

# **Gerenciamento de projetos: um levantamento de métodos, técnicas e ferramentas para inovação**

**Gerenciamiento de proyectos: un estudio de métodos, técnicas y herramientas para innovación**

**Project management: a study of methods, tools and techniques for innovation**

**DOI: rces.v25n37.a6**

**Recibido: 01/04/2015**

**Aceptado: 01/10/2015**

## **Gustavo Tomaz Buchele**

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia do Conhecimento, Núcleo de Estudos em Inteligência, Gestão e Tecnologias para Inovação (IGTI), Florianópolis, Brasil, Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento, gustavotb.adm@gmail.com

## **PierryTeza**

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia do Conhecimento, Núcleo de Estudos em Inteligência, Gestão e Tecnologias para Inovação (IGTI), Florianópolis, Brasil, Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento, pierryteza@gmail.com.

## **João Artur de Souza**

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia do Conhecimento, Núcleo de Estudos em Inteligência, Gestão e Tecnologias para Inovação (IGTI), Florianópolis, Brasil, Doutor em Engenharia de Produção, jartur@gmail.com.

## **Gertrudes Aparecida Dandolini**

Gertrudes Aparecida Dandolini, Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia do Conhecimento, Núcleo de Estudos em Inteligência, Gestão e Tecnologias para Inovação (IGTI), Florianópolis, Brasil, Doutora em Engenharia de Produção, ggtude@gmail.com

## Gerenciamento de projetos: um levantamento de métodos, técnicas e ferramentas para inovação

### Palavras-chave

Inovação; Gerenciamento de Projetos; Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação; Processos; Áreas do Conhecimento.

### Resumo

Diversos estudos têm enfatizado o uso de métodos, técnicas e ferramentas para inovação (MTF-I), os quais representam um fator essencial para o sucesso do processo de inovação. Tais MTF-I representam uma gama de ferramentas, técnicas e metodologias que ajudam as organizações a se adaptarem às circunstâncias e enfrentarem desafios de mercado de uma forma sistemática. O processo de inovação, por sua vez, é geralmente dividido em três partes: front end da inovação, desenvolvimento e implementação. Muitos desses MTF-I são aplicados ao Gerenciamento de Projetos para atender a objetivos de projetos nas diferentes fases do processo de inovação. Nesse sentido, o presente trabalho tem o objetivo de identificar quais MTF-I são utilizados no Gerenciamento de Projetos, a partir de levantamento realizado no PMI (2014), e verificar em que fases do processo de inovação e em quais das dez áreas do conhecimento são utilizados. Nesse sentido, verificou-se que são citados 141 MTF-I, sendo que muitos deles podem ser utilizados nas diferentes fases do processo de inovação e nas diferentes áreas do conhecimento, buscando auxiliar no cumprimento dos requisitos do projeto de forma sistemática. Identificou-se ainda, que os MTF-I levantados podem ser classificados em seis categorias, de acordo com o foco de cada um: integração do cliente; pesquisa e desenvolvimento; foco em qualidade e logística; foco em compras; gerenciamento de projetos; e compartilhamento. Ao final, propõe-se pontos a serem abordados por estudos futuros.

**Clasificación JEL:** =32, M11, M15

## Gerenciamiento de proyectos: un estudio de métodos, técnicas y herramientas para innovación

### Palabras clave

Innovación; Gerenciamiento de Proyectos; Métodos, Técnicas y herramientas para Innovación; Procesos; Áreas del Conocimiento.

### Resumen

Diversos estudios tiene enfatizado el uso de métodos, técnicas y herramientas para innovación (MTF-I), los cuales representan un factor esencial para el éxito del proceso de innovación. Tales MTF-I representan una gama de herramientas, técnicas y metodologías que ayudan las organizaciones a se adaptaren a las circunstancias y enfrentaren desafíos de mercado de una forma sistemática. El proceso de innovación, por su vez, es generalmente dividido en tres partes: front end de la innovación, desarrollo e implementación. Muchos de estos MTF-I son aplicados al Gerenciamiento de Proyectos para atender a objetivos de proyectos en las diferentes fases del proceso de innovación. En ese sentido, el presente trabajo tiene el objetivo de identificar cuales MTF-I son utilizados en el Gerenciamiento de Proyectos, a partir del estudio realizado en el PMI (2014), y verificar en cuales fases del proceso de innovación y en cuales de las diez áreas del conocimiento son utilizados. En ese sentido, se verificó que son citados 141 MTF-I, siendo que muchos de ellos pueden ser utilizados en las diferentes fases del proceso de innovación y en las diferentes áreas del conocimiento, buscando auxiliar en el cumplimiento de los requisitos del proyecto de forma sistemática. Se identificó aún, que los MTF-I levantados pueden ser clasificados en seis categorías, de acuerdo con el enfoque de cada un: integración del cliente; investigación y desarrollo; enfoque en calidad y logística; enfoque en compras; gerenciamiento de proyectos; y intercambio. Al final, se propone puntos a ser tratados por estudios futuros.

## **Project management: a study of methods, tools and techniques for innovation**

### **Abstract**

Various studies have emphasized the use of methods, tools and techniques for innovation (MTF-I), which represent an essential factor for a successful innovation process. These MTF-I's represent a variety of tools, techniques and methods that help organizations adapt to circumstances and face market challenges in a systematic manner. The innovation process is generally divided into three parts: innovation front-end, development, and implementation. Many of these MTF-I's are applied to project management to address project objectives in the various phases of the innovation process. The aim of this study is to identify which MTF-I's are used in project management based on the study conducted at PMI (2014) and to verify in which phases of the innovation process and in which of the ten knowledge areas they are used. Considering this, it was verified that 141 MTF-I's were cited, where many of these can be used in the various phases of the innovation process and in the different knowledge areas, with the objective of aiding in the fulfillment of the project requirements in a systematic manner. It was also identified that the documented MTF-I's were classified into six categories depending on the focus of each: customer integration; research and development; quality and logistics; purchases; project management; and exchange. Aspects to be addressed in future studies are proposed at the end of the article.

### **Keywords**

Innovation; project management; methods, tools and techniques for innovation; processes; knowledge areas.

## 1. Introdução

No atual contexto econômico, o conhecimento tem sido considerado como fator determinante para inovação. Tendo em vista os ambientes empresariais cada vez mais competitivos, as organizações necessitam adquirir novos conhecimentos e direcionar seus esforços para melhorar seu desempenho em inovação (Coulon, Ernst, Lichtenthaler e Vollmoeller, 2009). Nesse sentido, para se manterem competitivas no mercado, elas precisam utilizar estratégias para manter a fatia de mercado, aumentar a gama de produtos, melhorar a eficiência e reduzir custos, sendo a inovação o processo que pode levá-las a alcançar tais objetivos (Flynn, Dooley, O'sullivan, e Cormican, 2003). Assim, as constantes demandas e mudanças do ambiente exigem uma constante adaptação através da inovação, que pode ser realizada em relação a produtos, serviços, operações, processos e pessoas (Baregheh, Rowley e Sambrook, 2009).

Porém, a inovação ainda é um desafio para a maioria das organizações, ou seja, motivar e estimular tal processo demanda múltiplos esforços para alcançá-lo (Tian e Wang, 2014). O processo de inovação pode ser definido como aquele cujas novas ideias, objetos ou práticas são criadas, desenvolvidas, implementadas e difundidas (Walker, 2006).

