texto. Nunca chega para a gente dessa forma sempre chega para a gente já adaptado por processo e a cultura da empresa e o processo das coisas que já estão funcionando lá. Então sempre tem alguma adaptação de acordo com a necessidade e a cultura para ter processo de inovação que seja mais aplicável de uma maneira direta. Por exemplo, teste de conceito que é uma coisa que a gente faz bastante, isso sempre tem uma interação com cliente, com o mercado. Quando a gente vai fazer um teste de conceito aí a gente define um plano de teste de conceito sempre de acordo com o produto e com projeto a gente adequa o método.</i></p> <p><b>C1:</b> <i>Para a prototipagem, brainstorming e gráfico de gantt foram seguidas as regras e padrões pré-determinadas por manuais. Sobre os programas de gerenciamento de projetos, alguns programas</i></p>

	<p><i>utilizados, por exemplo, não contemplavam todos os controles necessários para o projeto. Em contrapartida, alguns programas continham funcionalidades que não se aplicavam ao projeto. Para análise de viabilidade foram seguidas as regras e padrões, entretanto o trabalho realizado não aprofundou num ponto máximo de análise de viabilidade.</i></p> <p><b>D1:</b> <i>Já mencionado na questão 9. Não tem muito mais detalhe pra falar, a gente realmente só ia trazendo ideias e testando. Era tudo bem informal, mas era bem rica e constante essa troca, estávamos sempre tentar refinar e aprimorar nosso processo de inovação, e sempre antes de usar algum método novo testávamos, validávamos e embasávamos argumentando o porque da escolha.</i></p> <p><b>E1:</b> <i>Os MTF-Is são aplicados com base em padrões pré-determinados por manuais de aplicação.</i></p> <p><b>F1:</b> <i>A prototipagem e o teste de conceito utilizamos sem padrão definido, adequando à realidade da empresa. Já o brainstorming, gráfico de gantt e os programas de gerenciamento de projetos utilizamos de forma padronizada.</i></p> <p><b>G1:</b> <i>O benchmarking utilizamos a partir do conhecimento empírico, usando um produto bem avaliado como padrão de comparação. É uma prática amplamente utilizada nos diversos projetos de desenvolvimento de produtos da empresa. A pesquisa de mercado usamos sem padrão estabelecido, porém serve como sustentação de aprovações de gates de projeto. Já a gestão de projetos, análise de viabilidade e análise de cenários são processos padronizados da empresa.</i></p>
13	<p><b>A1:</b> <i>Eu acho que a combinação de provisão de recursos, o trabalho de equipe multidisciplinar, porque era cada uma pessoa de uma área diferente. A gente era em 3, então tinha um da área técnica, outro do marketing, eu era da gestão de projetos. Então combinou três pessoas que tinham perfis bem diferentes e conhecimentos bem diferentes. Na verdade uma coisa que ajudou bastante até o sucesso na aplicação depois foi a consultoria que a gente contratou que ele ajudou muito o negócio de sair daquela fase que a gente estava engatinhando ainda.</i></p> <p><b>B1:</b> <i>Acho que básico da inovação é equipe multidisciplinar, isso a gente considera como o DNA da inovação. A inovação não está numa área específica e sim nessas intersecções de áreas diferentes. Recurso sem dúvida. Para ter inovação tem que ter investimento tanto financeiro quanto pessoas capacitadas. Capacitação da equipe naquele setor naquele segmento. Acho que são esses principais.</i></p>

	<p><b>C1:</b> <i>Sim, trabalho em equipe multidisciplinar, formação de competências (treinamento), definição clara de procedimentos, e aplicação integrada com outros MTF-Is do processo de desenvolvimento de produtos.