

FACULDADE FIA DE ADMINISTRAÇÃO DE NEGÓCIOS  
FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO

MARIA LAURA ROMÃO DEGASPARI

INDICADORES DE DESEMPENHO DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO  
EXPLORATÓRIO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DESENVOLVEDORAS  
DE *SOFTWARE*

SÃO PAULO

2018

MARIA LAURA ROMÃO DEGASPARI

INDICADORES DE DESEMPENHO DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO  
EXPLORATÓRIO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DESENVOLVEDORAS  
DE *SOFTWARE*

Dissertação apresentada à Faculdade FIA de Administração e Negócios mantida pela Fundação Instituto de Administração como requisito para obtenção do certificado de conclusão do curso de Pós-Graduação Stricto Sensu – Mestrado Profissional Em Gestão de Negócios.

**Orientador:** Prof. Dr. Marcos Alberto Castelhanos  
Bruno

SÃO PAULO  
2018

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Chefe  
Kleber Zornoff Manrubia CRB-8 /7561

Degaspari, Maria Laura Romão.

Indicadores de desempenho de inovação: um estudo exploratório das empresas brasileiras desenvolvedoras de software. / Maria Laura Romão Degaspari. São Paulo, [s.n.]: 2018.  
158 f.: il., tab.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Alberto Castelhana Bruno.

Área de concentração: Administração de Empresas.

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Negócios) – Faculdade FIA de Administração e Negócios, Programa de Pós-Graduação em Stricto Sensu, 2018.

1. Inovação. 2. Indústria Brasileira de Software. 3. Gestão da Inovação. 4. Indicadores de Desempenho - Inovação. 5. Processo de inovação. I. Bruno, Marcos Alberto Castelhana . II. Mestrado Profissional. III. Faculdade FIA de Administração e Negócios. IV. Fundação Instituto de Administração.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

### INDICADORES DE DESEMPENHO DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DESENVOLVEDORAS DE *SOFTWARE*

07/03/2018

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Marcos Alberto Castelhana Bruno (Orientador)

---

Prof. Dr. Daniel Estima de Carvalho

---

Prof. Dr. Claudio Antônio Pinheiro Machado Filho

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Aos meus amores, Alexandre e Isadora.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter ao meu lado pessoas maravilhosas que me apoiaram durante toda esta etapa e permitir que eu realizasse esse sonho.

Agradeço ao meu amor, marido, amigo e maior incentivador, Alexandre, que em alguns momentos acreditou mais em minha capacidade do que eu mesma acreditei. Que possamos enfrentar juntos todos os novos desafios da vida.

Agradeço à minha querida e amada filha Isadora que certamente um dia, entenderá o motivo pelo qual estive ausente em tantos momentos. Que este trabalho, na hora certa, possa servir-lhe de inspiração.

Agradeço ao meu pai, Arnaldo, que embora já esteja ao lado de Deus, se faz presente em todos os momentos da minha vida. Agradeço à minha mãe, Cleusa, pela paciência e por todo apoio e carinho durante os momentos em que mais precisei. Agradeço a ambos por terem ensinado a mim e às minhas irmãs que nada acontece sem perseverança e amor empregado.

Agradeço às minhas irmãs Ana Paula, Mariangela e Ana Carolina pelo apoio incondicional e carinho. Aos meus demais familiares e amigos que também me incentivaram e compreenderam todos os altos e baixos que foram constantes no decorrer do curso.

Agradeço ao meu orientador, prof. Dr. Marcos Alberto Castelhana Bruno pelo constante apoio e direcionamento e aos professores Dr. Daniel Estima de Carvalho e Dr. Cesar Akira Yokomizo por todas as contribuições realizadas, em especial aquelas feitas durante a minha banca de qualificação, essenciais para a conclusão deste trabalho.

Agradeço aos demais professores do Programa de Mestrado Profissional da FIA que contribuíram para o meu amadurecimento e construção de conhecimento, em especial aos professores Dr. Leandro José Morilhas, Dr.<sup>a</sup> Flávia Angeli Ghisi Nielsen, Dr. Leandro Fraga, Dr. Rodolfo Leandro de Faria Olivo, Dr.<sup>a</sup> Renata Spers, Dr.<sup>a</sup> Ivete Rodrigues, Dr. James Wright e Dr. Nelson Yoshida. Muito obrigada e meu eterno carinho!

Agradeço ao Professor Diogo Palheta Nery, assistente durante o primeiro ano do curso que me ajudou em vários momentos durante a primeira etapa da pesquisa. Muito obrigada!

Agradeço aos executivos entrevistados a atenção despendida a esta pesquisa e ao conhecimento que me ajudaram a organizar e construir.

Agradeço a todos aqueles que me ajudaram a encontrar as pessoas “ideais” para realizar as entrevistas. Foram muitos colegas de profissão que me ajudaram com *insights* sobre o tema e outros tantos ex-colegas, amigos e conhecidos que se mostraram dispostos a ajudar. Muito obrigada!

Agradeço a todos os amigos da Turma 3 do Programa de Mestrado Profissional da FIA, em especial aqueles que dividiram comigo vários momentos de ansiedade e alegrias presentes nas vésperas das entregas dos artigos e também nas apresentações de seminários. Muito obrigada pela parceria e amizade Patrícia Aiala Piñero, Regiane Tiglia, Camila Silvestre de Mello, Helder Sacks, Marcelo Barbosa Fernandes, Danilo Lemos, Paulo Trucco da Cunha e Paulo Albuquerque. A todos os amigos da Turma 3, meu muito obrigada pelas trocas de experiências e de conhecimento. Meu eterno carinho e a certeza de que todos farão parte de minha vida.

Aprender é a única coisa de que a mente  
nunca se cansa, nunca tem medo e nunca  
se arrepende.

Leonardo Da Vinci

## RESUMO

Conforme o Manual Frascati (2002), manual que propõe metodologias para as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, o desenvolvimento de software é uma atividade repleta de inovação vinculada às atividades de P&D. Para autores como Hagedoorn e Cloudt (2003) e Coelho (2011), definir os indicadores relacionados ao processo de inovação é um desafio complexo e em alguns momentos são utilizados indicadores que podem trazer uma perspectiva pouco abrangente sobre os resultados obtidos. O objetivo geral deste trabalho foi identificar como são definidos os indicadores de desempenho de inovação mais relevantes para os gestores responsáveis pelas análises do processo de inovação nas empresas brasileiras desenvolvedoras de software e para tal, foi realizado um estudo multicaso com executivos de cinco empresas brasileiras deste setor. A partir dos pilares teóricos relacionados ao setor brasileiro das empresas de software, inovação, gestão da inovação e indicadores de desempenho de inovação foi possível identificar as principais características das empresas em termos de tendências de mercado, do processo de inovação e gestão do conhecimento, as principais fontes de busca da inovação utilizadas pelas empresas, quais são os indicadores de desempenho de inovação utilizados, assim como, quais são os indicadores extraídos da literatura que são conhecidos, praticados e importantes para os entrevistados. Com base nas análises realizadas foi possível identificar que as tendências a serem seguidas pelas empresas são aquelas relacionadas às tecnologias vinculadas à terceira plataforma, que a maior parte dos executivos apresentou um grande número de características relacionadas a gestão da inovação descentralizada, com maior foco para as inovações incrementais e que a maior parte das empresas possui mais características condizentes com a gestão do conhecimento organizado de forma que o mesmo se torne um facilitador para processos futuros. Também se observou que ao inovar, as empresas contam massivamente com seus colaboradores e clientes e de forma menos intensiva se utilizam do conhecimento gerado por universidades ou centros de pesquisa. De uma forma geral, os gestores, independente do nível hierárquico e formação, apresentaram espontaneamente um maior número de indicadores de desempenho de inovação relacionados aquilo que pode ser perceptível pelo mercado e da mesma maneira, quando questionados sobre a proposta de indicadores extraídos da literatura, constatou-se que a maior parte dos indicadores sugeridos é conhecida, contudo, são utilizados poucos indicadores relacionados aos resultados econômico/financeiro e da mesma forma, foram classificados como mais importantes aqueles indicadores de desempenho de inovação que estão direcionados às percepções do mercado.

**Palavras Chave:** Setor Brasileiro de Software, Indicadores de Desempenho de Inovação, Inovação, Gestão da Inovação.

## ABSTRACT

According to the Frascati Manual (2002), a manual that proposes methodologies for research and development activities, software development is an activity full of innovation linked to R&D activities. For authors such as Hagedoorn and Cloudt (2003) and Coelho (2011), defining the key performance indicators related to the innovation process is a complex challenge and, sometimes, the KPIs used are not able to bring a rather comprehensive perspective about the results. The main objective of this paper is to identify how the most important innovation KPIs, used by managers responsible for the innovation process analyses in Brazilian software development companies, are defined. For this purpose, a multicase study was conducted with executives from five Brazilian software development companies. From the theoretical pillars related to the Brazilian software industry, innovation, innovation management and innovation performance indicators, it was possible to identify: (i) the main characteristics of companies in terms of market trends, innovation process and knowledge management; (ii) the main sources of innovation search used by the companies; and (iii) which KPIs are used and which proposed KPIs are known, applied and important, according to the interviewees. Based on the analyses, it was possible to identify that: (i) the trends to be followed by the companies are those related to technologies linked to the third platform; (ii) most executives presented a large number of characteristics related to the decentralized innovation management, with focus on the incremental innovations; and (iii) most companies have more characteristics that are consistent with knowledge management. It was also observed that, when innovating, companies count massively on their employees and customers and less intensively use the knowledge provided by universities or research centers. In general, managers, regardless of hierarchical level and education, spontaneously presented a big number of innovation KPIs related to what can be perceived by the market. In the same way, when asked about the proposal of KPIs, it was found that most of the suggested KPIs are known, however, few indicators related to the economic / financial results are used, and the KPIs of innovation performance that are directed to market perceptions are classified as more important.