Dada a relevância para as organizações, diversas pesquisas têm focado no processo de inovação, principalmente buscando estudar formas de melhorá-lo como um todo. De um modo geral e simplificado, o processo de inovação é composto de três partes, front end da inovação, desenvolvimento e implementação (Smith e Reinertsen, 1991; Koen, Ajamian, Burkart, Clamen, Davidson, D'amore, *et al.*, 2001). Uma dimensão de decisões importantes a serem tomadas

em relação ao processo de inovação se refere a quais abordagens utilizar ao longo desse processo. Tais abordagens dão suporte ao entendimento, análise, decisão e ação ao longo desse processo (Phaal, Kerr, Oughton e Probert, 2012). Entre essas abordagens, aqui chamadas de métodos técnicas e ferramentas para inovação (MTF-I) incluem brainstorming, análise morfológica, grupo focal, teste de conceito, cenários, retorno sobre o investimento, gráfico de Gantt, entre outros (Nijssen e Lieshout, 1995; D'alvano e Hidalgo, 2012).

O uso efetivo de MTF-I é considerado um elemento substancial do processo de inovação (Thia, Chai, Baully e Xin, 2005), uma vez que ele facilita a habilidade de uma organização em introduzir apropriadamente novas tecnologias em produtos, processos e as mudanças necessárias às organizações (Hidalgo e Albors, 2008). Os MTF-I podem ajudar as organizações a gerirem a inovação, se adaptarem às novas circunstâncias e enfrentarem os desafios de mercado de uma forma sistemática (Igartua e Garrigós, 2010). Nesse sentido, são fundamentais para auxiliar na identificação de problemas e avaliar os meios alternativos para realizar esse processo (Scozzi, Garavelli e Crowston, 2005), além de aumentar a competitividade das organizações (Hidalgo e Albors, 2008).

Muitos MTF-I são relacionados ao sucesso de projetos de inovação. Diante do desafio que a inovação impõe às organizações, o gerenciamento de projetos pode representar, também, um elemento importante para gerenciar o processo de inovação de forma sistemática. Um projeto corresponde a um "esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo" (PMI, 2014, p.3). Por sua vez, gerenciar um projeto significa planejar a sua execução antes de iniciá-lo e a partir disto, monitorar a sua execução (Prado, 2004). Para auxiliar

tal processo, o PMI, maior organismo mundial no que tange ao gerenciamento de projetos, sistematizou um guia de melhores práticas chamado PMBOK. Esse guia procura contemplar os principais aspectos que envolvem o gerenciamento de um projeto. Nesse sentido, ele padroniza, identifica e nomeia processos, áreas de conhecimento, técnicas, entregas, regras e métodos (PMI, 2014).

Nesse contexto, verifica-se uma forte relação entre o processo de inovação e a gestão de projetos, sendo os métodos, técnicas e ferramentas para inovação um meio necessário para alcançar com êxito determinados objetivos de projetos. Partindo dessa relação, estabeleceu-se a seguinte pergunta de pesquisa: Quais métodos, técnicas e ferramentas para inovação são utilizados para gerenciar projetos, e em quais fases do processo de inovação eles são utilizados? Nesse sentido, de forma a proporcionar uma contribuição teórica ao tema e responder a pergunta da pesquisa, este trabalho tem como objetivo identificar, a partir de um levantamento bibliográfico realizado no PMBOK, quais MTF-I são utilizados no Gerenciamento do Projetos verificando em que fases do processo de inovação e em quais das dez áreas do conhecimento são utilizados.

Este trabalho está estruturado em cinco seções. A primeira e presente seção corresponde a introdução do trabalho. A segunda lança os fundamentos teóricos utilizados no estudo a partir de uma revisão de literatura. Na terceira seção são explicitados os aspectos metodológicos. Na quarta seção são apresentados os resultados do estudo. Finalmente, na quinta seção são realizadas as considerações finais, bem como explicitados pontos a serem abordados por futuros trabalhos.

## 2. Fundamentação teórica

Neste capítulo é apresentado um arcabouço teórico dos principais conceitos sobre inovação, gerenciamento de projetos, e métodos, técnicas e ferramentas para inovação.

### 2.1 Inovação

Os motivos que levam as organizações a se envolverem em atividades inovadoras tem atraído a atenção dos pesquisadores e praticantes por décadas (Cerne, Jaklic e Skerlavaj, 2013). Sob a perspectiva de processos, ela pode ser conceituada como sendo o “processo de várias etapas através do qual as organizações transformam ideias em produtos novos ou melhorados, serviços ou processos, a fim de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado” (Baregheh, Rowley e Sambrook, 2009, p.1334). 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, 2010).

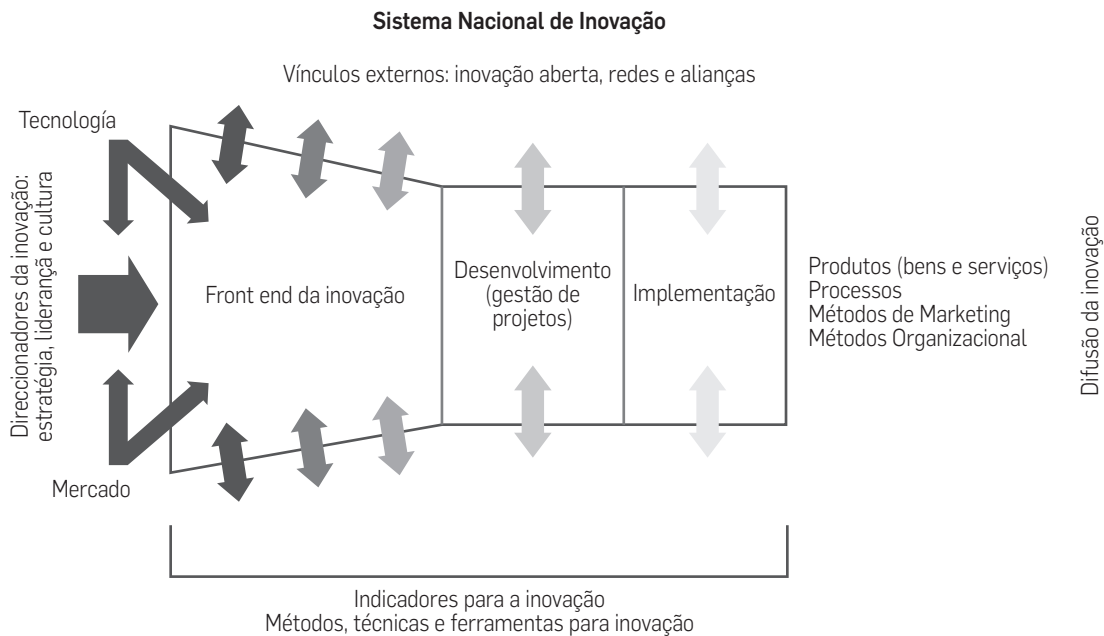
Existem muitos tipos de inovação, podendo variar de acordo com o objeto, por exemplo inovação dos sistemas socioculturais, de ecossistemas, de modelos de negócios, de produtos, de serviços, de processos, de organizações, de arranjos institucionais, entre outros, ou com a intensidade da inovação (Norman e Verganti, 2014). Dessa forma, ela é um processo que necessita ser gerenciado. Nesse sentido, a gestão da inovação é considerada uma abordagem para conceber novas estratégias e a estrutura da organização, modificar os seus processos de gestão, e motivar e recompensar seus funcionários (Walker, 2011).

Diferentes autores identificaram processos e áreas distintas envolvendo a gestão da inovação (Damanpour e Aravind, 2012). Nesse sentido, o modelo conceitual ilustrado na Figura 1 propõe o agrupamento das diferentes áreas de estudo identificadas na literatura. Tais áreas são: direcionadores da inovação; front end da inovação (FEI); mercado e tecnologia; vínculos externos; gestão de projetos e desenvolvimento; implementação; inovação em produtos (bens/serviços); inovação em processos; inovação em métodos de marketing; inovação em métodos organizacionais; difusão da inovação; métodos, técnicas e ferramentas para inovação (MTF-I); e sistema nacional de inovação.