</i></p> <p><b>D1:</b> <i>[Combinação de provisão de recursos] Sim, bastante recursos, tínhamos acesso fácil a treinamentos, e eventos, workshops, etc sem contar que era bem da cultura da empresa a gente tirar uma tarde pra estudar, por exemplo, não tinha problema ficar lendo um livro, pesquisando notícias, assistindo um vídeo - desde que tivesse a ver com o trabalho realizado e que depois fosse repassado aos colegas. [Trabalho em equipe multidisciplinar] Sim, a equipe era bem multidisciplinar e isso dava super certo. Cada um tinha seu papel bem definido e conversávamos bastante, trocando ideias, sugestões, um ajudava a complementar a visão do outro, os debates de reuniões eram bem ricos. [Formação de competências (treinamento)] Sim, a empresa oferecia encontros, treinamentos, comunidades de prática, várias e várias opções. Quando não tinha nada rolando, dava pra puxar e montar um. O problema era a burocracia e, de novo, a cultura. Geralmente logo o pessoal que mais precisava ir não queria parar o que estava fazendo, ou achava que já conhecia do assunto ou não precisava conhecer... faltava a “pegada” de inovação. [Definição clara de procedimentos] Nem sempre eram claros, e viviam mudando conforme a gente iam descobrindo formas novas e melhores de fazer as coisas. [Aplicação integrada com outros MTF-Is do processo de desenvolvimento de produtos] Sim, usávamos vários métodos ao mesmo tempo, de forma combinada. [Não consideram a aplicação deles como uma atividade proforma] Alguns consideravam sim. Como comentado, tinha vertente que queria desburocratizar, mas tinha gente que achava necessário ter tudo bem esmiuçado e documentado. Mas eram bem poucas as atividades proforma, na maioria das vezes o que a gente fazia tinha contribuições reais e a equipe se sentia assim também.</i></p> <p><b>E1:</b> <i>[Formação de competências (treinamento)] Grande parte dos colaboradores sequer imagina que existam MTF-Is, mas quando treinados, aplicam e ensinam novos contratados, trazendo resultado. [Definição clara de procedimentos] A definição dos procedimentos contribui para que se desmistifique o processo - tira a sensação de ser um “bicho de sete cabeças” -, agiliza o entendimento e facilita a aplicação de cada demanda.</i></p> <p><b>F1:</b> <i>Realmente eu listaria todos. Não é um ponto, é uma série de fatores que precisam estar juntos para que a aplicação de MTF-Is tenha sucesso.</i></p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>G1:</b> <i>Os principais fatores que percebemos foi a provisão de recursos, o trabalho em equipe multidisciplinar, a definição clara de procedimentos, e definitivamente o mais importante neste projeto, a aplicação integrada com outros MTF-Is do processo de desenvolvimento de produtos,</i></p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Desempenho	<p data-bbox="319 151 999 430"><b>A1:</b> <i>Demais das necessidades dos consumidores que daí a gente usou bastante a questão do mapa da jornada do cliente para entender as necessidades que eles tinham e isso foi muito bom. Inovação com certeza porque agora a empresa subiu para um patamar que ela é conhecida e reconhecida como uma empresa inovadora. Utilização efetiva dos recursos. Se for pensar nos recursos que a gente tinha alocados para isso, só para fazer essa parte inicial ele impactou bastante, tanto é que no início todo mundo ali estava alocado para participar um pedacinho só do projeto, mas a gente viu que aquilo precisava de uma dedicação total, e aí era uma loucura.</i></p> <p data-bbox="319 454 999 981"><b>B1:</b> <i>Com certeza eu falei o mais importante do ponto de vista organizacional, os que estão mais relacionados na questão financeira da empresa como lucratividade, retorno sobre investimento, que sempre tem um produto no mercado que é inovador, que ele não tem um concorrente direto e a gente sempre consegue ter uma margem de lucratividade em cima daquele produto muito maior do que o normal, do que quando você tem mais concorrência e isso achata lucratividade. Percepção do consumidor impacta, a gente sempre tenta passar essa imagem 'ah esses são os produtos que a gente tem, mas a gente está pensando em algo mais'. Eu sempre falo para os clientes que a gente tem contato 'eu tô aqui hoje mostrando o produto para vocês que é esse produto que está aqui hoje e quando voltar daqui 6 meses, daqui a um ano eu vou ter outras coisas' e isso ajuda o cliente até em uma parceria maior com a empresa porque sabe que é um negócio sustentável, que ele não vai ficar com produto estático que não vai se adaptar às demandas dele, do mercado dinâmico, e ficar defasado. A percepção do consumidor, grau de satisfação também. A inovação já é intrínseca. Vendas e receitas, e volume de vendas também.