**Key words:** Brazilian Software Industry, Innovation, Innovation Management, Innovation KPIs

## Sumário

1	Introdução.....	18
1.1	Contextualização .....	18
1.2	Problema de Pesquisa .....	19
1.3	Objetivos .....	20
1.4	Justificativa.....	21
1.5	Limitações do Estudo .....	22
1.6	Organização do Trabalho .....	22
2	O Setor Brasileiro de Software.....	25
2.1	Características do mercado Brasileiro de <i>Software</i> .....	26
3	Referencial Teórico .....	34
3.1	Conceitos de Inovação.....	34
3.1.1	Inovação no Setor de <i>Software</i> .....	39
3.2	Gestão da Inovação.....	40
3.2.1	A Gestão da Inovação, Foco Organizacional e a Estratégia Empresarial .....	43
3.2.2	Gestão da Inovação Tecnológica .....	44
3.2.3	Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento.....	46
3.3	Indicadores de Desempenho de Inovação .....	47
4	Procedimentos Metodológicos .....	57
4.1	Classificação da Pesquisa .....	57
4.2	Estudo de Caso .....	60
4.2.1	Definição dos Casos .....	61
4.3	Coleta de Dados Bibliográficos.....	62
4.3.1	A Indústria Brasileira de <i>Software</i> .....	62
4.3.2	Inovação e Gestão da Inovação .....	63
4.3.3	Indicadores de Desempenho de Inovação .....	63
4.4	Procedimento para coleta de Dados.....	64
4.5	Pré-Teste das Ferramentas.....	66
4.5.1	Pré-teste das questões estruturadas e semiestruturadas .....	66
4.6	Modelo Conceitual da Pesquisa.....	67
4.7	Unidades de Análise e Variáveis das questões Estruturadas .....	68
4.8	Elaboração dos Relatórios e Análises dos Casos.....	72
5	Apresentação dos Casos e Análises.....	74
5.1	Empresa A – Empresa Brasileira Especialista em ERP para o Mercado de Varejo .....	74
5.1.1	Visão Geral do Executivo e da Empresa .....	74
5.1.2	Inovação Incremental, Disruptiva e os Indicadores de Desempenho de Inovação .....	76
5.1.3	Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento.....	80
5.1.4	Demais questões apresentadas.....	81
5.2	Empresa B – Multinacional Brasileira especialista em ERPs para Pequenas e Médias Empresas .....	81

5.2.1 Visão Geral da Executiva e da Empresa.....	82
5.2.2 Inovação Incremental, Disruptiva e Indicadores de Desempenho de Inovação.....	84
5.2.3 Gestão do Processo de Inovação e Gestão do Conhecimento.....	88
5.2.4 Demais questões apresentadas.....	90
5.3 Empresa C – Empresa de pequeno especialista em ERP SaaS para o Varejo .....	90
5.3.1 Visão Geral do Executivo e da Empresa .....	91
5.3.2 Inovação Incremental, Disruptiva e Indicadores de Desempenho de Inovação.....	92
5.3.3 Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento.....	96
5.3.4 Demais Questões Apresentadas.....	97
5.4 Empresa D - Multinacional Especialista no Desenvolvimento de Soluções Digitais .....	98
5.4.1 Visão geral do Executivo e da Empresa .....	98
5.4.2 Inovação Incremental, Disruptiva e Indicadores de Desempenho de Inovação.....	100
5.4.3 Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento.....	103
5.4.4 Demais questões apresentadas.....	104
5.5 Empresa E – Empresa Desenvolvedora de ERP com foco Contábil/Financeiro .....	105
5.5.1 Visão Geral do Executivo e da Empresa .....	105
5.5.2 Inovação Incremental, Disruptiva e Indicadores de Desempenho de Inovação.....	106
5.5.3 Gestão da inovação e Gestão do Conhecimento.....	110
5.5.4 Demais questões apresentadas.....	111
5.6 Análise dos Casos.....	111
5.6.1 Características das Empresas e dos Executivos.....	111
5.6.2 Inovação .....	113
5.6.3 Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento.....	115
5.6.4 Indicadores de Desempenho de Inovação .....	120
5.6.5 Conhecimento, Prática e Nível de Importância dos Indicadores Extraídos da Literatura.....	122
5.6.6 Análise com base no Modelo Conceitual .....	130
6 Considerações Finais.....	134
6.1 Sugestões para Pesquisas Futuras.....	140
Bibliografia .....	142
Apêndice I.....	148
Apêndice II.....	157

## Lista de Figuras

Figura 1: Estrutura do Trabalho .....	23
Figura 2: Pilares Teóricos do Trabalho .....	34
Figura 3: Modelo do Processo de Inovação de Tidd e Bessant .....	42
Figura 4: Modelo de Gestão Estratégica de Inovação Tecnológica (Processos e Ferramentas) .....	45
Figura 5: Conhecimento como base da Vantagem Competitiva.....	47
Figura 6: Classificação da Pesquisa.....	59
Figura 7: Modelo Conceitual da Pesquisa .....	68
Figura 8: Organograma da Empresa A .....	75
Figura 9: Organograma da Empresa B .....	83
Figura 10: Organograma da Empresa D .....	99
Figura 11: Organograma da Empresa E.....	105

## Lista de Tabelas

Tabela 1: A Evolução do Mercado Brasileiro de <i>Software</i> .....	27
Tabela 2: Porte das Empresas dedicadas ao Desenvolvimento de <i>Software</i> no Brasil .....	28
Tabela 3: Empresas de <i>Software</i> por Região .....	28
Tabela 4: Origem dos <i>Softwares</i> Comercializados no Brasil.....	29

## Lista de Quadros

Quadro 1: Características da Inovação de acordo com o Manual de Oslo.....	36
Quadro 2: Classificação de Empresas por Número de Funcionários.....	36
Quadro 3: Definições de Inovação .....	38
Quadro 4: Modelo de Gestão da Inovação Organizacional de Christensen.....	44
Quadro 5: Indicadores de Inovação propostos por de Bes e Kotler.....	48
Quadro 6: Indicadores de Desempenho de Inovação para empresas de Base Tecnológica .....	50
Quadro 7: Indicadores de Desempenho propostos por Prajogo e Ahmed .....	51
Quadro 8: Métricas de Inovação para a Indústria de <i>Software</i> .....	53
Quadro 9: Indicadores de Desempenho de Inovação propostos pela PINTEC.....	55
Quadro 10: Aspectos dos Indicadores de Desempenho de Inovação abordados pelos Autores .....	56
Quadro 11: Procedimentos Técnicos para o Alcance de Objetivos Propostos em Pesquisas Científicas .....	58
Quadro 12: Etapas da Pesquisa.....	59
Quadro 13: Definição dos casos por Executivo/Empresa e Critérios Estabelecidos .....	62
Quadro 14: Tipos, Opções, Vantagens e Limitações da Coleta de Dados Qualitativos .....	64
Quadro 15: Variáveis Definidas para o Executivo .....	69
Quadro 16: Variáveis Definidas para a Empresa.....	69
Quadro 17: Principais Eventos relacionados ao Desenvolvimento de <i>Software</i> .....	69
Quadro 18: Tendências do Setor de <i>Software</i> .....	70
Quadro 19: Indicadores de Desempenho de Inovação (Conhecimento <i>versus</i> Prática e Importância).....	71
Quadro 20: Respostas do Executivo da Empresa A sobre os Indicadores Extraídos da Literatura .....	79
Quadro 21: Respostas da Executiva da Empresa B sobre os Indicadores Extraídos da Literatura .....	86
Quadro 22: Respostas do Executivo da Empresa C sobre os Indicadores Extraídos da Literatura .....	94
Quadro 23: Respostas do Executivo da empresa D sobre os indicadores extraídos da Literatura .....	101
Quadro 24: Respostas do Executivo da Empresa E sobre os Indicadores Extraídos da Literatura .....	108
Quadro 25: Características das empresas quanto aos produtos desenvolvidos e direcionamento de mercado: ...	112
Quadro 26: Atividades de P&D mais Frequentes nas Empresas .....	114
Quadro 27: Indicadores de Desempenho de Inovação Informados pelos Executivos .....	121
Quadro 28: Indicadores de Desempenho de Inovação extraídos da literatura Mais Importantes .....	129
Quadro 29: Principais Resultados da Pesquisa .....	132
Quadro 30: Consolidação das Análises dos Indicadores de Desempenho Extraídos da Literatura (Conhecimento, Prática e Importância).....	139

## Lista de Gráficos

Gráfico 1: Tendências do Setor .....	113
Gráfico 2: Principais Fontes de busca utilizadas no Processo de Inovação .....	117
Gráfico 3: Principais Resultados Esperados com a Inovação .....	119
Gráfico 4: Análise dos Indicadores Econômico/Financeiro Extraídos da Literatura .....	123
Gráfico 5: Análise dos Indicadores Processuais Extraídos da Literatura .....	124
Gráfico 6: Análise dos Indicadores de Produto Extraídos da Literatura .....	125
Gráfico 7: Análise dos Indicadores de Mercado Extraídos da Literatura .....	127
Gráfico 8: Análise dos Indicadores Organizacionais Extraídos da Literatura .....	128

## Lista de Siglas

**OCDE** – Organização de Cooperação econômica e Desenvolvimento

**P&D** – Pesquisa e Desenvolvimento

**PINTEC** – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica

**ABES** – Associação Brasileira das Empresas de *Software*

**TIC** – Tecnologia da Informação e Comunicação

**TI** – Tecnologia da Informação

**ERP** – *Enterprise Resource Planning*

**IDC** – *International Data Corporation*

**SaaS** – *Software as a Service*

**PaaS** – *Platform as a Service*

**IaaS** – *Infrastructure as a Service*

**IoT** – *Internet of Things* (internet das coisas)

**RH** – Recursos Humanos

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

## 1 Introdução

Neste capítulo, serão apresentados a contextualização, o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa e a estrutura do trabalho.

### 1.1 Contextualização

Nos últimos anos diversos, diversos estudos sobre inovação foram realizados e amplamente divulgados. A pesquisa “*Smart Spenders, the Global Innovation 1000*” apontou que, para a maioria dos executivos das empresas pesquisadas, os investimentos realizados em P&D não estavam relacionados com o aumento nas vendas dos produtos, crescimento no *marketshare* ou maior retorno para o acionista (BOOZ ALLEN & HAMILTON, 2006). Esse mesmo aspecto também foi apontado pela metade dos executivos entrevistados pelo anuário “*Innovation*” (BOSTON CONSULTING GROUP, 2006). Na publicação “*Taking the Measure of your Innovation Performance*”, a maior parte dos executivos entrevistados também tinham os investimentos em inovação como uma das principais prioridades das empresas (BAIN&COMPANY,2013); resultado reiterado pelo anuário “*Innovation*” (BOSTON CONSULTING GROUP, 2015).

Hagedoorn e Cloodt (2003) afirmam que analisar e definir os indicadores relacionados à inovação é uma tarefa complexa para os gestores e usualmente são utilizados indicadores como Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), patentes, e número de novos produtos disponibilizados no mercado; contudo este conjunto de métricas traz uma perspectiva pouco abrangente do processo de inovação de uma empresa, assim como qual o retorno obtido (COELHO, 2011).

Com esse mesmo direcionamento, De Bes e Kotler (2011) também destacam que “...em estudo realizado pela McKinsey & Company com executivos de 722 empresas, somente 22% afirmaram utilizar os indicadores para medir o desempenho de suas políticas de inovação” (DE BES; KOTLER, 2011, pg. 275).

Definir a importância dos indicadores de desempenho adequados para analisar os resultados de um processo de inovação também envolve o conhecimento e a forma de aplicação desse conhecimento. Para Barbosa (2008), à medida que o ambiente corporativo se torna mais complexo, o conhecimento torna-se uma ferramenta capaz não apenas de gerar aprendizado, mas também de corroborar a inovação.

Alinhado com Barbosa, Sarfraz (2017) afirma que dentro de uma organização também é papel do gestor a busca pelo conhecimento e sua aplicação. O autor faz uma referência ao processo de construção de conhecimento tal qual é observado no meio educacional, destacando que a aquisição do conhecimento e a sua aplicação são as etapas iniciais que culminam com o desenvolvimento de critérios de avaliação capazes de direcionar os resultados de uma empresa, sendo este um aspecto essencial para as rotinas organizacionais do mercado de TI, independentemente do porte da empresa (COMIN; SANCHES; UCHOA, 2005).