Pode-se dizer que o processo de inovação é dividido em três partes principais. A primeira diz respeito a

todas as atividades realizadas até o momento de se tomar uma decisão sobre um conceito antes de levá-lo ao desenvolvimento, sendo chamada de Front End da Inovação. A segunda parte, o desenvolvimento e gestão de projetos, faz alusão a tarefas responsáveis pela especificação e pelo detalhamento do conceito de forma que sua implementação seja possível, incluindo, por exemplo, prototipagem, testes e detalhamentos de projetos (. Finalmente, a terceira parte, a implementação, corresponde as atividades que colocam o conceito em prática, o que inclui, por exemplo, produção e introdução no mercado, caso se aplique, uma vez que nem toda inovação pode ser comercializada. (Smith e Reinertsen, 1991; Koen, Ajamian, Burkart, Clamen, Davidson, D'amore, *et al.*, 2001; Herstatt, Stockstrom, Verworn e Nagahira, 2006).

**Figura 1.** Modelo de Gestão da Inovação



Fonte: Buchele, Teza, Dandolini e Souza (2014).

## 2.2 Gerenciamento de projetos

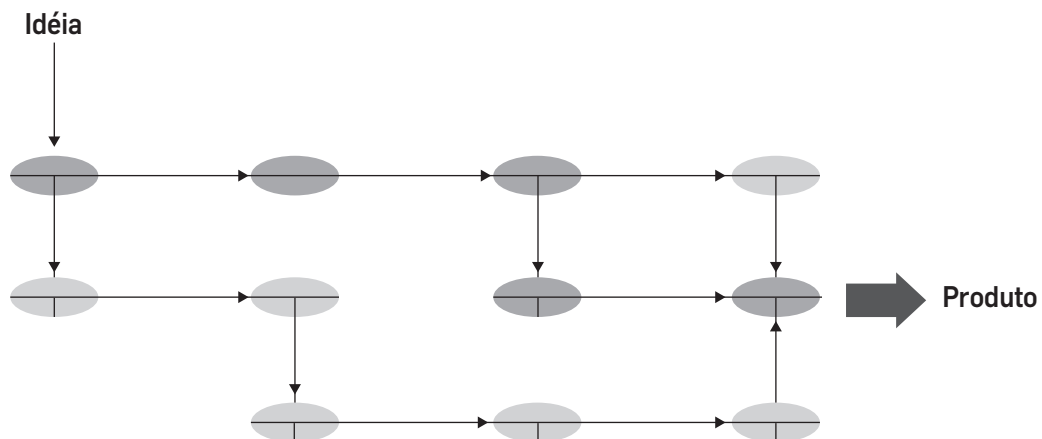
Um projeto se constitui um dos "meios pelos quais as organizações atingem suas metas" (Prado, 2004, p.31). Nesse sentido, um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos tiverem sido atingidos ou quando se concluir que esses objetivos não serão ou não poderão ser atingidos e o projeto foi encerrado, ou quando o mesmo não for mais necessário. Temporário não significa necessariamente de curta duração. Além disso, geralmente o termo temporário não se aplica ao produto, serviço ou resultado criado pelo projeto; a maioria dos projetos é realizada para criar um resultado duradouro. Os projetos também podem ter impactos sociais, econômicos e ambientais com duração mais longa que a dos próprios projetos (PMI, 2014). Diante disto, a Figura 2 ilustra a ideia inicial de um projeto.

Todos os projetos possuem três características em comum, ou seja, são temporários tendo um início e fim claros; são empreendidos para fornecer um resultado ou serviço específico, conhecido com entrega; e são desenvolvidos em etapas ou estágios menores (PMI, 2014; Kanabar e Warburton, 2012).

Atualmente, no competitivo mundo dos negócios, quando uma ideia surge, ela precisa ser analisada e colocada em prática rapidamente. Assim, com o avanço da gestão de projetos, hoje é possível transformar uma ideia de projeto em resultados de sucesso. Dessa forma, os projetos são iniciativas inovadoras e complexas que necessitam de uma metodologia estruturada para apresentar resultados que atendam ou superem as expectativas das partes interessadas (Kanabar e Warburton, 2012).

O gerenciamento de projetos "pode ser definido como o planejamento, a programação e o controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes

**Figura 2.** Conceito de Projeto



Fonte: Maximiliano (2009).

do projeto" (Kerzner, 2006, p.15). Nesse sentido, gerenciar um projeto significa planejar a sua execução antes de iniciá-lo e a partir disto, monitorar a sua execução (Prado, 2004). Além disso, tal processo se torna importante meio para chegar ao final do projeto com sucesso nos resultados, ou seja, chegar à meta final entregando o resultado com a qualidade desejada dentro do orçamento e do prazo determinados (Kanabar e Warburton, 2012).

Uma definição amplamente aceita para o gerenciamento de projetos associa este processo à aplicação de conhecimento, habilidade, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos (PMI, 2014). O gerenciamento de projetos é realizado através de aplicação e integração apropriadas dos 47 processos agrupados logicamente abrangendo os cinco grupos. Tais grupos e suas características são apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1.** Grupo de processos do gerenciamento de projetos

Grupo de Processos	Características
Iniciação	Apresenta o projeto e o gerente de projeto e define o termo de abertura do projeto
Planejamento	Descreve o escopo do projeto mais detalhadamente. Planos detalhados de cronograma, custo, riscos, qualidade e comunicações para o projeto, entre outros são definidos aqui. É assumido o compromisso com uma linha de base realista para o projeto.
Execução	O projeto começou e o gerente do projeto usa várias ferramentas e técnicas para garantir que ele progrida sem problemas.
Monitoramento e Controle	O gerente do projeto o monitora para detectar desvios de custo, cronograma ou qualidade e toma ações corretivas, se necessário.
Encerramento	O foco deste processo é a aceitação e aprovação das entregas do projeto e a documentação das lições aprendidas.

Fonte: PMI (2014); Kanabar e Warburton (2012).

A Figura 3 (siguiente página) representa os grupos de processos do gerenciamento de projetos ao longo do ciclo de vida de um projeto:

Ressalta-se que os cinco grupos de processos não devem ser pensados de forma isolada, uma vez que eles constituem um fluxo no qual os processos interagem e se sobrepõem uns aos outros. Eles são iterativos, ou seja, devem ser revisitados diversas vezes durante o ciclo de vida do projeto (Heldman, 2009).

Verifica-se na literatura que a utilização da gestão de projetos é ilimitada. Porém, é importante observar que o primeiro desafio desse processo é garantir que o investimento das partes interessadas do projeto

seja plenamente maximizado. Com base nisso, o gerenciamento de projetos possui diversos benefícios, entre eles (Kanabar e Warburton, 2012):

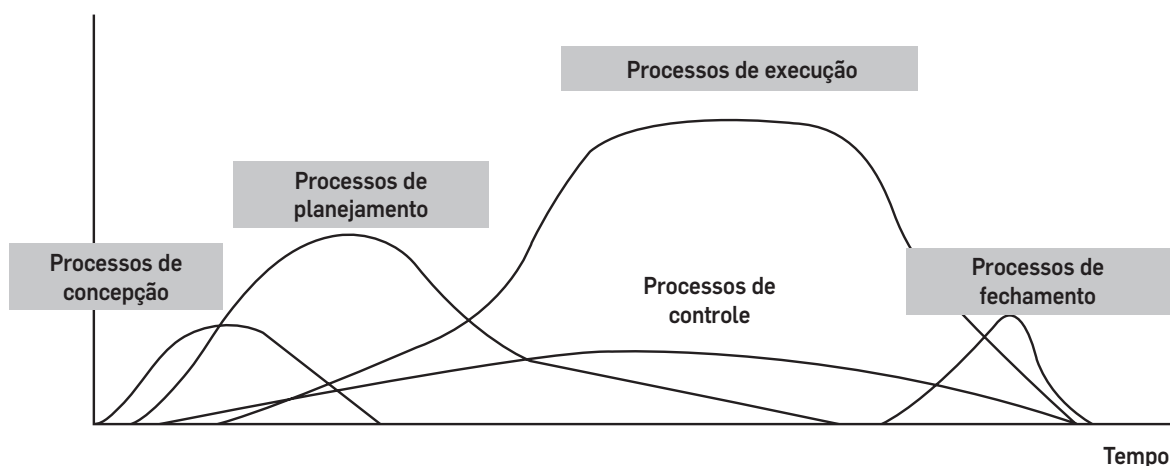
- Melhorar as chances de sucesso do projeto e entregar seus benefícios esperados.
- Evitar estresse e insatisfação crescente das partes interessadas.
- Concluir projetos dentro do prazo, orçamento e com qualidade aceitável.
- Otimizar a utilização dos recursos organizacionais.
- Possibilitar o foco no cliente e introduzir o foco na qualidade.
- Reduzir os riscos que podem envolver o projeto.