</i></p> <p data-bbox="319 1005 999 1452"><b>C1:</b> <i>Não era feito o controle de custos do projeto. O cumprimento do prazo de entrega dava ritmo ao projeto. Fazia com que tanto a equipe de desenvolvimento como o cliente ficassem motivados a quererem participar e produzir cada vez mais. Por incrível que pareça o cliente era sempre quem atrasava mais as atividades a serem realizadas. O desempenho geral do produto dava a equipe de desenvolvimento e ao cliente uma confiança que estávamos no caminho correto. Era super importante esse entendimento [das necessidades dos consumidores], pois, esse projeto tinha como proposta um estreitamento de partes com pensamentos totalmente opostos. Uma parte sempre olhando para o ganho econômico e a outra parte sempre olhando para o lado socioambiental. Então entender as necessidades de todos e consolidar isso em um sistema era fundamental para ter o uso efetivo da ferramenta. Sim, era super importante uma frequência de lançamentos, pois era um projeto totalmente inovador e com pessoas resistentes e com pensamento fechado. Fazer lançamentos com</i></p>
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*frequência, fazia com que os usuários estivessem em constante estímulo para usar a ferramenta e se surpreender com os novos lançamentos. Em um projeto inovador o grau de satisfação do consumidos é importante para balizar todo o trabalho. Projetos como esse necessitam muito de critério constantemente, pois o projeto se coloca num cenário onde a qualquer momento a satisfação do consumidos por mudar. O maior desafio de um projeto de inovação é sem manter inovador constantemente. A ideia pode ser boa, bastante inovadora, mas a partir do seu lançamento tudo o que foi feito não é mais inovador. Então constantemente precisamos inovar o projeto. Isso associado com a frequência de lançamento de novos produtos, dificultava cada vez mais. Entendo que a lucratividade é fundamental em qualquer negócio. Mas nesse projeto eu não controlava os custos, nem mesmo a lucratividade. Entretanto, o objetivo desse projeto não era ter lucros, mas sim reconhecimento e visibilidade para o público consumidor desse projeto. Era algo [Nível de qualidade no novo produto] que ao trabalhávamos constantemente para manter. Era fundamental, pois o cliente era muito exigente e era um projeto que levaria a empresa para outro patamar. Sempre levamos em consideração todas as percepções do consumidor e fizemos a avaliação dessa percepção. Sempre a avaliação era em como poderíamos melhorar essa percepção. Sempre no sentido do que poderíamos melhorar. Num projeto onde o lucro não é o objetivo, o prejuízo também não era aceitável. Então a produtividade era fundamental para que isso se mantivesse. Sempre tivemos processos para que a redução de tempo de forma geral fosse diminuída. Seja a redução de tempo de resposta do sistema, como também a redução de tempo de elaboração das atividades. Todo e qualquer lançamento de um novo projeto era avaliado por um conselho. Isso fazia com que a reputação desse produto fosse garantida. Não poderíamos falhar e mesmo quando ocorria algo que fugisse do controle, era realizada toda a assistência para que fosse corrigido. A taxa de sucesso do projeto, na confiança e credibilidade que a empresa passou para os envolvidos.*

**D1:** *Sim, mas não é só isso, tem diversos outros fatores como cultura, recursos, etc etc. Pra gente, a forma como nos organizávamos funcionava muito bem, mas a gente era exceção. Depois que a inovação foi crescendo e ficando mais complexa as coisas mudaram bastante, mas com certeza houve um impacto positivo por conta da forma como nos organizamos e pelos processos que seguimos. Afinal, toda a galera que foi contratada foi pra desenvolver as soluções que nós analisamos e dissemos que eram viáveis. O controle dos custos não era feito com muita rigidez. O cumprimento do prazo de entrega, as nossas entregas eram sempre dentro do prazo, quando atrasava era por conta de outros setores. [Custo real versus custo planejado] Tínhamos bem pouco custo além dos salários e uma ou outra viagem*

	<p><i>[Entendimento das necessidades dos consumidores] Com nossos processos era possível entender preliminarmente as necessidades, porque fazíamos entrevistas, canvases de proposição de valor etc, mas com certeza o pessoal do desenvolvimento encontrava novas necessidade em níveis bem mais detalhados que a gente. [Inovação] Sim, geralmente os produtos (softwares) que propúnhamos eram inovadores e nos utilizávamos métodos inovadores em nossas análises também.