No Brasil, ferramentas para avaliar os resultados dos investimentos em inovação começaram a ser utilizadas a partir do ano 2000, quando a PINTEC (Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica), realizada pelo IBGE, iniciou a construção dos indicadores das atividades de inovação das empresas brasileiras (CAVALCANTI; DE NIGRI, 2011).

Conforme a PINTEC do ano de 2011, foram caracterizadas como inovadoras 50% das empresas especialistas em desenvolvimento de *Software* customizável; 46,1 % das empresas cujas atividades consideram outros tipos de serviços de tecnologia da informação e 46% das empresas prestadoras de serviços especialistas em *Software* não-customizável (IBGE, 2013). De acordo com a PINTEC 2014 foi possível identificar que esse mesmo grupo de empresas constava entre os 10 setores que proporcionalmente mais direcionavam parte de suas receitas líquidas em atividades inovativas, sendo 6,26 % para as empresas desenvolvedoras de *Software* não-customizável e 6,24% para empresas desenvolvedoras de *Software* customizável (IBGE, 2017).

## **1.2 Problema de Pesquisa**

O problema científico não é formulado com base em procedimentos rígidos, contudo algumas condições facilitam a sua elaboração, tais como: imersão no tema de pesquisa, leitura de material disponível relacionado ao objeto do estudo e troca de informações com especialistas no assunto (GIL, 2002).

Caracterizado pela sua presença em atividades essenciais para outros segmentos, o setor de TI, mostrou-se dinâmico em relação ao conjunto da economia brasileira. As atividades desse segmento de negócios caracterizam-se pelo alto potencial de inovação necessário para a promoção do desenvolvimento econômico do País (IBGE, 2013).

O mercado brasileiro das empresas de Software contempla em torno de 15.700 empresas dedicadas a desenvolvimento, comercialização, distribuição e prestação de serviços

de *software* que movimentaram em 2016, juntamente com as empresas prestadoras de serviços de informática e comercializadoras de *hardware* um total de 38,5 bilhões de dólares. (ABES, 2017).

Além da sua relevância em termos econômicos, o setor de *software* brasileiro também é um dos setores que mais recebe os benefícios vinculados aos incentivos fiscais para inovação disponibilizados pelo Governo Federal Brasileiro. No Relatório Anual de Atividades de P&D (retificado), disponibilizado pelo Ministério de Ciências, Tecnologia e Inovação, relativo ao ano de 2014, verifica-se que, no ano-base de 2014, um total de 1008 empresas de diversos segmentos foram recomendadas para usufruir de tal benefício, e o segmento de *software* foi o segundo que mais obteve recomendações, totalizando 145 empresas, o que demonstra um interesse latente dos empresários do setor em assumirem os riscos tecnológicos relacionados às atividades de P&D e Inovação (MCTI, 2014).

Visto como importante pelos executivos responsáveis na maior parte das firmas, o investimento em inovação é a principal forma de a empresa se manter competitiva no mercado, e um conjunto de indicadores adequados deve ser definido pelas empresas, dado que um processo de gestão de inovação bem executado deverá ser medido (COELHO, 2011).

Diante destes aspectos, esta pesquisa visa a investigar: Como se dá a definição dos indicadores de desempenho de inovação mais relevantes para os gestores que avaliam os resultados do processo de inovação nas empresas brasileiras desenvolvedoras de software?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral deste trabalho é identificar como são definidos os indicadores de desempenho de inovação mais relevantes para os gestores responsáveis pelas análises do processo de inovação nas empresas brasileiras desenvolvedoras de software.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Analisar quais são as características das empresas brasileiras desenvolvedoras de *software* no que se refere às tendências de mercado, gestão da inovação e gestão do conhecimento adquirido durante o processo de inovação;

- Identificar na literatura quais são os indicadores de desempenho do processo de inovação que podem ser utilizados por empresas desenvolvedoras de *software*;
- Identificar quais são os indicadores de desempenho de inovação utilizados pelas empresas de *software* brasileiras;
- Analisar com base num conjunto de indicadores extraídos da literatura, quais são os indicadores conhecidos, utilizados, assim como o nível de importância dos mesmos de acordo com a perspectiva do executivo entrevistado.

#### 1.4 Justificativa

A gestão da inovação por meio de indicadores mostrou ser essencial para as empresas que objetivam assegurar sua vantagem competitiva. Em 2008, a Boston Consulting Group destacou que menos da metade dos executivos entrevistados estavam satisfeitos com os indicadores de inovação utilizados por suas empresas e a Ernest Young Terco, em 2014, reforçou que boa parte das empresas ainda utilizam indicadores de desempenho genéricos para aferir seus resultados de inovação.

Durante o levantamento prévio desta pesquisa, utilizou-se a ferramenta de pesquisa Google Scholar e EBSCO para verificar a existência de estudos semelhantes. Realizando uma busca por meio dos *strings* “*innovation+metrics+in+brazil+software+industry.pdf*” no Google Scholar, houve o retorno de 22 artigos em língua inglesa e por meio dos *strings* “*indicadores+de+desempenho+de+inovação+indústria+brasileira+de+software.pdf*” em língua portuguesa houve o retorno de 10 artigos relacionados. Da mesma maneira, no EBSCO foi realizada uma busca mediante os *strings* “*innovation+KPI+in+Software+industry.pdf*”. A referida busca trouxe 234 resultados em língua inglesa e pelos *strings* “*inovação+software+brasil*”, foram identificados 170 resultados, contudo não foram identificados trabalhos que informassem de forma clara quais são os indicadores de desempenho de inovação utilizados pelos gestores das empresas brasileiras de *software* para aferir os resultados de inovação.

Este trabalho também se justifica pelo interesse pessoal da pesquisadora, profissional do setor de *software* que, ao observar a dinâmica entre as empresas, notou que constantemente novos entrantes surgiam no setor e, em alguns momentos, tinham melhor desempenho que os demais. Em contrapartida, algumas empresas permaneciam com o seu desempenho e prestígio inalterados, dando indícios de possuir uma maior maturidade em seus processos de negócio. Considerando que as empresas desenvolvedoras de *software* são por suas características

essenciais altamente inovadoras, a autora deste trabalho se interessou em buscar quais poderiam ser os indicadores aplicados e importantes segundo a perspectiva do executivo responsável pelas análises de desempenho de inovação das empresas desenvolvedoras de *software* brasileiras.

Entende-se, dessa forma, que a insuficiência de estudos específicos sobre os indicadores de desempenho do processo de inovação utilizados pelos gestores das empresas de *Software* e o interesse pessoal da pesquisadora justificam este trabalho.

### **1.5 Limitações do Estudo**

Este trabalho está limitado às empresas desenvolvedoras de *software* de origem brasileira, não sendo analisadas empresas de outras origens e outros setores do mercado de TI. Este trabalho também assumirá que a inovação para as empresas desenvolvedoras de *software* está vinculada a atividades de P&D de acordo com o que está descrito no Manual Frascati (2002): “...o desenvolvimento de *Software* é uma inovação com características intangíveis, com intenso conteúdo de P&D envolvido.”, pag. 46, 133.

Adicionalmente, percebe-se como uma limitação deste estudo justificada pelo nível de acesso dado à pesquisadora dentro das empresas o fato dos executivos entrevistados não possuírem o mesmo nível hierárquico na estrutura organizacional de cada uma das firmas.

### **1.6 Organização do Trabalho**

A estrutura deste trabalho é composta por seis capítulos. O primeiro capítulo contempla a contextualização, o problema de pesquisa, os objetivos do trabalho, a justificativa do projeto, a delimitação do estudo e a organização do trabalho.

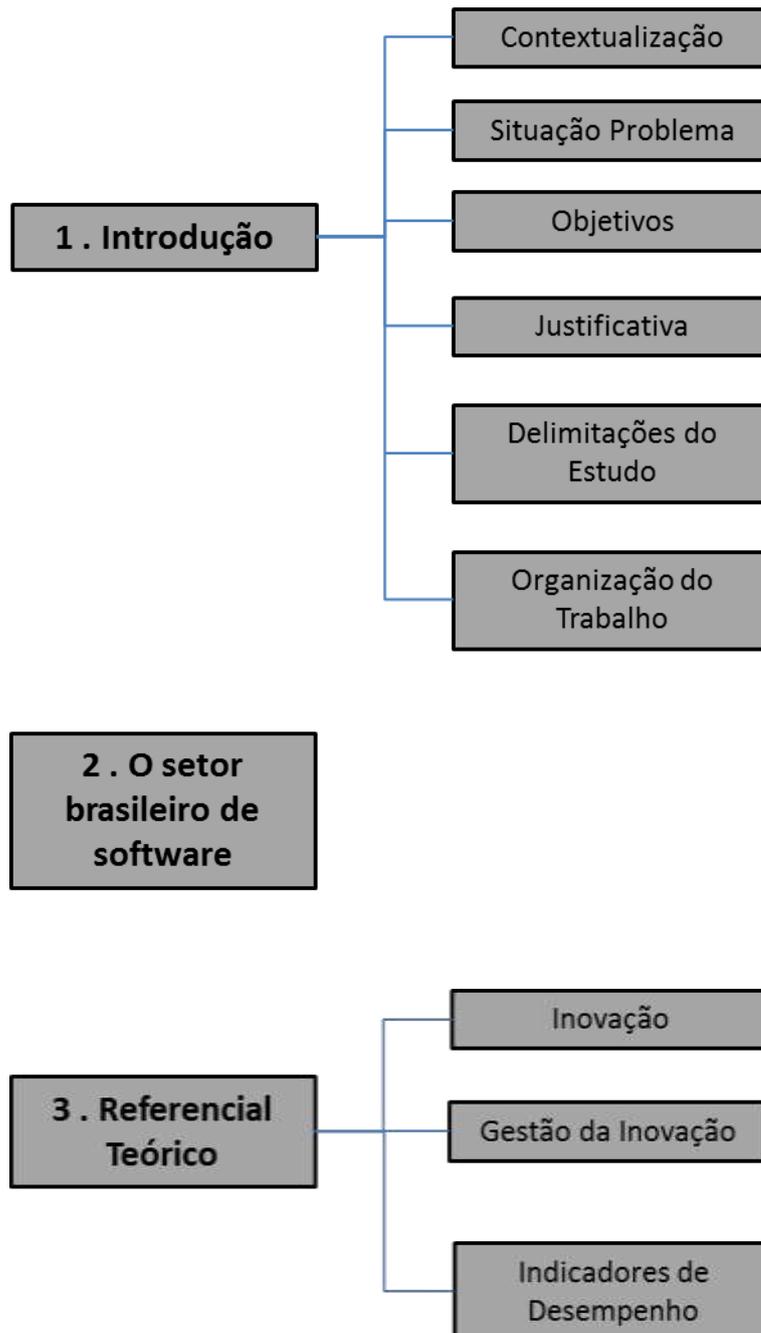
O segundo capítulo contempla um panorama do setor de *software* no Brasil, explorando as principais características do mercado brasileiro. O terceiro capítulo é composto pelo referencial teórico e apresenta os conceitos de inovação, a gestão da inovação e os indicadores de desempenho de inovação que foram identificados na literatura e que podem ser utilizados por empresas do setor de *software*.