Assim, gerenciar um projeto inclui: Identificar os requisitos necessários ao projeto; adaptar as diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas à medida que o projeto é desenvolvido; e balancear as restrições conflitantes do projeto (PMI, 2014).

Para um gerenciamento de projetos bem sucedido, dez áreas de conhecimento são descritas no PMBOK, as quais representam os requisitos de conhecimento para alcançar os objetivos dos projetos (PMI, 2014). Tais áreas do conhecimento, bem como suas características e processos envolvidos, são descritas no Quadro 2.

**Figura 3.** Grupos de Processos do Gerenciamento de Projetos



Fonte: Menezes (2008).

**Quadro 2.** Áreas do Conhecimento do gerenciamento de projetos

Área do Conhecimento	Características	Processos
Gestão da Integração	Inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dos grupos de processos de gerenciamento. Além disso, necessita que sejam tomadas decisões de alocação de recursos, concessões entre objetivos e alternativas conflitantes e gerenciamento de dependências mútuas entre as áreas de conhecimento.	Desenvolver o termo de abertura Desenvolver o plano de gerenciamento Orientar e gerenciar a execução Monitorar e controlar o trabalho Realizar o controle integrado de mudanças Encerrar o projeto ou fase
Gestão do Escopo	Inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para terminar o projeto com sucesso. Esse gerenciamento está relacionado principalmente com a definição e controle do que está e do que não está incluído no projeto.	Coletar os requisitos Definir o escopo Criar a Estrutura Analítica do Projeto Verificar o escopo

Gestão do Tempo	Inclui as atividades necessárias para gerenciar o término e a entrega pontual do projeto, e/ou fases do projeto. É a área principal destinada a controlar o cronograma do projeto.	Definir as atividades Sequenciar as atividades Estimar os recursos da atividade Estimar as durações da atividade Desenvolver o cronograma Controlar o cronograma
Gestão de Custos	Delimita o formato e estabelece critérios para planejamento, estruturação, estimativa, orçamento e controle dos custos do projeto. Dessa forma, os processos de gerenciamento dos custos e as ferramentas e técnicas relacionadas são geralmente escolhidas ao longo da definição do ciclo de vida do projeto.	Estimar os custos Determinar os orçamentos Controlar os custos
Gestão da Qualidade	Contém os processos e as atividades para determinar as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades, para que o projeto atenda suas necessidades e expectativas. Além disso, esses processos programam o sistema de gerenciamento da qualidade através de políticas e procedimentos visando à melhoria contínua durante todo o projeto.	Planejar a qualidade Realizar a garantia da qualidade Realizar o controle da qualidade
Gestão de Recursos Humanos	Estão inclusos os processos para organizar e gerenciar a equipe do projeto, a qual possui pessoas com as responsabilidades específicas para concluir o projeto com êxito e que podem ser modificadas em tipo e em número ao longo do projeto conforme as necessidades do mesmo. Durante o planejamento do projeto é importante envolver os membros da equipe tanto no planejamento quanto na tomada de decisões para melhorar o compromisso da equipe em relação ao projeto bem como seus conhecimentos acerca dos processos envolvidos.	Desenvolver o plano de recursos humanos Mobilizar a equipe do projeto Desenvolver a equipe do projeto Gerenciar a equipe do projeto
Gestão das Comunicações	Inclui as atividades necessárias para garantir que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas no momento oportuno para as partes interessadas apropriadas.	Planejar o gerenciamento das comunicações Gerenciar as comunicações Controlar as comunicações
Gestão de Riscos	Objetiva aumentar a probabilidade e o impacto dos aspectos positivos e diminuir a probabilidade e o impacto dos aspectos negativos inerentes ao projeto.	Planejar o gerenciamento dos riscos Identificar os riscos Realizar a análise qualitativa dos riscos Realizar a análise quantitativa dos riscos Planejar as respostas aos riscos Monitorar e controlar os riscos
Gestão das Partes Interessadas	Inclui as atividades necessárias para identificar as partes interessadas e planejar, gerenciar, monitorar e controlar o seu envolvimento no projeto. É a principal área responsável por manter um diálogo contínuo com as partes interessadas do projeto para atingir suas necessidades e expectativas.	Identificar as partes interessadas Planejar o gerenciamento das partes interessadas Gerenciar o envolvimento das partes interessadas Controlar o envolvimento das partes interessadas
Gestão das Aquisições	Estão inclusos processos essenciais para a compra ou aquisição de produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto em que a organização pode ser tanto a compradora como a vendedora destes. Esses processos englobam a gestão de contratos e controle de alterações que poderão ser necessárias para gerenciá-los.	Planejar as aquisições Realizar as aquisições Administrar as aquisições Encerrar as aquisições

Fonte: elaborado pelos autores com base em PMI(2014).

Ao relacionar os cinco grupos de processos com as dez áreas de conhecimento, chega-se à matriz de relacionamento representada no Quadro 3.

**Quadro 3.** Matriz de relacionamento entre grupos de processos e áreas do conhecimento.

Área de Conhecimento	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento	Total
Gestão da Integração	1	1	1	2	1	<b>6 Processos</b>
Gestão do Escopo		4		2		6 Processos
Gestão do Tempo		6		1		7 Processos
Gestão de Custos		3		1		4 Processos
Gestão da Qualidade		1	1	1		3 Processos
Gestão de Recursos Humanos		1	3			4 Processos
Gestão das Comunicações		1	1	1		3 Processos
Gestão de Riscos		5		1		6 Processos
Gestão das Partes Interessadas	1	1	1	1		4 Processos
Gestão das Aquisições		1	1	1	1	<b>4 Processos</b>
Total	2 Processos	24 Processos	8 Processos	11 Processos	2 Processos	47 Processos

Fonte: elaborado pelos autores com base em PMI (2014).

Diante do contexto apresentado, os processos que envolvem as dez áreas do conhecimento englobam diversas ferramentas e técnicas que são utilizadas para descrever, organizar e monitorar o desenvolvimento das atividades do projeto. Com isso, os gerentes de projeto são os responsáveis pelo gerenciamento dos processos envolvidos e pela utilização das ferramentas e técnicas necessárias para realizar as atividades do projeto (Heldman, 2009).

## 2.3 Métodos, técnicas e ferramentas para inovação

Diversas terminologias são utilizadas para fazer referência à Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação (MTF-I), como por exemplo: ferramentas (Coulon, Ernst, Lichtenthaler e Vollmoeller, 2009; Nijssen e Frambach, 2000; Hidalgo e Albors, 2008); ferramentas e técnicas (Fleisher, 2006; Igartua e Garrigós, 2010); métodos (Lichtenthaler, 2005);

modelos e métodos (Nijssen e Lieshout, 1995). A análise dos trabalhos relacionados ao tema evidencia uma confusão na terminologia utilizada (Phaal, Kerr, Oughton e Probert, 2012), uma vez que os autores não buscam explicitar as diferenças conceituais ou operacionais, mesmo quando utilizam dois termos para denominar essas abordagens. Além disso, poucos trabalhos abordam a questão da terminologia (por exemplo, Shehabuddeen, Probert, Phaal e Platts, 1999). Aqui serão utilizados os termos métodos, técnicas e ferramentas sem inicialmente fazer distinção entre eles, e considerando que podem ser um documento, um framework, um procedimento ou um sistema que possibilita a organização a alcançar ou clarificar um objetivo (Brady, Rush, Hobday, Davies, Probert e Banerjee, 1997; D'alvano e Hidalgo, 2012).