</i></p> <p><b>E1:</b> <i>[Controle dos custos] Gastava-se muito em projetos que não se pagavam. [Cumprimento do prazo de entrega] Organização das demandas e visão geral do projeto. [Custo real versus custo planejado] Faltou planejamento de custos por parte da empresa, ainda não há como medir. [Custo total do projeto] Com a agilidade na entrega, diminuem-se os custos com as horas de trabalho, retrabalho e não se desperdiça tempo com projetos que não são viáveis. [Entendimento das necessidades dos consumidores] O feedback de clientes contribuiu para mudanças no produto, assim como na geração de novos produtos. [Frequência de lançamento de novos produtos] As demandas dos principais clientes, aliado com as análises da concorrência, demonstraram que a área da tecnologia jurídica possui grande potencial e deve estar em constante atualização, pelo fato que a inteligência artificial ainda é um mercado desconhecido e muito novo. [Grau de satisfação do consumidor] Clientes estavam insatisfeitos com uma mudança de determinado produto, e após a correção do mesmo, a taxa de retenção no sistema aumentou. [Lucratividade] Sim, muitos gastos desnecessários foram reduzidos. [Participação de mercado] Sim, observando a participação da concorrência em eventos, iniciamos uma estratégia de participação que ampliou a visibilidade da empresa. [Percepção do consumidor] Sim, com mais insumos, as mudanças são constantes e o cliente percebe. [Produtividade] Sim, evitando desperdício de tempo, melhoria de foco. [Redução de tempo] Sim, principalmente no que tange os retrabalhos por falta de planejamento. [Vendas/receitas] Sim, o foco no B2B aumentou as receitas. [Volume de vendas] Sim. Entender mais sobre as necessidades dos clientes e também de mercado possibilitou um aumento no mercado B2B.</i></p> <p><b>F1:</b> <i>[Controle dos custos] Impactou por conseguirmos menor desperdício de materiais na fábrica. [Cumprimento do prazo de entrega] Não, pois há muitas incertezas em um projeto de P&amp;D que acabam levando atrasos no processo. Algumas vezes acaba dependendo de fornecedores que atrasam e impactam nos tempos da entrega do projeto. [Custo real versus custo planejado] Sim, pois houve melhor estimativa dos valores que vão ser gastos. [Custo total do projeto] Ajuda em manter o custo do projeto de acordo com o planejado. [Custos do novo produto] Não porque boa parte do custo</i></p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*está relacionado com componentes mecânicos e elétricos e isso está computado inicialmente. [Desempenho geral do novo produto] Sim, houve melhora no resultado com a inclusão de pontos de verificação. [Entendimento das necessidades dos consumidores] Não, por conta de o nosso cliente não ter uma ideia clara do que ele queria exatamente e as informações passadas a ele voltavam como estando de acordo com que ele esperava, mas na verdade não era. [Frequência de lançamento de novos produtos] Não, a frequência de produtos da empresa segue demandas do mercado. [Grau de satisfação do consumidor] Não, pois o cliente acreditava que o equipamento tinha outras funcionalidades mas que não eram indicadas por ele no início. [Inovação] Sim, permitiu avaliarmos o quanto podíamos investir em pesquisa. [Lucratividade] Não, porque a lucratividade está muito relacionada a custo da produção somente. [Nível de qualidade no novo produto] Não, por conta de que os nossos fornecedores não conseguiam materializar o produto da forma como foi projetado. [Participação de mercado] Sim, o novo produto, como era inovador, abriu novos mercados pela empresa. [Payback] Ainda não houve escala