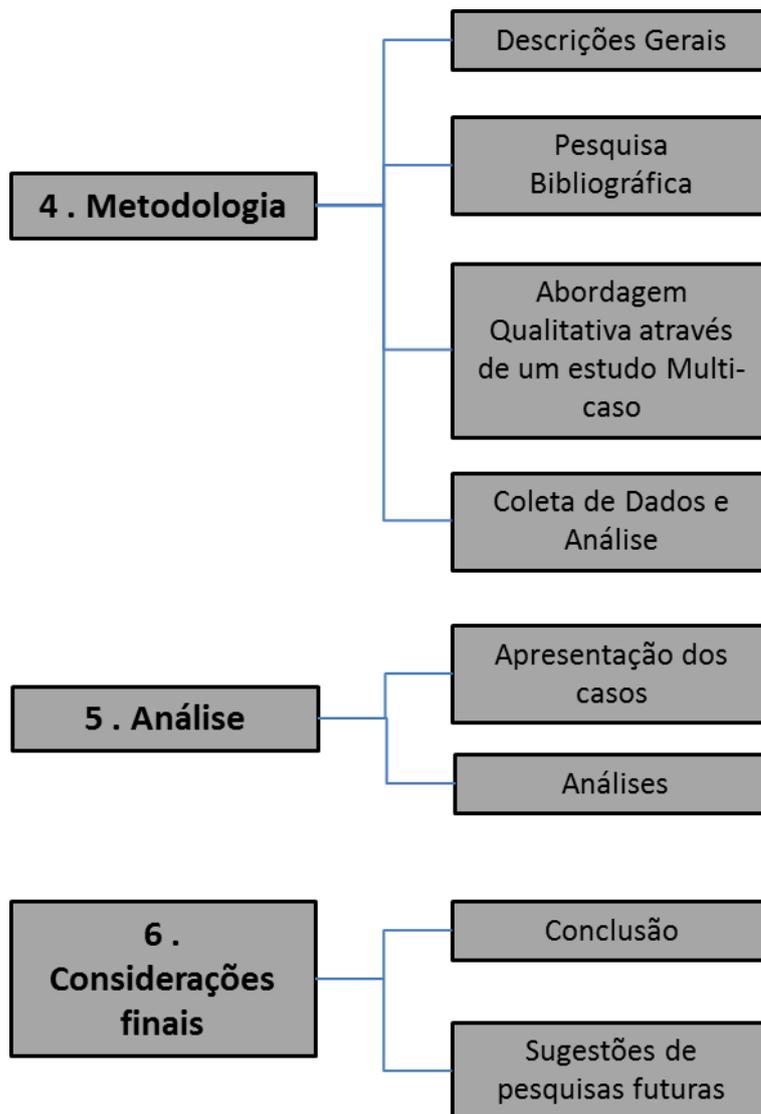
No quarto capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para a realização deste trabalho, sendo possível a classificação da pesquisa, os procedimentos utilizados para a coleta de dados primários e secundários e as variáveis da pesquisa.

O quinto capítulo contempla a apresentação de cinco casos e uma análise comparativa entre deles. E o sexto capítulo contempla as considerações finais, em que consta a conclusão do trabalho, além de sugestões para pesquisas futuras.

A referida estrutura poderá ser visualizada na Figura 1:

**Figura 1: Estrutura do Trabalho**





Fonte: Elaborado pela Autora.

## 2 O Setor Brasileiro de Software

O setor de *software*, como atividade econômica segregada do setor de hardware, tem menos de 50 anos. Em 1969, a IBM optou por comercializar separadamente hardware e *software* e, dessa forma, propiciou a criação de condições específicas para que novas empresas com foco em desenvolvimento de soluções pudessem nascer (TIGRE, 1987).

Para Moraes (2011), a era da informática no Brasil começou no início da década de 60. Até então, os computadores eram montados pelas subsidiárias da IBM e Borroughs, que operavam no Brasil desde 1924, utilizando-se de boa parte de itens importados. Naquele momento, não existia capital nacional alocado na produção das máquinas ou processamento de dados e o governo também não tinha políticas específicas para o setor. No final dos anos 60, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), a Escola Politécnica da USP (POLI) e a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) intensificaram seus esforços na formação de engenheiros, antecipando uma tendência para a formação de especialistas do setor da informática.

Ainda de acordo com o autor, o estado brasileiro começou a impulsionar a informática no Brasil quando a Marinha brasileira elaborou um protótipo de computador que substituísse os equipamentos estrangeiros no controle bélico das embarcações que ela desejava adquirir. Em 1972, o Laboratório de Sistemas Digitais do Departamento de Engenharia da Elétrica da Universidade de São Paulo desenvolveu o computador “Patinho Feio” e, por conta dos resultados positivos, a Marinha Brasileira encomendou um protótipo de computador ao Laboratório de Sistemas Digitais da USP, que seria responsável pelo hardware, e ao Departamento de Informática da PUC do Rio de Janeiro encomendou o *software*. O projeto foi finalizado e entregue em 1975 com dois exemplares do Projeto Guarany (MORAES, 2011).

O crescimento do mercado brasileiro de *software* ocorreu especialmente a partir da década de 1990 com o desenvolvimento de soluções para atender negócios específicos dentro do mercado interno (ARORA; GAMBARDELLA, 2008). Botelho, Stefanuto e Veloso (2003) complementam que, até o início da década, o mercado brasileiro de *software* tinha como característica um grande número de empresas que realizavam os desenvolvimentos *in house*, num momento em que as empresas brasileiras de *software* focavam seus negócios em nichos específicos, e as estrangeiras se consolidavam como fornecedoras de soluções mais robustas como ERPs (Enterprise Resource Planning) ou bancos de dados. Para os autores, por

meio do Plano Real e da conquista da estabilidade econômica em 1994, empresas de diversos setores, que até então desenvolviam seus próprios sistemas, retomaram o foco nas suas atividades principais, o que possibilitou a ampliação do uso de pacotes de sistemas desenvolvidos por empresas especialistas.

O mercado consumidor de *software* brasileiro possui os mais diversos tipos de usuários e empresas que, em alguns casos, dizem respeito a setores regulados da economia com necessidades específicas (BOTELHO; STEFANUTO; VELOSO, 2003). Ainda de acordo com os autores, o setor público é um grande consumidor de aplicações em virtude da sua estrutura complexa e necessidades específicas que estimulam não apenas o desenvolvimento de sistemas sofisticados, mas também a necessidade de possuir mão de obra qualificada para tal finalidade.

Conforme Costa, Bruno e Vasconcellos (2011), nos últimos anos, um grande número de empresas do setor de TI intensificou esforços com o objetivo de adquirir uma maior vantagem tecnológica competitiva, pois a concorrência entre as empresas ganhou aspectos diferentes, existindo uma necessidade proeminente de atender, de forma mais específica, os mercados consumidores.

## **2.1 Características do mercado Brasileiro de *Software***

O *software* caracteriza-se como um conjunto de programas de computadores agrupados em duas categorias gerais: os aplicativos e os *softwares* de sistemas. Os aplicativos são destinados a atender necessidades específicas como: edição de texto e elaboração de arquivos específicos. O *software* de sistemas deve propiciar tais utilizações, e podem ser separados em categorias como suporte básico, em que estão caracterizadas as linguagens de programação e os sistemas operacionais (TIGRE, 1987). Gutierre e Alexandre *apud* Kubota (2006) acrescentam os seguintes produtos:

- Infraestrutura, dos sistemas operacionais, programas de servidores, gerenciadores de rede etc.
- Ferramentas, das linguagens de programação, modelagem de dados, *business intelligence*, etc.
- Aplicativos, em que estão alocados os Enterprise Resource Plannings (ERPs), aplicativos móveis entre outros.

Para os mesmos autores, o *software* também pode ser classificado conforme destinação de mercado e, assim, pode ser horizontal, quando se aplica a qualquer tipo de

usuário, ou vertical, quando é destinado a um usuário específico ou a um tipo de atividade específica.

Para Kubota (2006), o mercado de *software* é complexo, pois envolve produtos e serviços, ambos com características intangíveis, podendo ser classificados como: pacote, quando se trata de um produto padronizado para o mercado; personalizado, quando é possível realizar ajustes conforme necessidades específicas e também sob encomenda, quando se trata de desenvolvimentos específicos.

A partir de 2012, é possível notar que o mercado brasileiro de *Software* se consolidou entre os dez maiores mercados globais e apresentou um importante aumento no número de empresas especialistas, assim como no valor do mercado interno. Em 2016, já foi possível observar uma retração no valor do mercado e um aumento de 10% no total de empresas dedicadas ao desenvolvimento de sistemas. Em 2016, o mercado de TI no Brasil movimentou US\$ 39,6 bilhões de dólares, e o mercado de *software* representou 21% desse total. Os referidos aspectos podem ser observados na Tabela 1:

**Tabela 1: A Evolução do Mercado Brasileiro de *Software***

Dados sobre o setor brasileiro de <i>Software</i>					
Critérios	Período				
	2012	2013	2014	2015	2016
Posição Mundial	7	8	7	8	9
Mercado Interno de TI em US\$	25 bilhões	25 bilhões	25 bilhões	27 bilhões	39 bilhões
Mercado de <i>Software</i> em US\$	9,5 bilhões	10,7 bilhões	11,2 bilhões	12 bilhões	8,5 bilhões
Quantidade de Desenvolvedoras	2588	2708	3642	4408	4872
Quantidade de Prestadoras de serviço	2751	2940	3352	3811	4470

Fonte: ABES (2013, 2014, 2015, 2016 e 2017). Elaborada pela Autora.

Com base nos dados desse mesmo período, nota-se, também, uma constante no porte das empresas dedicadas ao desenvolvimento de *software* do mercado brasileiro. Desde 2012, as micro e pequenas empresas representam até 95% do total de empresas do setor; as médias representam em torno de 5%; e as grandes cerca de 1 % do total. A Tabela 2 demonstra percentuais relacionados ao porte das empresas, no qual as microempresas são aquelas que

possuem até nove funcionários; as pequenas, de dez a 99 funcionários; as médias, de 100 a 499 empregados; e as grandes possuem mais de 500 pessoas empregadas.

**Tabela 2: Porte das Empresas dedicadas ao Desenvolvimento de *Software* no Brasil**

Porte das empresas dedicadas a desenvolvimento de <i>Software</i> no Brasil (Em %)					
Porte	Período				
	2012	2013	2014	2015	2016
Micro	43,8	43,9	45,62	49,21	49,2
Pequena	49,6	49,6	49,02	45,89	45,9
Média	5,3	5,2	4,33	3,95	3,9
Grande	1,3	1,2	1,03	0,95	0,9

Fonte: ABES (2013, 2014, 2015, 2016 e 2017). Elaborada pela Autora.

Ainda de acordo com os levantamentos realizados pela ABES, nota-se uma grande concentração de empresas na região Sudeste do Brasil, seguida pelas regiões Sul, Centro-Oeste, Nordeste e Norte. As referidas proporções podem ser visualizadas na Tabela 3:

**Tabela 3: Empresas de *Software* por Região**

Empresas de <i>software</i> por região					
Região	Período				
	2012	2013	2014	2015	2016
Norte	2,2	2,17	3,77	4,24	5,9
Nordeste	8,3	8,41	10,11	10,72	10,7
Centro-Oeste	13	13,21	10,92	10,64	9,3
Sul	12,2	12,31	14,53	13,95	13,1
Sudeste	64,3	63,91	60,67	60,44	61

Fonte: ABES (2013, 2014, 2015, 2016, 2017), Elaborado pela Autora.