Diante desse contexto, pode-se definir que os MTF-I são os meios estruturados para aumentar a competitividade que podem suportar o processo de inovação nas empresas ajudando-as de forma sistemática a identificar e resolver problemas atendendo aos novos desafios do mercado (Phaal, Farrukh e Probert, 2006; Hidalgo e Albors, 2008; Igartua e Garrigós, 2010; D'alvano e Hidalgo, 2012). A maior parte dos MTF-I 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 e Wind, 1992; Nijssen e Lieshout, 1995; Nijssen e Frambach, 2000; Chai e 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 e Lieshout, 1995; Nijssen e Frambach, 2000; Chai e Xin, 2006), mesmo sendo concebidos, geralmente, para um estágio específico deste processo.

Dessa forma, os MTF-I são utilizados de forma mais flexível e criativa, tornando o processo de inovação

mais iterativo e menos sequencial (Nijssen e Lieshout, 1995). Além disso, um MTF-I pode ser combinado com outros, sendo essa associação realizada em diferentes graus para cada situação específica (Hidalgo e Albors, 2008).

O principal objetivo do uso de MTF-I é evitar o fracasso do projeto para aumentar a sua probabilidade de sucesso (Nijssen e Lieshout, 1995). Nesse sentido, existe uma relação positiva entre a aplicação de MTF-I e a performance das organizações (Nijssen e Lieshout, 1995; Nijssen e Frambach, 2000; Chai e Xin, 2006). Quanto à classificação dos MTF-I, eles podem ser divididos em seis categorias, de acordo com o Quadro 4. (siguiente página)

Evidências empíricas sugerem que a maioria dos usuários de MTF-I estão satisfeitos com as suas performances (Mahajan e Wind, 1992; Nijssen e Lieshout, 1995; Nijssen e Frambach, 2000) e que esses são mais suscetíveis a experimentarem outros MTF-I (Nijssen e Frambach, 2000). Entretanto, alguns estudos mostraram que, apesar dos benefícios, há uma subutilização dos MTF-I (Nijssen e Lieshout, 1995; Nijssen e Frambach, 2000; Chai e Xin, 2006; Yeh, Pai e Yang, 2010). Tal subutilização pode ocorrer principalmente por três motivos: falta de envolvimento de organizações de pesquisa de mercado para auxiliar na solução de problemas relacionados ao desenvolvimento de novos produtos; baixo nível de consciência entre gestores de projetos; e falta de crença da gestão na efetividade dos MTF-I.

### **3. Procedimentos metodológicos**

De forma a alcançar o objetivo do estudo, inicialmente foi realizada uma revisão de literatura para aprofundar

o contato com o tema. Assim, o estudo aqui descrito, busca fornecer uma contribuição teórica ao tema, caracterizando-se como uma pesquisa qualitativa. Uma “pesquisa qualitativa é uma expressão empregada livremente para indicar as pesquisas cujas descobertas não são sujeitas a quantificação nem a análise quantitativa” (McDaniel e Gates, 2005). Ela ainda considera que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito a qual

não pode ser transcrita em números. Além disso, não exige a utilização de métodos e técnicas estatísticas e existe a coleta de dados direta na qual o pesquisador é o instrumento-chave do processo (Silva e Menezes, 2005). Nesse sentido, definiu-se a utilização desta abordagem de pesquisa, pois é aquela capaz de analisar os aspectos implícitos no desenvolvimento das práticas de uma organização e a interação entre seus integrantes (Triviños, 1987).

#### Quadro 4. Classificação de MTF-I

Classificação	Descrição
MTF-I de integração do cliente / pesquisa de mercado	Inclui métodos 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, conceito / testes de design, testes do produto / testes de uso em casa e testes de preços / análises de sensibilidade.
MTF-I de pesquisa e desenvolvimento	Métodos 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).
MTF-I com foco em qualidade e logística	Os métodos nessa 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.
MTF-I com foco em compras	Ao implantar métodos 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 / fontes de melhor preço.
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).
MTF-I de compartilhamento	Inclui métodos 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 técnicas de criatividade (como o brainstorming, brainwriting, gráficos morfológicos, mapas mentais e Syntetics) e análises SWOT.

Fonte: Graner e Mibler-Behr (2012).

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, nesta pesquisa realizou-se levantamentos bibliográficos, ou seja, a partir de material já publicado sobre o assunto (Gil, 1991). Um levantamento bibliográfico é uma das maneiras mais rápidas e baratas para ampliar os conhecimentos acerca de um problema de pesquisa, tendo em vista a utilização de trabalhos já realizados por outras pessoas. Estes levantamentos poderão envolver buscas em livros sobre o assunto, revistas especializadas ou não, dissertações e teses, e outros (Mattar, 2005). Nesse sentido, para realização do levantamento bibliográfico deste trabalho, utilizou-

se todos esses meios de levantamento para gerar insumos e alcançar os objetivos do estudo.

## 4. Resultados

Com relação aos Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação levantados, verificou-se que o PMI (2014) cita um total de 141, os quais são apresentados no Quadro 5.

**Quadro 5.** Métodos, técnicas e ferramentas para inovação levantados

<b>Métodos Técnicas e Ferramentas para inovação</b>			
Administração de reivindicações	Avaliação de Probabilidades	Estratégias para Riscos Negativos	Pesquisa de Mercado
Agregação de Custos	Avaliação de Propostas	Estratégias para Riscos Positivos	Planejamento em Ondas Sucessivas
Agrupamento	Avaliação de Qualidade	Fluzo de Caixa	Pré-Designação
Amostragem Estatística	Avaliação de Risco	Fluxogramas	Previsões
Análise Causal	Avaliação de Urgência	FMEA	Projetos de Experimentos (DOE)
Análise da Árvore de Falhas (FTA)	Benchmarking	Folhas de Verificação	Prototipagem
Análise da Causa-Raiz	Brainstorming	Gerenciamento de Conflitos	Publicidade
Análise das Partes Interessadas	Categorização	Gerenciamento do Valor Agregado	QFD
Análise de Alternativas	Coaching	Gráfico do Processo de Decisão	Questionários
Análise de Cenários	Compressões	Gráficos de Controle	Reconciliação dos Limites de Recursos Financeiros
Análise de Custo-Benefício	Contratação	Gráficos Hierárquicos	Reconhecimento e Recompensas
Análise de Decisão	Custo da Qualidade	Grupo de Foco	Regras Básicas
Análise de Desempenho	Decomposição	Grupos Nominais	Relações Históricas
Análise de Fazer ou Comprar	Diagrama de Afinidade	Habilidades de Gerenciamento	Relatório de Desempenho
Análise de Perfil	Diagrama de Árvore	Habilidades Interpessoais	Resolução de Conflitos
Análise de Premissas	Diagrama de Causa e Efeito	Histogramas	Retorno sobre o Investimento
Análise de Processos	Diagrama de Contexto	Índice de Desempenho para Término	Reuniões