suficiente para identificar este benefício. [Percentual de vendas provenientes de produtos com menos de três anos] Sim, os novos produtos têm menos que 1 ano e são responsáveis por 90% do faturamento da empresa. [Percepção do consumidor] Sim, visto com um produto inovador, embora ainda tenham pontos a serem melhorados. [Produtividade e Redução de tempo] Não, a resposta da fábrica ainda não correspondeu às expectativas. [Reputação do novo produto] Sim, pois ele é visto como um produto disruptivo. [Retorno sobre o investimento] Não, porque o produto ainda não tem a escala pretendida. [Tempo para o mercado] Sim, pois o mercado como um todo e o nosso principal cliente precisavam do produto naquele momento. [Tempo real versus tempo planejado para conclusão do projeto] Não, porque estimava-se que o produto estaria mais estável antes. [Utilização efetiva dos recursos] Sim, pois podia-se avaliar a alocação do time durante todo o projeto. [Volume de vendas] Sim, o produto, apesar dos atrasos no desenvolvimento, foi lançado no timing certo. A escala ainda não está como planejada mas principalmente por conta da recessão do país. A tendência é que haja uma melhora significativa.*

**G1:** *Sobre o percentual de vendas de produtos com menos de três anos, a produtividade, a taxa de sucesso, o tempo real e planejado do projeto e o vpl eu não sei dizer, mas na inovação impactou através da consulta a especialistas e do uso do benchmarking. O restante impactou de forma geral, tendo em vista que são processos estruturados da empresa pra novos produtos.*



<b>Problemas e Deficiências</b>	<p style="text-align: center;">15</p> <p><b>A1:</b> <i>Eu diria que difícil de aprender. Pra a gente era bem difícil, e outra limitação que a gente encontrou também é que nem eu falei hoje, não saber o que fazer com o que a gente tinha de resposta. Por exemplo, é legal a gente fez o mapa da jornada do cliente e agora 'o que a gente extrai disso?' O que que a gente faz, então, a gente tirava as nossas ideias mas depois e todo mundo fala quando a gente pesquisa 'ah, tu usa a ferramenta assim. Tá mas e depois que eu usei a ferramenta, o que eu vou fazer com que obtive? De que maneira vou analisar aquelas informações que eu vou extrair? Pra que eu vou usar exatamente?' Tu vai conhecer o que o cliente pensa e agora a gente fez um p*** mapa e quando a gente terminou... 'e agora?' E a gente fez uma lista com ideias que surgiram, que a gente confrontou do cliente do cliente e a gente ficou assim 'tá aí era só para isso que a gente fez esse trabalho inteiro, para captar essas informações?' Pra a gente era muito confuso e como mais ninguém sabia o que estava fazendo ficava tudo naquilo 'isso tá certo?' 'isso tá errado?'</i></p> <p><b>B1:</b> <i>A principal acho que é essa questão da imprecisão de previsões. Enquanto está implementando uma inovação se tem muita incerteza. Saber se aquele produto que tu vai aplicar, tu vai aplicar várias técnicas, estabelecer um prazo para terminar aquele projeto e pode ser que esteja bem além do previsto ou pode ser que saia mais rápido. Então toda inovação tem uma série de incertezas e para minimizar a gente tem que espalhar o risco o máximo possível. Por exemplo, já tem um portfólio de produtos que a gente tem que são produtos maduros e que isso ajuda a nos manter sustentáveis enquanto a gente está investindo em inovação. Então tem sempre os projetos que sustentam a empresa e a equipe enquanto você tá investindo naquilo que é mais inseguro, que é mais impreciso e a gente tenta desenvolver um número grande de projetos de inovação também. Se eu tô desenvolvendo quatro ou cinco produtos pode ser que três ou quatro dê errado, mas o que der certo ele consegue pagar os custos daqueles outros que não deram tão certo. Então essa é o principal meio que a gente utiliza para minimizar essas imprecisões para que o projeto tenha mais fôlego para continuar.</i></p> <p><b>C1:</b> <i>Sim, esse era um ponto bem complexo para lidar no projeto. No início do projeto essa imprecisão era bem complexa. Os lançamentos eram aleatórios e fazia com que gerasse um clima de stress envolvendo todas as partes interessadas. Mas com o tempo foi sendo minimizado quando foi criado cronogramas detalhados a cada trimestre. Ao mesmo tempo que todas as partes interessadas estavam envolvidas no projeto, muitos não queriam liberar as informações [Mercado muito complexo para captura de informações pelo MTF-I]. Isso por conta de estratégias, ou até mesmo porque tem um custo associado àquela informação. Além disso adquirir informações do públicas não são simples, então esse ponto foi desafiados para que de</i></p>