Em termos de origem do *software*, 75,5% daqueles que são comercializados no Brasil são propriedade de empresas estrangeiras, 22,5% são de empresas brasileiras e 2% são desenvolvidos exclusivamente para o mercado internacional. (ABES, 2016). Entre 2012 e 2016, foi possível observar uma pequena mudança na proporção de empresas que desenvolvem sistemas para serem comercializados no mercado interno. Os referidos percentuais podem ser visualizados na Tabela 4:

**Tabela 4: Origem dos Softwares Comercializados no Brasil**

Origem dos Softwares Comercializados no Brasil (em %)					
Categoria	Período				
	2012	2013	2014	2015	2016
Desenvolvido no país	21	21,4	22,5	21,7	22,5
Desenvolvido para exportação	2	1,9	2	2	2
Desenvolvido no exterior	77	76,7	75,5	76,3	75,5

Fonte: ABES (2013, 2014, 2015, 2016 e 2017). Elaborada pela Autora.

Um dos principais obstáculos que o setor enfrenta refere-se à comercialização das aplicações. Especialmente a partir da década de 1990, um número grande dos compradores de *software* passou a ter participação de empresas multinacionais, que trouxeram práticas e recomendações de seus países de origem, o que, em alguns momentos, dificulta a comercialização do *software* desenvolvido no Brasil (GADELHA *et al*, 2007).

Nos últimos anos, notou-se que a transformação digital promoveu uma grande mudança no setor, motivando as empresas a reavaliarem seus negócios em virtude da dinâmica das novas tendências.

Considerando uma análise das últimas edições da publicação da ABES e pela IDC Brasil, realizadas entre 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017, alguns temas que foram constante destaque e devem ser pautados pelas empresas do setor:

#### a) *Software Livre*

O *software* livre tem como premissas a liberdade de uso e realização de cópias, livre distribuição, códigos fonte abertos e permissão para melhorias realizadas por outros

desenvolvedores, permitindo, também, que os usuários utilizem e adaptem os sistemas de forma mais adequada ao seu uso (HEXSEL, 2002).

Para Bueno (2012), apenas a partir da década de 1990, com a disseminação do uso da internet, foi possível ampliar a prática de utilização do *software* livre, pois, com a rede de computadores, foi possível identificar os melhores códigos de sistemas e conectá-los aos melhores desenvolvedores que estavam dispostos a torná-los mais inovadores e melhores.

No Brasil, a utilização do *software* livre foi estimulada pelo Governo Federal mediante decreto publicado em 29 de outubro de 2003, em cujo primeiro parágrafo já se inclui a sua implementação e se recomenda a sua utilização (<http://www.softwarelivre.gov.br/documentos-oficiais/DecretoComite/>).

O mercado brasileiro de *software* livre ainda permanece modesto e boa parte das empresas desenvolve suas aplicações visando a atender soluções muito específicas. Ainda segundo o autor, existe uma percepção do mercado de que as empresas desenvolvedoras não possuem um número adequado de profissionais para atender as demandas, existindo, ainda, um receio da perpetuidade do negócio (ABES, 2012, 2013, 2014, 2015).

### **b) 3.a. Plataforma**

A terceira plataforma está fundamentada em tecnologias como *big data*, *cloud computing*, mobilidade e mídias sociais. Investir nessas tecnologias tornou-se uma importante fonte de vantagem competitiva para as empresas, pois essas tecnologias deverão dar maior propulsão no setor de TI nos próximos cinco anos (ABES, 2013).

- ***Big data***

Para Tsou (2015), *big data* possui diferentes conceitos e aquele que é mais comumente aceito considera que os dados analisados são grandes, complexos e dinâmicos, o que dificulta a análise por *softwares* convencionais. Além desses aspectos, o autor afirma que os pesquisadores caracterizam *big data* pela sigla 3Vs, referindo-se à alta velocidade, alto volume e intensa variedade (IBM; 2012, WHITE, 2012; *apud* TSOU, 2015).

- **Cloud Computing**

Para a IDC, até o ano de 2020, 58% das receitas despendidas pelas empresas em serviços de TIC, estarão vinculadas a soluções na nuvem (IDC, acesso em <https://www.idc.com/promo/thirdplatform/fourpillars/cloud>).

De Lauro (2011) afirma que o termo *Cloud Computing* se refere ao acesso sob demanda de recursos compartilhados, que podem ser acionados de forma rápida pelo usuário, sem a necessidade de apoio da empresa fornecedora.

Para Youssef (2012), esse ambiente traz consigo grande flexibilidade, acessibilidade e custos mais baixos para os usuários. Conforme o mesmo autor, os serviços *cloud* podem ser acessados por meio de um *browser* de acesso à internet, enquanto os dados e os *softwares* estão fisicamente em *data centers* em outras localidades. O mesmo autor também diferencia os serviços *cloud* da seguinte forma:

- *SaaS (Software as a Service)*. Neste modelo, o fornecedor da plataforma *cloud* é responsável pela aplicação e manutenção do *software*. O usuário acessa a aplicação por meio de um *browser* de acesso à internet. Diferentemente do *software* tradicional, o usuário não necessita adquirir licenças de uso, instalar, realizar *upgrades* e manter o *Software* em seu próprio computador.
- *PaaS (Plataform as a Service)*. Neste modelo o fornecedor da plataforma *cloud* é responsável pela disponibilização e manutenção do sistema operacional e dos demais *softwares*. Diferentemente dos aplicativos SaaS, o modelo PaaS possibilita a modelagem e testes diretamente no ambiente *cloud*, dando ao usuário a possibilidade de controlar todo o ciclo de vida da aplicação.
- *IaaS (Infrastructure as a Service)*. Neste modelo, o fornecedor deve providenciar, no ambiente *cloud*, um ambiente virtual, incluindo itens como largura de banda, capacidade de memória e processamento. Neste modelo, é de responsabilidade do usuário manter o sistema operacional e as aplicações no ambiente virtual disponibilizado pelo fornecedor.

- **Mobilidade**

Aplicativos móveis como *smartphones*, *tablets* e *notebooks* tornaram-se comuns nos últimos anos para a utilização da internet, comunicação, além de ser o dispositivo para a

utilização de diversos tipos de *softwares* (LUNDIN *et al.*, 2010; MELTON; KENDAL, 2012, *apud* Santos 2013).

Nas empresas, a mobilidade corporativa trouxe consigo a necessidade de um maior número de aplicações disponíveis aos usuários que ficam em campo ou que não possuem uma base fixa, tornando esse tipo de aplicações móveis essencial para o negócio (ABES, 2016).

- **Mídias sociais**

De acordo com Stephen e Galak *apud* Akar e Topçu (2011), plataformas de mídias sociais como *blogs*, fóruns *online* e comunidades virtuais, influenciam no *marketing* e na capacidade de vendas das empresas e, desse modo, torna-se primordial compreender como tais aspectos se relacionam.

Mediante a utilização de mídias sociais, os usuários podem editar, criar e compartilhar informações sobre empresas, produtos e serviços, além de criar comunidades *online* e redes de relacionamento capazes de expandir as informações além do controle das empresas (AKAR; TOPÇU, 2011).

- **Internet das Coisas**

Tecnologia que permite que os objetos do dia a dia possam conectar-se com a internet (SANTOS *et al.*, 2014).

Para Skarzausziene e Kalinauskas (2015), a internet das coisas (IoT) tornou-se uma das tecnologias com maior capacidade de influência e crescimento nos próximos anos. A ideia primordial é conectar coisas e objetos por meio de sensores com a capacidade de se comunicarem entre si, integrando os dispositivos numa rede de comunicação e propulsionando novos negócios e modelos de serviços que podem expandir-se na interação humana.

- **Blockchain**

O *blockchain* é a tecnologia que permite de forma transparente e descentralizada a realização de processos como gravação, verificação e validação de transações sem a necessidade da sua aprovação por uma autoridade central (LOTTI, 2016). Ainda segundo o autor, o *blockchain* vem sendo implementado de forma crescente por instituições financeiras que visam a integrar essa tecnologia à que é atualmente utilizada por elas.

De acordo com a British Standards Institutions (2017), o *blockchain* é uma das tecnologias mais conhecidas daquelas que se caracterizam como Distributed Ledger Technologies (DLT) e divide uma transação em blocos menores, pelo qual apenas os envolvidos principais possuem acesso às informações, dando suporte também à criptomoeda Bitcoin.

De acordo com o mesmo estudo, existe um grande número de possíveis serviços que podem ser providos por essa tecnologia, tais como: recebimento de impostos, transferência de ativos financeiros, emissão de passaportes, registro de terras, entre outros.

### 3 Referencial Teórico

Neste capítulo serão revisitados os conceitos de inovação, gestão da inovação e indicadores de desempenho de inovação. Os referidos pilares teóricos podem ser observados na Figura 2:

**Figura 2: Pilares Teóricos do Trabalho**



Fonte: Elaborada pela Autora.

#### 3.1 Conceitos de Inovação

Desde o século XVIII, inúmeros eventos com características inovadoras, tais como as novas formas de produção e novas fontes de materiais e energia, foram apresentados à sociedade ocidental. A partir da revolução industrial, o desenvolvimento tecnológico tornou-se essencial para a competição entre as empresas num ambiente que já clamava por uma renovação dos métodos produtivos, visando à redução do custo de produção e introdução de novos produtos no mercado consumidor. Economistas clássicos como Adam Smith e David Ricardo já centralizavam suas teorias de crescimento econômico nos reflexos das inovações tecnológicas sobre as relações de trabalho, (TIGRE, 2006). Ainda segundo o mesmo autor, pela inovação surgem novas ferramentas para o desenvolvimento de novos mercados consumidores.

De acordo com Schumpeter (1982) e Porter (2009), a inovação corrobora a manutenção de uma vantagem competitiva de longo prazo e, por intermédio dela, é possível produzir impactos econômicos importantes quando é difundida amplamente entre as firmas, segmentos e regiões.

Para Schumpeter (1982), o conceito de desenvolvimento econômico se define pelo surgimento de novos produtos ou metodologias que apresentam mudanças e causam impacto no mercado consumidor. Para o autor, a inovação acontece com a introdução de um novo produto, até então desconhecido do mercado consumidor; ou uma nova categoria de um produto já disponível para o mercado; uma nova forma de produção, por meio de abertura de um novo mercado consumidor; pela aprendizagem da utilização de um novo material, seja ele algo desenvolvido especificamente para o novo processo ou algo já existente no mercado; e, também, pelo estabelecimento de uma nova organização empresarial com cunho de diferenciação organizacional.