Métodos Técnicas e Ferramentas para inovação			
Análise de Redes	Diagrama de Dispersão	Inspeções	Reuniões com Licitantes
Análise de Regressão	Diagrama de Influência	Internet e Intranets	Séries Temporais
Análise de Requisitos	Diagrama de Inter-relacionamento	Listas de Verificação	Simulações
Análise de Reservas	Diagrama de Pareto	Mapa Mental	Sistema de Controle de Mudanças no Contrato
Análise de Sensibilidade	Diagrama de Procedência	Matriz de Priorização	Sistema de Gerenciamento de Registros
Análise de Sistemas	Diagrama de Rede	Matriz de Probabilidade e Impacto	Sistema de Informações de Gerenciamento de Projetos
Análise de Solicitações	Diagrama Matricial	Medição de Desempenho Técnico	Sistemas de Pagamento
Análise de Tendências	Distribuição de Probabilidade	Mentoring	Softwares de Gerenciamento de Projetos
Análise de Valor	E-Learning	Método de Corrente Crítica	Taxa Interna de Retorno
Análise de Variação	Engenharia de sistemas	Método de Agrupamento	Técnica de Grupo Nominal
Análise do campo de Força	Engenharia de Valor	Método Delphi	Técnicas Analíticas
Análise do Valor Monetário Esperado	Entrevistas	Método do Caminho Critico	Técnicas de Pontuação
Análise Documental	Equipes Virtuais	Métodos de Comunicação	Técnicas Decisórias
Análise SWOT	Estimativa Análoga	Negociações	Tecnologia de Comunicações
Atividades de Grupo	Estimativa Bottom-Up	Networking	Troca de Informações
Auditoria	Estimativa de Três Pontos	Observações	Valor Presente Liquido
Auditoria de Qualidade	Estimativa Paramétrica	Opinião Especializada	
Avaliação de Desempenho	Estimativa Independentes	Optimização de Recursos	
Avaliação de Opiniões	Estratégias de Contingência	Pensamento Lateral	

Fonte: PMI (2014).

Observa-se, assim, uma grande quantidade de possibilidades de MTF-I a serem utilizados em um projeto. Tendo em vista que o PMBOK é um guia que sistematiza boas práticas (PMI, 2014), todos esses MTF-I levantados não serão necessariamente utilizados em um mesmo projeto. Nesse sentido, cabe aos gerentes de projeto responsáveis pelo gerenciamento dos processos envolvidos definirem a utilização dos MTF-I necessários para realizar as atividades do projeto e concluí-lo com êxito de acordo com o planejado (Heldman, 2009).

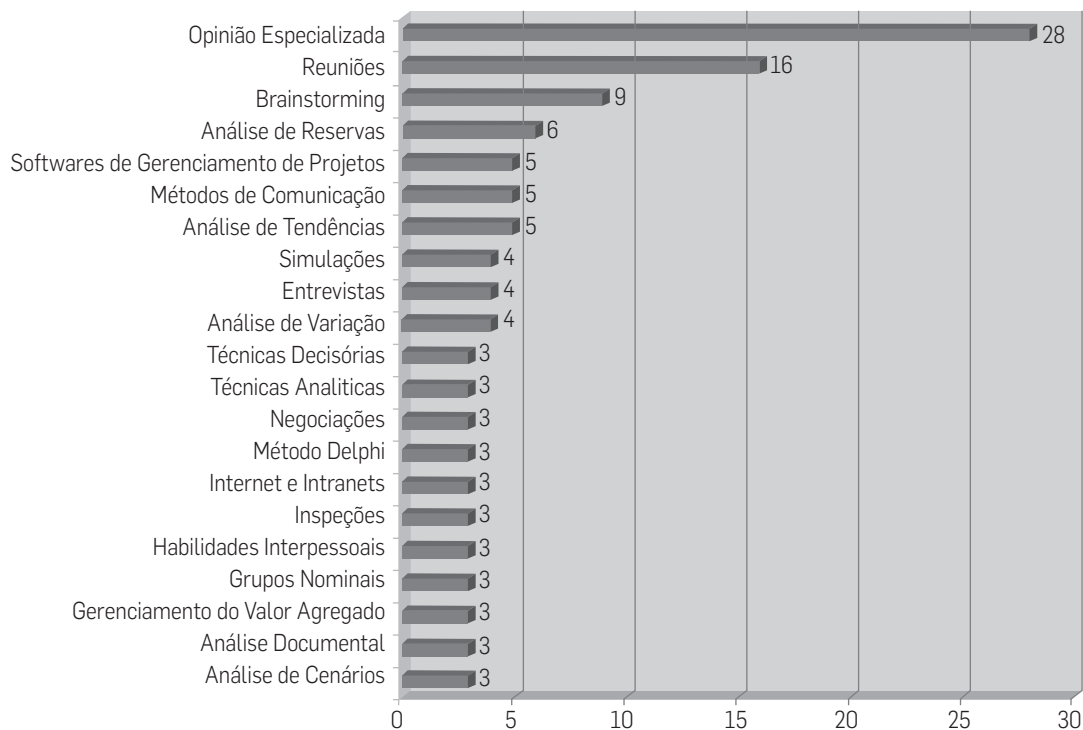
Em relação aos MTF-I mais utilizados, realizou-se um corte em três ocorrências para as análises deste trabalho. Dessa forma, percebe-se que a opinião especializada é a mais frequente com 28 ocorrências. Uma opinião especializada pode ser fornecida por qualquer grupo ou pessoa com conhecimento ou treinamento especializado e está disponível a partir de diversas fontes (PMI, 2014). O segundo mais frequente é o MTF-I chamado reuniões com 16 ocorrências. As reuniões são usadas para discutir e abordar tópicos relativos ao projeto na orientação e gerenciamento

da execução do projeto (PMI, 2014). Seguindo das reuniões, o brainstorming com nove ocorrências é o terceiro mais frequente. Esse MTF-I pode ser utilizado para gerar e coletar múltiplas ideias relacionadas aos requisitos do projeto e do produto (PMI, 2014). Por fim, verificou-se ainda, que diversos MTF-I podem ser combinados para atingir determinados objetivos de um projeto, sendo essa associação realizada em diferentes graus dependendo da situação (Hidalgo e Albors, 2008), como por exemplo, utilizar reuniões em

conjunto com o brainstorming. Diante disso, a figura 4 ilustra os MTF-I mais frequentes.

Partindo da classificação de MTF-I vista no Quadro 4 e das características de cada MTF-I, é possível classificá-los conforme apresentado no Quadro 6. Diante disso, verifica-se que os MTF-I podem ter mais de uma classificação, o que demonstra que podem ser utilizados de acordo com as necessidades do gerente de projetos para atender determinados requisitos.

**Figura 4.** Frequência de MTF-I



Fonte: elaborado pelos autores.



**Quadro 6.** MTF-I levantados e suas classificações

MTFI	Integração com Cliente	Pesquisa e Desenvolvimento	Qualidade e Logística	Compras	Gerenciamento de Projetos	Compartilhamento
Análise de Cenários						x
Análise de Reservas				x	x	
Análise de Tendências	x				x	
Análise de Variação					x	
Análise Documental	x	x	x	x	x	
Brainstorming						x
Entrevistas	x					
Gerenciamento do Valor agregado					x	
Grupos Nominais						x
Habilidades Interpessoais					x	
Inspeções			x	x	x	
Internet e Intranets				x		x
Método Delphi						x
Métodos de Comunicação						x
Negociações			x	x	x	
Opinião Especializada	x	x	x	x	x	x
Reuniões	x				x	x
Simulações	x	x				
Softwares de Gerenciamento de Projetos				x	x	
Técnicas Analíticas	x			x	x	
Técnicas Decisórias				x	x	x

Fonte: baseados em Graner e Mibler-Behr (2012).

Conforme demonstra o Quadro 7, os MTF-I podem ser utilizados em mais de uma fase do processo de inovação. Tal fato demonstra que, mesmo a maior parte deles serem destinados às fases específicas desse processo (Mahajan e Wind, 1992; Nijssen e Lieshout, 1995; Nijssen e Frambach, 2000; Chai e Xin, 2006), eles podem ser utilizados em outros

estágios para atender determinadas peculiaridades de cada projeto (Nijssen e Lieshout, 1995; Nijssen e Frambach, 2000; Chai e Xin, 2006). Com isso, percebe-se a flexibilidade dos MTF-I, uma vez que eles são utilizados de forma criativa para tornar o processo de inovação mais iterativo (Nijssen e Lieshout, 1995).