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><i>conseguisse chegar num ponto que viabilizasse a elaboração do projeto</i></p> <p><b>D1:</b> <i>Restrições e problemas acho que já foram bem mencionados anteriormente. Maior problema era a cultura.</i></p> <p><b>E1:</b> <i>[Muito tempo para implementação] Pelo fato da equipe ser reduzida, nem sempre é possível realizar os MTF-Is desejados. [Alto custo de implementação] Pesquisas de campo que envolvam deslocamentos interestaduais e a contratação de pessoas para atividades externas são caras. Minimizamos essa situação colocando uma equipe de atendimento que faz ligações de dentro da própria empresa.</i></p> <p><b>F1:</b> <i>Eu colocaria os mesmos pontos que eu tinha descrito no item dos obstáculos. Se a gente considerar as questões de tempo, questões de custo do projeto são duas coisas bem fortes porque se usa MTF-Is. A questão é simplesmente tentar trazer para a realidade da empresa o que se pode ser feito até onde pode ir no uso dessa ferramenta. Não adianta seguir ao pé da letra porque tudo é uma adaptação para que isso aconteça, senão realmente não há muito o que fazer. Deficiências e limitações vão aparecer principalmente por fatores de tempo e dinheiro para fazer a gestão desses dois itens principais aí. Questões de mão de obra, questões de conhecimento, acho que isso vai adquirindo com a empresa querendo utilizar esses recursos e as pessoas querendo se desenvolver.</i></p> <p><b>G1:</b> <i>Os principais problemas que detectamos ao utilizar as ferramentas foram a imprecisão de previsões, e o mercado muito complexo para captura de informações por elas. Essas dificuldades são minimizadas por processos de comitês decisórios da empresa onde se analisam os riscos técnicos e mercadológicos.</i></p>
<p><b>Utilidade e Satisfação</b></p>	<p><b>16</b></p> <p><b>A1:</b> <i>Prototipagem e benchmarking são bem eficazes e ficamos bem satisfeitos em utilizá-los. Programas de gerenciamento de projetos não foi nada eficaz, não teve satisfação. Teste de conceito também não foi nada eficaz. Brainstorming foi bem eficaz. Gráfico de gantt não fez a menor diferença, bem ineficaz. Jornada do cliente foi bem importante apesar de ser difícil da gente entender como usar, mas foi bem importante.</i></p> <p><b>B1:</b> <i>Prototipagem é bem útil. A gente utiliza bastante sempre. Teste de conceito também é bem útil e importante. Gerenciamento de projetos também, mas a gente tem uma certa dificuldade porque é um método mais engessado, estruturado e acaba gerando uma resistência de certas pessoas.</i></p>

	<p><b>C1:</b> Prototipagem e gráfico foram muito úteis. Os programas de gerenciamento de projetos também, na verdade. A análise de viabilidade foi mais ou menos útil.</p> <p><b>D1:</b> Não tem como relacionar dessa forma porque era muito subjetivo, utilizávamos vários métodos de uma só vez - alguns deles já mencionados - ao mesmo tempo, combinados com outros. As vezes descobríamos um melhor e trocávamos no meio do caminho.</p> <p><b>E1:</b> O brainstorming foi muito útil, o e-learning e o gráfico de gantt também ajudaram muito, enquanto que o benchmarking e a análise de viabilidade não foram decisivos nos resultados.</p> <p><b>F1:</b> Com a prototipagem e com o brainstorming ficamos bastante satisfeitos já que foram bastante úteis. O teste de conceito e o gráfico também atenderam nossas expectativas, enquanto que os programas de gerenciamento de projetos não percebemos tanto este aspecto.</p> <p><b>G1:</b> Com a gestão de projetos, análise de viabilidade e análise de cenários ficamos totalmente satisfeitos. Eles são bastante úteis para os projetos da empresa e fazem parte dos processos dela. O benchmarking também é bem satisfatório, e a pesquisa de mercado é um meio termo.</p>