Utterback e Albernathy (1975) descrevem inovação como um produto com nova tecnologia, introduzido comercialmente para satisfazer um desejo do consumidor. Também com foco no mercado consumidor, Markides (1997) afirma que a inovação acontece quando uma empresa identifica uma oportunidade potencial em áreas não atendidas, novas necessidades do consumidor, novos produtos ou novos segmentos ainda não explorados. Entender o desejo do consumidor é a primeira etapa para avaliar se a estratégia de negócio mais adequada está vinculada ao desenvolvimento de um novo produto. Osenieks e Babauskas (2014) ressaltam que a inovação deve ser vista como um processo de criação dirigido a um indivíduo, a uma organização, um mercado e também à sociedade.

No Manual de Oslo (OCDE, 2005), inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo, ou melhoria de um já existente, um novo método de *marketing* ou organizacional, sendo aplicável nas práticas de negócio, organizações e outras relações. Com base nessa definição, distinguem-se os quatro principais tipos de inovação: produto, processo, *marketing* e método organizacional. O mesmo manual define que as atividades de inovação de uma empresa podem ser definidas como bem sucedidas, abortadas ou correntes. As características quanto ao tipo e estágio da inovação podem ser observadas no Quadro 1:

### Quadro 1: Características da Inovação de acordo com o Manual de Oslo

Características da Inovação quanto a tipo e estágio	
Quanto a Tipo	Características
Produto	Introdução de um produto ou serviço novo ou substancialmente melhorado para o mercado.
Processo	Com a adoção de metodologias de produção novas ou substancialmente melhoradas.
Marketing	Quanto é necessário para implantação de um produto tecnologicamente novo ou substancialmente melhorado. Não se trata de uma inovação quando está vinculada a processos organizacionais.
Organizacional	Com a introdução de novas estruturas organizacionais, novas técnicas de gerenciamento ou implementação de novas orientações estratégicas ou alterações substanciais naquelas já existentes.
Quanto a estágio	Características
Bem-sucedida	Quando da implantação de um produto ou processo novo ou tecnologicamente melhorado.
Abortada	Quando existe a interrupção da continuidade do projeto, seja por mudanças no mercado, seja por erro de projeto.
Corrente	Quando as atividades da inovação ainda estão em andamento, mas ainda não houve a implementação.

Fonte: OCDE, 2005, (Elaborado pela Autora).

O Manual de Oslo também recomenda que em pesquisas de inovação as empresas sejam classificadas por número de empregados, pois o processo de inovação não só ocorre nos mais variados portes de empresas, mas tendem a ocorrer de forma mais intensiva nas pequenas e médias. O mesmo manual recomenda que a classificação seja realizada de acordo com o número de funcionários, conforme descrito no Quadro 2:

### Quadro 2: Classificação de Empresas por Número de Funcionários

Número de empregados
< 20
20-49
50-99
100-249

250-499
500-999
1000-4999
> 5000

Fonte: OCDE, (2005), pag. 77

Porter (1989) traz uma ampla definição sobre o tema e afirma que uma inovação pode ser percebida pelas mudanças em produtos já estabelecidos, alterações em processos já constituídos, por meio de novas formas de comercialização de produtos e também por meio de novos elementos. O autor reforça que os inovadores forçam para que as mudanças aconteçam de forma mais ágil e não são necessariamente novidades, mas, em alguns casos, elementos que nunca foram utilizados de forma efetiva. O mesmo autor também reitera que as inovações influenciam na vantagem competitiva quando os concorrentes não conseguem observar a nova forma de competição do setor, não estão dispostos ou não são capazes de se contrapor.

Para Tidd e Bessant (2015), a inovação está vinculada a mudanças que podem apresentar-se em produto, processo, posição e paradigma, o que caracteriza os “4 Ps” da inovação. A inovação em produto está relacionada aos produtos ou serviços oferecidos pela empresa, em processo para as mudanças em metodologia utilizada no desenvolvimento dos produtos e serviços entregues; a inovação de posição está relacionada com o mercado consumidor, caracterizando-se como uma modificação na forma em que os produtos e serviços são introduzidos e para quem são direcionados; A inovação de paradigma está vinculada às mudanças nos modelos mentais que orientam a organização. Os autores diferenciam de forma direta as inovações em produtos e em serviços, destacando neste último que existe a facilidade de replicação pela concorrência, a necessidade de monitoramento constante daquilo que é importante para os clientes e que possa ser utilizado na aquisição.

Segundo Drucker (2008), as instituições devem sempre buscar apresentar ao seu mercado consumidor produtos melhores e mais econômicos reiterando que a empresa não deve buscar crescer e sim tornar-se melhor em seus propósitos. O autor ainda afirma que a melhor inovação cria um produto com maior probabilidade de satisfação para seu mercado, que pode utilizar-se de novas maneiras de antigos produtos e abrange todas as partes do negócio da empresa.

Também com enfoque em inovação em produto, Christensen (2003) segrega a inovação em duas categorias: inovação sustentadora e inovação disruptiva. A inovação sustentadora visa a atingir objetivos buscando melhoria no desempenho do produto, podendo

ser percebidas como as melhorias incrementais disponibilizadas nos produtos. As inovações disruptivas, procuram romper e modificar os modelos atuais, disponibilizando produtos e serviços diferentes daqueles oferecidos pela estratégia sustentadora. Chesbrough (2005) complementa que inovação aberta ou Open Innovation, caracteriza-se pela quebra do paradigma de que as companhias podem e devem utilizar-se tanto em termos de conhecimento interno como externo, com o intuito de ganhar vantagem tecnológica competitiva.

Com uma abordagem focada em inovação organizacional, Hamel e Prahalad (1995), afirmam que as organizações devem buscar reinventar-se e transformar o setor em que estão inseridas, pois, apenas dessa forma, terão sucesso na ampliação de sua liderança e competitividade. Os autores também afirmam que, para tornar-se um expoente no seu segmento, as empresas precisam alterar as regras e as fronteiras entre os setores e ter a capacidade de criar novos nichos focando na vantagem competitiva em longo prazo, que se conquista com a definição e controle de novas oportunidades.

No Quadro 3, há os conceitos de inovação apresentados pelos autores constantes deste tópico a fim de identificarem qual o principal aspecto de inovação destacado por eles:

**Quadro 3: Definições de Inovação**

Autores	Definição	Novo						Melhoria			
		Produto	Processo	Mercado	Aprendizagem	Método	Organizacional	Paradigma	Produto	Processo	Organizacional
<b>Utterback e Albernathy (1975)</b>	Produto com nova tecnologia, introduzido comercialmente para satisfazer um desejo do consumidor.	x		x							
<b>Schumpeter (1982)</b>	Um novo produto, uma nova categoria de produto já disponibilizado para o mercado, uma nova forma de produção, novo mercado consumidor, aprendizagem para utilização de um novo material, uma nova organização empresarial com cunho de diferenciação organizacional	x	x	x	x	x					x
<b>Porter (1990)</b>	Mudanças em produtos já estabelecidos, alterações em processos já constituídos, por meio de novas formas de comercialização de produtos e também por meio de novos elementos.	x	x	x					x	x	
<b>Hamel e Prahalad (1995)</b>	Reinvenção e transformação do setor mediante uma oportunidade potencial em áreas não atendidas, novas necessidades do consumidor, novos produtos ou novos segmentos ainda não atendidos.			x				x			x
<b>Markides (1997)</b>		x		x							



- Desenvolvimento de tecnologias de sistemas operacionais, linguagens de programação, gerenciamento de dados, *softwares* para comunicação ou ferramentas para desenvolvimentos de sistemas computacionais.
- Desenvolvimento de tecnologias para uso pela internet.
- Pesquisas relacionadas a novos métodos de projeto, implementação, desenvolvimento e manutenção de softwares.
- Desenvolvimento de *software* que traga avanços para ferramentas de captura, armazenamento, transmissão e recuperação de informações.
- Desenvolvimento direcionado ao melhor entendimento de lacunas de conhecimento tecnológico necessário para desenvolver programas e sistemas;
- P&D em ferramentas de *software* ou tecnologias em áreas específicas da computação.

Para Gerosa *et al.*(2016), de forma incorreta, as empresas usualmente classificam como inovação e atividade de P&D aquelas atividades necessárias para implementar uma nova funcionalidade no produto, sendo importante ressaltar que apenas aquelas atividades que possuem algum risco e têm a capacidade de geração de conhecimento devem ser classificadas como inovação dentro do setor de *software*.

De acordo com Tidd e Bessant (2015), a inovação deve constar como estratégia central dentro das organizações, devendo ser gerenciável para que, a qualquer momento, seja possível realizar mudanças. Complementando Tidd e Bessant, Furr e Dyer (2014) afirmam que o setor de *software* é observado como um daqueles que possui maior nível de incertezas envolvidas, grande volatilidade nas receitas recorrentes, alto nível de investimento em P&D e proporcionalmente maior número de novos entrantes no mercado o que obriga as empresas a terem uma alta capacidade de gestão dos seus processos de inovação.

### **3.2 Gestão da Inovação**

Para Tidd e Bessant (2015), inovação é uma questão de gestão na medida em que está vinculada a escolhas que são feitas sobre recursos financeiros e possui forte dependência de dois aspectos: técnicos, em que se incluem as pessoas, equipamentos, conhecimento, dinheiro e também as competências desenvolvidas na organização para tornar possível a gestão daquilo que para muitos possui conceitos diversos. Para se obter sucesso por meio da

inovação, um grande número de atividades deve ocorrer de forma programada, reforçando que a inovação é um processo e, como tal, necessita de gestão (STEFANOVITZ; NAGANO, 2014).

A gestão da inovação é um processo que envolve todas as estruturas responsáveis pelo desenvolvimento de produtos de sucesso de forma eficiente e contínua dentro de uma organização e está vinculada à forma como a empresa desenvolve sua estratégia de crescimento e eficiência a longo prazo (LYIANAGE E POON, *apud* HIDALGO e ALBORS (2008). Utterback e Albernathy (1975) complementam que o processo de inovação de uma empresa deverá variar sistematicamente conforme o ambiente em que a empresa se insere e conforme o estágio do processo de desenvolvimento tecnológico em que a empresa e o mercado se encontram.

Para Terra (2012), o processo de inovação deve levar em consideração as estratégias e objetivos deixando explícitos os conceitos e terminologias utilizadas; além de relacionar as estratégias organizacionais, tecnologias e o estabelecimento de metas com as inovações propostas. Para o autor, a inovação deve ocorrer de forma prática, utilizando-se de ferramentas organizacionais já implementadas. Um processo organizacional claramente definido pode facilitar e tornar mais ágil o processo decisório com relação aos projetos de inovação. O autor complementa que a estratégia de inovação e a estratégia tecnológica são temas distintos, mas profundamente vinculados. A estratégia de inovação possui foco no mercado consumidor, posicionamento da empresa, e a estratégia tecnológica objetiva atingir, por meio de recursos técnicos, a estratégia de inovação desejada pela companhia.