**Quadro 7.** MTF-I e as fases do processo de inovação

MTF-I	Front End da Inovação	Desenvolvimento	Implementação
Análise de Cenários	x		
Análise de Reservas	x	x	
Análise de Tendências	x		
Análise de Variação		x	x
Análise Documental	x	x	
Brainstorming	x	x	x
Entrevistas	x	x	x
Gerenciamento do Valor Agregado		x	
Grupos Nominais	x	x	x
Habilidades Interpessoais		x	
Inspeções			x
Internet e Intranets	x	x	x
Método Delphi	x	x	
Métodos de Comunicação	x	x	x
Negociações	x	x	x
Opinião Especializada	x	x	x
Reuniões	x	x	
Simulações		x	
Softwares de Gerenciamento de Projetos	x	x	
Técnicas Analíticas	x		
Técnicas Decisórias	x		

Fonte: baseados em Nijssen e Lieshout (1995)

, D'alvano e Hidalgo (2012), Chai e Xin (2006), Yeh, Pai e Yang (2010), Jauregui e Lozano (2008), Creusen, Hultink e Eling (2013).

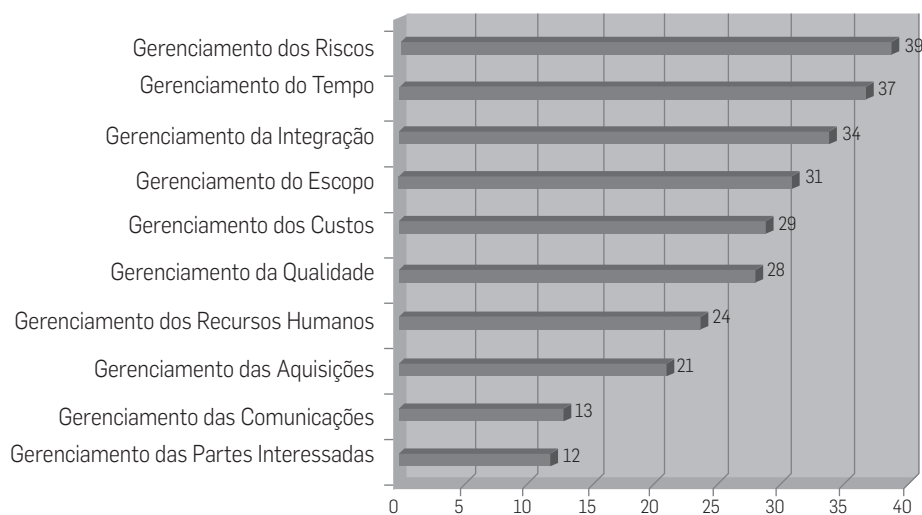
De acordo com a Figura 5, os MTF-I podem ser utilizados em todas as áreas do conhecimento. Uma vez que as áreas de conhecimento devem ser vistas como "requisitos de conhecimento" para a gestão de projeto bem-sucedida de cada um dos grupos de processos (Kanabar e Warburton, 2012), é possível perceber a contribuição dos MTF-I dada aos processos de gerenciamento de projetos para sua conclusão dentro dos parâmetros previamente planejados.

Ainda nessa linha, o Quadro 8 demonstra os MTF-I aqui analisados classificados por área de conhecimento conforme levantamento realizado no PMBOK.

Diante do contexto apresentado, verifica-se que os MTF-I pode ser utilizados, assim como nas diferentes fases do processo de inovação, nas diversas áreas do

conhecimento apresentadas. Com isso, ressalta-se a necessidade e a importância do uso dos MTF-I para execução bem-sucedida de projetos. Assim, essa utilização de forma estruturada pode influenciar positivamente no desenvolvimento de novos produtos e no desempenho da organização (Nijssen e Lieshout, 1995). Além disso, os MTF-I podem auxiliar as organizações a gerir a complexidade dos projetos de inovação (D'alvano e Hidalgo, 2012; Igartua e Garrigós, 2010) com objetivo de gerar novas ideias e melhorar a capacidade de inovação das organizações (Fernandes, Vieira, Medeiros e Jorge, 2009; Graner e Mibler-Behr, 2013). A grande possibilidade de utilização dos MTF-I indicada no guia de boas práticas para o gerenciamento de projetos de forma eficaz pode demonstrar que os MTF-I realmente são efetivos e podem auxiliar a melhorar o desempenho da organização (Nijssen e Frambach, 2000), uma vez que evidências empíricas sugerem que a maioria dos usuários estão satisfeitos com a performance deles (Nijssen e Lieshout, 1995; Nijssen e Frambach, 2000; Mahajan e Wind, 1992).

**Figura 5.** Quantidade de MTF-I utilizados por área de conhecimento



Fonte: elaborado pelos autores baseados em PMI(2014).

**Quadro 8.** MTF-I utilizados por área de conhecimento

MTF-I	Integração	Escopo	Tempo	Custos	Qualidade	RH	Comunicações	Riscos	Aquisições	Partes interessadas	Total
Opinião Especializada	6	3	4	3	0	1	1	5	2	3	28
Reuniões	3	1	1	1	1	1	2	2	1	3	16
Brainstorming	3	2	1	1	1	0	0	1	0	0	9
Análise de reservas	1	0	1	3	0	0	0	1	0	0	6
Análise de Tendências	2	0	1	1	0	0	0	1	0	0	5
Métodos de comunicação	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	5
Softwares de Gerenciamento de Projetos	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	5
Análise de Variação	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4
Entrevistas	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	4
Simulações	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	4
Análise de Cenários	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Análise Documental	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3
Gerenciamento do Valor agregado	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
Grupos Nominais	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
Habilidades Interpessoais	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	3
Inspeções	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3
Internet e Intranets	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3
Método Delphi	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
Negociações	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3
Técnicas Analíticas	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
Técnicas Decisórias	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Fonte: elaborado pelos autores baseados em PMI(2014).

## 5. Conclusões

O presente trabalho teve como objetivo identificar quais MTF-I são utilizados no Gerenciamento de Projetos, a partir de levantamento realizado no PMI (2014), e verificar em que fases do processo de inovação e em quais das dez áreas do conhecimento são utilizados. Verificou-se que são citados 141 MTF-I, e evidenciou-se diferentes maneiras de se utilizar esses MTF-I. Nesse sentido, muitos deles podem ser utilizados nas diferentes fases do processo de inovação e nas diferentes áreas do conhecimento, buscando auxiliar no cumprimento dos requisitos do projeto de forma sistemática. Identificou-se ainda, que os MTF-I levantados podem ser classificados em seis categorias, de acordo com o foco de cada um: integração do cliente; pesquisa e desenvolvimento; foco em qualidade e logística; foco em compras; gerenciamento de projetos; e compartilhamento.

Considera-se que este estudo contribui para: a) evidenciar a importância dada aos métodos, técnicas e ferramentas para inovação, mais especificamente no gerenciamento de projetos no contexto da inovação; b) fornecer um panorama geral que possa servir de ponto de partida para novas pesquisas com o objetivo de ampliar o entendimento dos temas aqui abordados.

Pesquisas futuras podem abordar fatores que influenciam a adoção de Métodos, Técnicas e Ferramentas para Inovação durante o processo de gerenciamento de projetos, uma vez que existem poucos trabalhos que relacionam esses determinantes específicos para a adoção de MTF-I, mesmo quando os seus benefícios parecem bastante claros.

Pode-se, também, verificar a profundidade de utilização de MTF-I em projetos de inovação, além do grau de satisfação dos gerentes de projetos em

relação a esta utilização. Além disso, identificar os principais benefícios e problemas de cada MTF-I também parece ser um tema que carece de mais entendimento.