17	<p><b>A1:</b> Eu diria assim, a maioria a gente já conhecia mas, por exemplo, jornada do cliente a gente não conhecia então pra gente foi muito difícil de aprender. Brainstorming teve um pouco de dificuldade, porque o brainstorming é aquela coisa que não pode vetar a ideia do outro e no começo tinha muito isso e gerava um conflito. Alguém está sendo vetado, por quê? Então as pessoas começaram a pensar muito. Então a gente teve bastante dificuldade nessas duas principalmente porque daí são mais características humanas.</p> <p><b>B1:</b> Gerenciamento de projetos consideram bem complexo de se aprender. Brainstorming o mais fácil deles. Inteligência de negócios também é difícil. Análise de viabilidade acredito que ela é uma ciência bem complicada. Teste de conceito é fácil de aprender, prototipagem é fácil de aprender, e benchmarking também.</p> <p><b>C1:</b> Prototipagem foi o mais fácil de usar. Os programas de gerenciamento de projetos e a análise de viabilidade foram mais ou menos, eles são um pouco complexos. O brainstorming e o gráfico de gantt foram relativamente fáceis também.</p> <p><b>D1:</b> Sim, os que utilizamos geralmente eram fáceis, se não eram, deixávamos de usar ou, se fosse muito necessário, buscávamos treinamento/aprofundamento.</p>

	<p><b>E1:</b> <i>O e-learning foi muito fácil de aprender e de utilizar. O brainstorming também. O benchmarking é tranquilo de aprender a usar, mas tanto o gráfico de gantt quanto a análise de viabilidade não são nada triviais.</i></p> <p><b>F1:</b> <i>Todos foram bastante fáceis de aprender e de usar, somente os programas de gerenciamento de projetos que foram um pouco menos.</i></p> <p><b>G1:</b> <i>A análise de viabilidade e de cenários considero mais fáceis de usar porque tivemos treinamento. Gestão de projetos e pesquisa de mercado é mais ou menos e o benchmarking é um pouco mais difícil de aprender a usar direito.</i></p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Melhorias	<p data-bbox="319 156 999 817"> <b>18</b> A1: <i>Eu acho que lições aprendidas. Eu tenho muita dificuldade, eu gosto de aprender as coisas, mas pensando em como as pessoas utilizaram e o que elas obtiveram disso, os pontos positivos e negativos, isso é uma coisa pra qualquer assunto que se fale de métodos técnicas e ferramentas. As pessoas só dizem que elas usaram, mas elas só falam o benefício, mas não comentam as dificuldades. Mas são elas que a gente quer saber. Quero saber que dificuldades e como ela lidou com essa dificuldade e falta muito isso no mercado hoje em dia, as pessoas falarem ‘usei essa ferramenta, foi difícil, não foi fácil’ mas, não, as pessoas geralmente divulgam e parece que é mil maravilhas e todo mundo sabe usar e tu não. Você vai aplicar aquilo aí, só eu não sei usar. Porque olha só quantos cases de sucesso. Eu acho que as pessoas poderiam ter umas comunidades mais unidas pra falar dos erros e das dificuldades. Se tivesse mais questões como as lições aprendidas, repositório de conhecimento para falar realmente o que as pessoas aprenderam com essas técnicas, porque que teve de conhecimento para implantar isso, para utilizar até se depois elas falarem que o processo foi assim ‘ah, por exemplo, usei a jornada do cliente e coletei as informações, li outra técnica com essas informações e cheguei aqui. Ou então usei essa técnica e cheguei mas vi que era um caminho morto. Então falta as pessoas serem mais abertas parece que as pessoas têm medo de falar ‘eu errei’ ou ‘não deu certo’. Eu não vejo problema nisso, mas as pessoas parece que têm medo e acho que isso ia ajudar muito nos projetos de inovação.