Para Tidd e Bessant (2015), num processo de inovação é essencial a utilização de ferramentas adequadas ao perfil organizacional, utilizando-se daquelas que apoiem as empresas na solução dos constantes desafios. Os mesmos autores destacam que um dos maiores estímulos da gestão da inovação é o entendimento de que se trata de um conjunto de eventos complexos, incertos e arriscados, contudo é possível identificar as rotinas que vão facilitar o processo que são fruto da aprendizagem da organização. Os autores propõem um modelo do processo de inovação composto de quatro fases, que pode ser observado na Figura 3:

**Figura 3: Modelo do Processo de Inovação de Tidd e Bessant**



Fonte: Tidd e Bessant (2015)

Segundo o modelo proposto por Tidd e Bessant (2015), a primeira etapa do processo compreende a busca de sinais de mudanças potenciais que podem ser refletidos pelas novas tecnologias, novas necessidades do mercado consumidor, pressões políticas ou novas estratégias realizadas pelos concorrentes. Usualmente, as inovações resultam de várias forças que agem de forma conjunta, sendo necessário realizar de modo eficiente uma análise dessas informações. A segunda etapa é a seleção, necessária para avaliar de forma mais incisiva as oportunidades técnicas e de mercado que são adequadas à estratégia organizacional, e da mesma forma, avaliar a base de conhecimento da empresa, que não está restrita apenas ao portfólio de produtos e serviços oferecidos ao mercado, mas também as pessoas e sistemas utilizados. Nesta fase, também se avaliam as perspectivas de melhoria no desempenho da firma com as quais a inovação deverá contribuir. A terceira etapa do processo é a implementação, quando, por meio dos resultados obtidos nas etapas de busca e seleção, terá início um novo produto ou serviço, um novo processo ou um modelo de negócio diferente. Esta fase pode ser vista como aquela que se utiliza de diversas formas de conhecimento para gerar, gradualmente, a inovação, quando as incertezas se transformam em conhecimento adquirido. Assim como na etapa de seleção, na fase de implementação é possível observar três eventos importantes que corroboram a sua realização. O primeiro evento é a aquisição de conhecimento, que combina os elementos adquiridos com aqueles já existentes dentro da organização. O segundo evento é a execução do projeto, que forma o pilar do processo de inovação. Este evento não se limita apenas a uma série de atividades que deverão ser realizadas, mas também mudanças que deverão ocorrer à medida que novos conhecimentos se incorporarem ao projeto em desenvolvimento. O terceiro evento é o lançamento e a sustentação da inovação e obriga a empresa a ter um entendimento correto sobre as dinâmicas

de adoção e difusão da inovação, momento em que a interação entre a empresa e os usuários é essencial.

A etapa de captura de valor busca conquistar algo especial e que seja condizente com a estratégia da empresa, podendo ser com um produto de sucesso para o portfólio da organização, um maior número de clientes, redução de custos, entre outros aspectos (TIDD; BESSANT, 2015).

### **3.2.1 A Gestão da Inovação, Foco Organizacional e a Estratégia Empresarial**

Pela perspectiva de Christensen (2002), a gestão da inovação está vinculada à estratégia empresarial, considerando-se as particularidades de cada projeto de inovação, e tem por objetivo apresentar produtos e processos de sucesso a fim de economizar tempo e recursos da firma e incluir outros elementos presentes na organização, como *marketing*, produção e gestão tecnológica. Para o autor, a maneira de realizar a gestão da inovação e a gestão tecnológica não reflete apenas a estratégia e expectativas de uma organização, mas também os objetivos específicos que se espera atingir. O autor ainda complementa que é possível distinguir os modelos de gestão da inovação como centralizado e descentralizado. A gestão descentralizada se caracteriza por uma ênfase maior em projetos de inovação incremental que podem ser originados de diferentes áreas funcionais da empresa, tais como marketing e vendas e não apenas da área de P&D. O modelo de gestão centralizada tem as inovações radicais como prioridade, possui gestão tecnológica mais intensa e maior dependência das estruturas técnicas da organização, o que demonstra maior dependência da área de P&D. A referida diferenciação proposta pelo autor pode ser observada no Quadro 4:

**Quadro 4: Modelo de Gestão da Inovação Organizacional de Christensen**

		Foco da Estratégia de Inovação		
		Categoria da Inovação	Relacionamentos	Natureza do P&D
<b>Foco organizacional da Gestão da Inovação</b>	Descentralizado	Incremental	Diversas funções podem apoiar	Menor dependência da área de P&D
	Centralizado	Radical	Foca especificamente nas áreas técnicas	Maior dependência da área de P&D

Fonte: Christensen (2002). Elaborado pela Autora.

Birkshaw, Hamel e Mol (2008) também reforçam a importância de vincular a gestão da inovação à estratégia empresarial, afirmando que gestão da inovação se realiza mediante a utilização de boas práticas gerenciais, processos ou técnicas que são utilizadas para maximizar os objetivos da empresa. Segundo os autores, a gestão da inovação difere de gestão tecnológica pelos resultados procurados e concretizados, um número baixo de empresas com *expertise* desenvolvida nas suas práticas, e reforçam que a introdução de uma novidade no mercado traz consigo ambiguidade e incerteza. A ambiguidade se caracteriza pelo número de objetivos pretendidos com a inovação e incertezas em virtude do receio de resultados negativos que podem afetar os envolvidos e as empresas.

### 3.2.2 Gestão da Inovação Tecnológica

No Brasil, Quadros (2008) mostrou que poucas são as empresas que realizam, de forma adequada, a gestão estratégica da inovação com ferramentas que avaliem de forma conjunta as fontes internas e as fontes externas, e propôs um modelo abrangendo recursos internos da empresa tais como *marketing*, RH, operações, departamento financeiro, novos negócios; os agentes externos da organização, tais como clientes, fornecedores, instituições de apoio à pesquisa, devem procurar explorar as oportunidades tecnológicas e de mercado conforme os objetivos estratégicos da firma. Segundo o autor, o nível de maturidade de uma organização é determinante para a adoção de processos e ferramentas para a gestão da inovação. Existem seis dimensões que devem ser avaliadas e são inter-relacionadas para realizar uma gestão sistêmica. As referidas dimensões podem ser observadas na Figura 4:

**Figura 4: Modelo de Gestão Estratégica de Inovação Tecnológica (Processos e Ferramentas)**



Fonte: Quadros (2008)

No modelo de Quadros (2008), a primeira etapa compreende o mapeamento ou prospecção para identificar as oportunidades e riscos que podem ser decisivos durante o processo de geração de ideias e direcionamento dos novos projetos de inovação. A segunda etapa compreende a ideação, quando se desenvolve a inteligência competitiva em ideias e pré-projetos que serão a base do desenvolvimento de novos produtos e serviços. A terceira etapa considera a seleção estratégica de portfólio, quando serão definidos os projetos que estão mais alinhados com os objetivos estratégicos da empresa. A quarta etapa compreende a mobilização, que compreende o processo de decisão que levará à terceirização ou internalização das atividades relativas a P&D. Um gerenciamento adequado das fontes externas e internas de inovação podem ser observados como um diferencial na capacidade competitiva da empresa. A quinta etapa refere-se à implementação do projeto de inovação, considerando a utilização de ferramentas decisórias como o funil de inovação. A implementação de projetos de inovação também se apoia na utilização de mecanismos de apoio financeiro e incentivos fiscais e na gestão da propriedade intelectual. A sexta e última etapa compreende a avaliação do processo, considerando a definição e utilização de métricas de resultados, no processo, além de impactos que envolvem a organização, o mercado consumidor e o ambiente em que a empresa está inserido.

### 3.2.3 Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento

Para Fortino *apud* Osenieks e Babauska (2014), a gestão da inovação ocorre com processos consolidados dentro das organizações e deve ter foco na solução de problemas e desafios, buscando desenvolver soluções fora de um escopo já conhecido, sendo a busca por novas ideias e a sua operacionalidade o maior desafio enfrentado pelas empresas.

Para os autores, este processo deve estar centrado na busca pelo atendimento e desejo dos consumidores mediante as novas experiências que serão vivenciadas, devendo ele estar alinhado com a estratégia corporativa, o que contribuirá para que as empresas conquistem e fidelizem consumidores, aumentem seu quadro de funcionários e obtenham uma lucratividade maior.

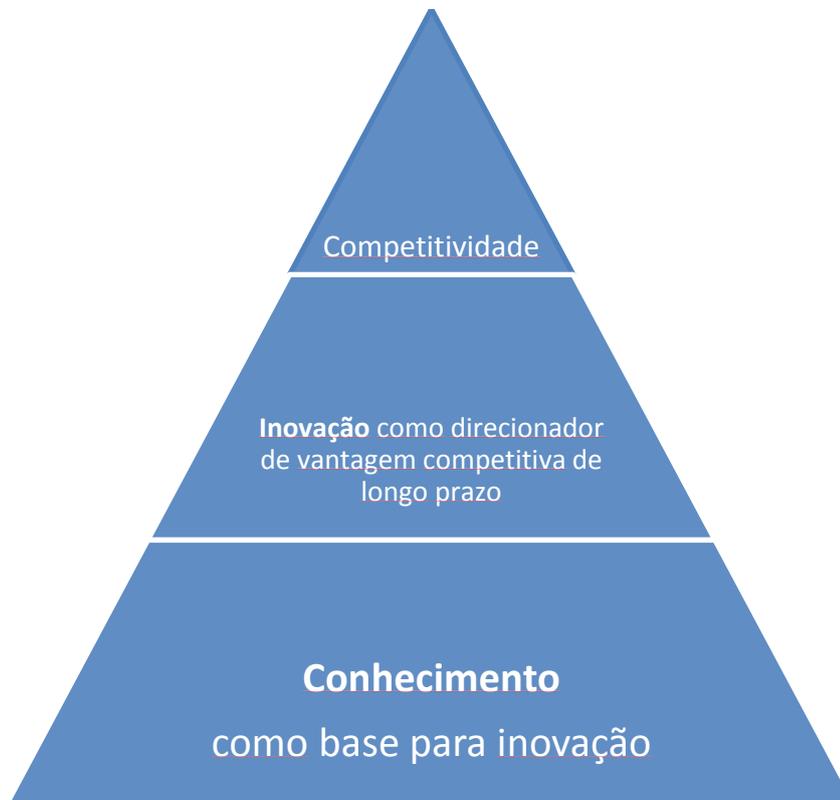
Ainda segundo os autores, realizar gestão da inovação é imprescindível para o sucesso de uma empresa e tem dependência direta da gestão do conhecimento de uma firma. O uso adequado da gestão do conhecimento é fator preponderante para a inovação e para a gestão da inovação no ambiente corporativo (OSENIEKS; BABAUSKAS, 2014).

De acordo com Barbosa (2008), administrar o conhecimento não significa controlá-lo diretamente, mas está relacionado com o contexto e com as situações em que esse conhecimento pode ser produzido, aplicado e organizado, de forma que seja auxiliar na tomada das melhores decisões em virtude das condições e situações mutáveis que são, constantemente, enfrentadas pelas organizações.

Os autores citam um estudo de Lopes e Estevez que menciona três aspectos principais em que se aplica o conhecimento na inovação. O primeiro aspecto refere-se a criação e manutenção da vantagem competitiva em virtude da utilização deste conhecimento e práticas colaborativas. O segundo aspecto considera o conhecimento como uma ferramenta de pesquisa utilizada para reduzir à complexidade do processo de inovação e o terceiro aspecto a integração do conhecimento interno e externo de uma firma, tornando o mesmo mais acessível e viável.