Outro ponto considerado relevante é o grau de estruturação do processo de inovação. Outros estudos poderão tratar dessa estruturação e seu impacto para o gerenciamento de projetos, verificando se os resultados dos projetos são mais ou menos satisfatórios de acordo com o grau de estruturação. Percebe-se, ainda, que há espaço para o desenvolvimento teórico e empírico relacionado à utilização de MTF-I aplicados ao gerenciamento de projetos, uma vez que foram identificados poucos estudos dessa ordem. Nesse sentido, a literatura relacionada ao tema ainda é difusa, o que pressupõe a necessidade de maiores aprofundamentos para compreender as relações entre os temas aqui abordados.

## Referências

- Baregheh, A., Rowley, J., e Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, (8), 1323-1339.
- Brady, T., Rush, H., Hobday, M., Davies, A., Probert, D., e Banerjee, S. (1997). Tools for technology management: An academic perspective. *Technovation*, 17(8), 417-426.
- Buchele, G.T., Teza, P., Dandolini, G.A., e Souza, J.A. (2014). Áreas de Estudo da Gestão da Inovação: Proposta de um Modelo. *XI Congresso Virtual Brasileiro – Administração*. São Paulo.
- Cerne, M., Jaklic, M., e Skerlavaj, M. (2013). Management Innovation in Focus: The Role of Knowledge Exchange, Organizational Size, and IT System Development and Utilization. *European Management Review*, 10, 153-166.

- Chai, K. H. e Xin, Y. (2006). The application of new product development tools in industry: the case of Singapore. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(4), 543-554.
- Coulon, M., Ernst, H., Lichtenthaler, U. e Vollmoeller, J. (2009). An overview of tools for managing the corporate innovation portfolio. *Int. J. of Tech. Intelligence and Planning*, 5(2), 221-239.
- Creusen, M., Hultink, E. J. e Eling, K. (2013). Choice of consumer research methods in the front end of new product development. *International Journal of Market Research*, 55(1).
- D'alvano, L. e Hidalgo, A. (2012). Innovation management techniques and development degree of innovation process in service organizations. *R and D Management*, 42(1), 60-70.
- Damanpour, F. e Aravind, D. (2012). Managerial Innovation: Conceptions, Processes, and Antecedents. *Management and Organization Review*, 8(2), 423-454.
- Fernandes, A. A., Vieira, S. S., Medeiros, A. P. e Jorge, R. M. N. (2009). Structured Methods of New Product Development and Creativity Management: A Teaching Experience. *Creativity and Innovation Management*, 18(3).
- Fleisher, C. S. (2006). Assessing the tools and techniques enterprises use for analysing Innovation, Science and Technology (IS&T) factors: are they up to the task? *Int. J. of Tech. Intelligence and Planning*, 2(4), 380-403.
- Flynn, M., Dooley, L., O'sullivan, D. e Cormican, K. (2003). Idea management for organisational innovation. *International Journal of Innovation Management*, 7(4), 417-442.
- Gil, Antônio Carlos. (1991). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Graner, M. e Mibler-Behr, M. (2013). Key determinants of the successful adoption of new product development methods. *European Journal of Innovation Management*, 16(3).
- Graner, M., Mibler-Behr, M. (2012). The use of methods in new product development – a review of empirical literature. *International Journal of Product Development*, 16(2).
- Heldman, K. (2009). *Gerência de Projetos*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Herstatt, C., Stockstrom, C., Verworn, B. e Nagahira, A. (2006). "Fuzzy front end" practices in innovating Japanese companies. *International Journal of Innovation & Technology Management*, 3(1), 43-60.
- Hidalgo, A. e Albors, J. (2008). Innovation management techniques and tools: a review from theory and practice. *R&D Management*, 38(2), 113-127.
- Igartua, J. I., Garrigós, J. A. e Hervas-Oliver, J. L. (2010). How innovation management techniques support an open innovation strategy. *Research-Technology Management*, 53(3), 41-52.
- Jauregui, E. V. e Lozano, D. J. (2008). Uso de herramientas durante la primera fase de desarrollo de productos. *Dyna*, 83(6).
- Kanabar, V. e Warburton, R. D. (2012). *Gestão de Projetos*. Tradução: Cecília Bartalotti. São Paulo: Saraiva.
- Kerzner, H. (2006). *Gestão de Projetos: as melhores práticas*. Porto Alegre: Bookman.
- 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. e Wagner, K. (2001). Providing clarity and a common language to the "fuzzy front end". *Research Technology Management*, 44(2), 46-55.
- Lichtenthaler, E. (2005). The choice of technology intelligence methods in multinationals: towards a contingency approach. *Int. J. of Tech. Management*, 32(3), 388-407.
- Mahajan, V. e Wind, J. (1992). New product models: Practice, shortcomings and desired improvements. *The J. of Product Innovation Management*, 9(2), 128-139.
- Mattar, F. N. (2005). *Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento*. São Paulo: Atlas.
- Maximiniano, A. C. A. (2009). *Administração de Projetos: como transformar ideias em resultados*. São Paulo: Atlas.
- McDaniel, C. D., e Gates, R. (2005). *Fundamentos de pesquisa de marketing*. Rio de Janeiro: LTC.

- Menezes, L. C. de M. (2008). *Gestão de Projetos*. São Paulo:Atlas.
- Nijssen, E. J., eFrambach, R. T.(2000). Determinants of the adoption of new product development tools by industrial firms. *Industrial Marketing Management*, 29, 121-131.
- Nijssen, E. J., eLieshout, K. F. M. (1995).Awareness, use and effectiveness of models and methods for new product development. *European Journal of Marketing*, 29(10), 27-44.
- Norman, D. A., eVerganti, R. (2014). Incremental and Radical Innovation: Design Research versus Technology and Meaning Change. *Designissues*, 30(1), 78-96.
- OECD - Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2005). Oslo Manual: Guide-line for collecting and interpreting innovation data. *EuropeanComission: OECD*. Recuperado de <http://www.oecd.org>.
- Phaal, R., Farrukh, C. J. P., eProbert, D. R. (2006). Technology management tools: Concept, development and application. *Technovation*, 26(3), 336-344.
- Phaal, R., Kerr, C., Oughton, D., eProbert, D.(2012). Towards a modular toolkit for strategic technology management. *Int. J. of Technology Intelligence and Planning*, 8(2), 161-181.
- PMI, Project Management Institute. (2014).Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBOK.São Paulo:Saraiva.
- Prado, D. S. do. (2004).Planejamento e Controle de Projetos. Nova Lima (MG): INDG Tecnologia e Serviços Ltda.
- Scozzi, B.,Garavelli, C., eCrowston, K. (2005).Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs. *European Journal of Innovation Management*, 8(1).
- Shehabuddeen, N., Probert, D., Phaal, R., ePlatts, K. (1999). Representing and approaching complex management issues: part 1 - role and definition. *Centre for Technology Management Working Paper Series*.
- Silva, E. L. da, eMenezes, E. M. (2005).*Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*.Florianópolis:UFSC.
- Smith, P. G., e Reinertsen, D. G. (1991).*Developing products in half the time*. New York:Van Nostrand Reinhold.
- Thia, C. W., Chai, K. H., Baulby, J., eXin, Y. (2005).An exploratory study of the use of quality tools and techniques in product development. *TQM Magazine*, 17(5).
- Tian, X., eWang, T. Y.(2014). Tolerance for Failure and Corporate Innovation. *The Review of Financial Studies*, 27(1), 211-255.
- Triviños, A.N.S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo:Atlas.
- Walker, R. (2006). Innovation type and diffusion: An empirical analysis of local government. *Public Administration*,84(2), 311-335.
- Walker, R. M., Damanpour, F., yDevece, C. A. (2011). Management innovation and organizational performance: Mediating role of planning and control. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 21(2), 367-386.
- Yeh, T. M., Pai, F. Y., e Yang, C. C. (2010).Performance improvement in new product development with effective tools and techniques adoption for high-tech industries. *Quality and Quantity*, 44(1).