</i> </p> <p data-bbox="319 849 999 1449"> <b>B1:</b> <i>Para questão da Inovação, o principal obstáculo de inovação que eu vejo é a cultura e a interação entre diferentes setores. Então isso é uma coisa que tem que ser melhorada inclusive em várias empresas que já trabalhei e conheço. Tem que tirar aquilo que a gente chama de silos, que são áreas que se isolam, só ficam focados em fazer aquela atividade. Estabelecer uma cultura de inovação e colocar todo mundo pra trabalhar junto em atividades multidisciplinares. Por exemplo, o que a gente utiliza muito incentivo a isso são eventos onde tem clientes e faz um estande ou faz o evento onde você chama todos os clientes para dentro da empresa, envolve várias áreas para que todo mundo tenha contato com cliente, entenda o quanto é importante inovar e trazer novidades para os clientes e o cliente fica satisfeito quando você traz inovação em produto novo. Essa é a principal, questões culturais, a alta gestão precisa apoiar, porque qualquer inovação nunca sai de um grupo, só uma pessoa, só porque inovação não é só ideia, ela tem todo um processo de viabilizar a ideia, de desenvolver, de prototipar, de levar para o mercado e convencer os clientes, de vender, de entregar. Tem uma equipe robusta com várias especialidades, então essa interação é importante. Criar eventos ou situações de integração que observe o processo de inovação de outra empresa. Lições aprendidas é o que te ajuda muito no teu próprio contexto porque para o teu tipo de segmento de mercado tu já sabe</i> </p>
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*exatamente como atua e a mesma equipe está trabalhando. Isso a gente usa bastante. Lições aprendidas de determinados projetos 'Ah vamos voltar aqui e vamos ver o que a gente poderia melhorar, ver o que a gente errou, aonde que a gente acertou, e o que funcionou bem'. Nós temos sete centros de P&D no mundo inteiro e cada um tem sua experiência no que acontece no seu contexto, então pode ser promovido encontros online ou às vezes presencialmente onde vem gente de vários locais e esse pessoal troca experiências.*

**C1:** *Senti muita falta de ferramentas que auxiliasse no processo de elaboração de MTF-Is. Existem muitas ferramentas, onde cada uma com suas responsabilidades nos dão muito recursos, mas com pouca integração entre elas. Então, adotar MTF-Is em um projeto se torna muito custoso. A onda de projetos ágeis traz a ideia de utilizar os MTF-Is que forem necessários. É algo que associado a maturidade da equipe e uma base de conhecimento, torna um ambiente favorável ao desenvolvimento de projetos inovadores cada vez mais complexos.*

**D1:** *Acho que a cultura é essencial. É preciso estudar e entender a cultura de quais métodos a empresa já usa, porque ela usa aqueles, porque não usa outros, se há ou não relutância, competitividade ou quais outras barreiras culturais. Meu maior aprendizado com relação a métodos na XX é que não adianta ter mil recursos - uma sede super tecnológica, pessoas incríveis - se internamente ainda se trabalha como se fosse uma empresa familiar, com briguinha de ego e resistência à mudança.*

**E1:** *Compartilhamento das informações adquiridas através de WIKIs, informar as equipes sobre os resultados, organização de dados armazenados por períodos, realizar eventos de integração entre as equipes. Os métodos são muito importantes, só precisam ser objetivos.*

**F1:** *Bom eu acho o seguinte, ninguém vai acertar de cara. Eu acho que o uso continuo num projeto, depois no outro, e tentativa de adaptar à realidade da empresa eu acho que isso facilita que se utilize os MTF-Is. Não deixar engessado, sempre tentando fazer análise crítica do que foi a experiência anterior e fazer correções iterativas. As vezes é conseguir uma ferramenta fácil de utilizar, que todo mundo possa ter acesso, e que qualquer um não gaste tempo, que os envolvidos no projeto não gastem tempo no seu uso. Isso já ajudaria muito na adoção de MTF-Is.*

**G1:** *Todos os usados são reutilizados amplamente devido à sua eficácia e amplo conhecimento e aceitação na empresa, mas o processo de lições aprendidas precisa ser melhorado, assim como um banco de dados mais fácil com buscas qualitativas dos cenários não utilizados. Atualmente se tem dados dos produtos e cenários bem*

		<p><i>sucedidos e não daqueles descartados e o porquê. Vejo isso como uma enorme oportunidade de melhoria.</i></p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------