Os referidos aspectos podem ser visualizados na Figura 5:

**Figura 5: Conhecimento como base da Vantagem Competitiva**



Fonte: Osenieks e Babauskas (2014)

Gualberto e Moreira (2010) afirmam que as empresas devem realizar a gestão da inovação de forma adequada ao seu negócio, antecipando-se aos movimentos do mercado e, dessa forma, possibilitando transformar os resultados de inovação em algo de valor não apenas para as empresas, mas também para os consumidores finais.

### **3.3 Indicadores de Desempenho de Inovação**

Para Vantrappen e Mertz (1995), o sucesso de uma inovação em uma empresa não pode estar vinculado apenas a medidas financeiras e contábeis, pois não reconhecem a inovação como um processo criativo, não admite que inovação não possua padrões rígidos, o que dificulta a comparação de fases e, usualmente, focam indicadores relacionados ao mercado (entradas), quando o processo de P&D possui foco nos processos futuros (saídas).

Empresas que objetivam extrair mais valor de seu desempenho inovador possuem estratégias diferentes com relação a direcionamento do setor, foco estratégico, mercado consumidor, ativos já conquistados, novas capacidades e oferta de produtos e serviços. Por direcionamento do setor, entendem que pode ser moldado para atender seus objetivos. Sobre o foco estratégico, buscam adquirir uma diferenciação para dominar o mercado. No que tange ao mercado consumidor, buscam conquistar um mercado interessado em seus diferenciais sem apego àqueles consumidores que são disputados pela concorrência e que não observam real valor em seus produtos. Quanto aos ativos já conquistados e as capacidades a serem desenvolvidas, devem constantemente questionar seu negócio e seus produtos na busca de encontrar um novo diferencial ou um novo modelo de negócio. Sobre suas ofertas de produtos e serviços, entende que o seu cliente valorizará mais apresentar soluções para aquilo que ele busca, mesmo que isso signifique a inclusão de ofertas que, até então, não eram estratégicas para a sua empresa (KIM; MAUBORGNE, 1996).

De Bes e Kotler (2011), definem como indicadores de inovação o conjunto de ferramentas capazes de aferir a capacidade inovadora dentro de uma organização. Para os autores, os indicadores de inovação devem estar relacionados aos objetivos e à estratégia da organização, assim como estar vinculados àquilo que é importante para o setor, podendo ser classificados conforme os aspectos econômicos, intensidade, eficácia e cultura. Indicadores econômicos referem-se a demonstrações econômico-financeiras, aos resultados positivos e negativos de um processo de inovação dentro da organização. Os indicadores de intensidade analisam os aspectos quantitativos da inovação, sem levar em consideração os resultados do processo em si. Os indicadores de eficácia, devem medir os lucros relativos aos recursos aplicados, buscando maximizar os resultados da inovação e diminuir os insumos utilizados. Os indicadores de cultura procuram mensurar o quão difundidas se encontram a inovação e criatividade dentro da empresa. Os autores propõem um conjunto de indicadores agrupados e demonstrados no Quadro 5:

**Quadro 5: Indicadores de Inovação propostos por de Bes e Kotler**

<b>Indicadores de Inovação</b>	
<b>Econômico</b>	% de novas vendas a partir do lançamento de novos produtos
	Aumento de Lucro da empresa a partir do lançamento de novos produtos
	% de vendas a partir das inovações da empresa
	Redução de custos a partir da inovação
	Retorno do Investimento Total em Inovação

<b>Intensidade</b>	Número de Patentes Registradas
	Quantidade de inovações em produtos, novos serviços, experiências do cliente, novos processos e modelos de negócios
	Quantidade de projetos de inovação no fluxo
	Quantidade de projetos de inovação em andamento
	Investimento em P&D
<b>Eficácia</b>	Taxa de sucesso de novos Produtos
	Tempo para comercializar
	Investimento médio por projeto
	Despesas médias e ideias e projetos rejeitados
	Quantidade de anos como líder do setor
<b>Cultura</b>	Percentual de funcionários que produzem ideias
	Percentual de pessoas envolvidas na avaliação de ideias
	Taxa de ideias por funcionário
	Percentual de tempo dispendido com a inovação
	Quantidade de departamentos que inovam de forma contínua
	Tendência a assumir riscos

Fonte: Kotler e De Bes (2011), elaborado pela Autora.

Sarquis *et al.* (2015) afirmam que o processo de avaliação de desempenho de inovação em empresas de base tecnológica deve considerar um conjunto de métricas adequadas aos objetivos organizacionais, visando a atender as expectativas do mercado consumidor. Para os autores, no processo de inovação existem fatores influenciadores que podem ser separados entre aqueles que refletem de forma positiva e aqueles que influem de forma negativa no processo de inovação que, por sua vez, são gerados por fatores internos ou externos à organização.

O autor segrega os indicadores de desempenho de inovação de acordo com o estágio do processo em que o projeto de inovação se encontra, que podem ser métricas definidas durante o processo de inovação e métricas financeiras e não financeiras definidas após o processo de inovação. As métricas definidas durante o processo de inovação estão relacionadas com o desenvolvimento do projeto, o que também inclui o desenvolvimento e os testes dele. As métricas financeiras são analisadas após o processo de inovação e devem considerar os aspectos econômicos do projeto e as métricas não financeiras, estão relacionadas com os ganhos intangíveis obtidos do processo de inovação. As métricas propostas pelos autores, separadas conforme o estágio do processo de inovação, encontram-se exemplificadas no Quadro 6:

**Quadro 6: Indicadores de Desempenho de Inovação para empresas de Base Tecnológica**

<b>Métricas de Desempenho de Inovação em Empresas de Base Tecnológica</b>	
<b>Indicadores de Desempenho durante o Processo</b>	Alinhamento com a estratégia organizacional
	Viabilidade econômica e financeira
	Desempenho no teste de funcionalidade
	Homologação do produto pelo cliente
<b>Indicadores de Desempenho pós – Processo (métricas Financeiras)</b>	% de Financiamento captado para o projeto de inovação
	% de crescimento de vendas
	Volume de receita de vendas
	Rentabilidade de Vendas
	Participação da inovação no faturamento da empresa
<b>Indicadores de Desempenho pós-processo (métricas não financeiras)</b>	Satisfação do <i>c-level</i> da empresa
	Satisfação dos clientes
	Satisfação dos órgãos de financiamento da empresa
	Aquisição de nova tecnologia
	Aquisição de conhecimento em inovação
	Fortalecimento da cultura de inovação
	Posicionamento da marca no mercado
	Competitividade da marca no mercado
	Problemas nos serviços pós-venda

Fonte: Sarquis et al (2015), elaborado pela Autora.

Prajogo e Ahmed (2006) afirmam que diversas métricas de desempenho já foram apresentadas para analisar o desempenho inovador de produtos e processos nas organizações, utilizando-se de critérios como a análise do número de inovações, velocidade da inovação, grau de novidade da inovação e a vanguarda da empresa quanto ao produto e ao mercado. Os autores propõem uma análise com base no que se determina estímulo da inovação, capacidade da inovação e desempenho da inovação.

Conforme os mesmos autores, entre os principais aspectos relacionados aos estímulos a inovação encontram-se aspectos humanos como a gestão da liderança, gestão de pessoas e cultura, gestão do conhecimento e gestão da criatividade. Ainda, segundo eles, a gestão da liderança destaca a importância do papel dos líderes no comprometimento e suporte como essenciais para a inovação, especialmente quando existem mudanças radicais, que usualmente são disruptivas, custosas e arriscadas. Gestão de pessoas e cultura tornam-se elementos essenciais em virtude do vínculo existente entre o ambiente organizacional e a inovação, pois apenas num ambiente propício com estímulos adequados transparece o

comportamento inovador. A gestão do conhecimento reconhece a habilidade desenvolvida ao aplicar um novo conhecimento de forma que ele traga benefícios para o negócio, sendo uma habilidade crítica para o resultado de uma inovação. Os mesmos autores complementam que a gestão da criatividade consiste no estímulo da organização na geração de ideias, de forma que o ambiente colabore com a criatividade.

De acordo com o modelo de Prajogo e Ahmed (2006), o aspecto relacionado à capacidade de inovação concentra-se na gestão tecnológica e gestão do P&D. Os autores definem gestão tecnológica como a forma de monitorar sistematicamente as tendências tecnológicas, identificando tecnologias emergentes que sejam capazes de construir uma competência central apta a direcionar as estratégias tecnológicas da empresa, que podem ser traduzidas pelo investimento em P&D, licenciamentos, alianças externas entre outros. Por gestão de P&D, entende-se a capacidade de lidar com tecnologias disruptivas e pioneirismo em pesquisa, considerando todos os riscos envolvidos no processo.

Conforme os mesmos autores, inovação em produto e inovação em processo podem concentrar os principais indicadores de desempenho por serem o resultado final das ações em busca da inovação. Os indicadores propostos pelos autores podem ser observados no Quadro 7:

**Quadro 7: Indicadores de Desempenho propostos por Prajogo e Ahmed**

<b>Indicadores de desempenho de inovação</b>		
<b>Estímulos da Inovação</b>	<b>Liderança</b>	Compartilhar conhecimento
		Encorajar melhorias e aprendizado
		Dar oportunidade para compartilhar
		Grande senso de compartilhamento de propósito
	<b>Gestão de pessoas</b>	Treinamento e Desenvolvimento de processos
		Processos de comunicação
		Avaliar a satisfação dos colaboradores
		Flexibilidade do empregado e polivalência
	<b>Gestão do conhecimento</b>	Construção do capital intelectual
		Desenvolvimento do conhecimento e habilidades
		Compartilhamento de informações
		Gestão do capital intelectual
	<b>Gestão da criatividade</b>	Tempo e recursos para geração de ideias
		Diversidade de habilidade dos grupos de trabalho
		Ausência de rotina e desafios nas atividades cotidianas
		Recompensa e reconhecimento pela criatividade

Capacidade de Inovação	Gestão tecnológica	Permanecer na vanguarda tecnológica
		Antecipar potenciais novas tecnologias
		Adquirir novas tecnologias antecipando as necessidades
		Busca constante por novas tecnologias
	Pesquisa e Desenvolvimento	Comunicação com outros departamentos
		Busca por pesquisas pioneiras
		Projetos com altos riscos e retornos
		Importância da pesquisa e desenvolvimento na estratégia empresarial
Desempenho da Inovação	Inovação em produto	Nível de novidade
		Utilização de tecnologias mais novas
		Velocidade no desenvolvimento do produto
		Número de novos produtos
		Pioneirismo no mercado
	Inovação em processo	Competitividade tecnológica
		Velocidade na adoção de novas tecnologias
		Novidade na tecnologia utilizada
		Percentual de mudanças em Tecnologia

Fonte: Prajogo e Ahmed (2006. Elaborado pela Autora.

Para Edison, Bin Ali e Torkar (2013), as organizações precisam encontrar formas de mensurar não apenas os resultados de seus processos de inovação, mas também devem reavaliar sua capacidade para inovar. Para os autores, aferir os resultados da inovação contribui para um melhor entendimento das iniciativas direcionadas à inovação, além de apoiar as empresas na obtenção de resultados mais realistas, identificando e resolvendo problemas que não estão claramente expostos e que provocam impacto no cumprimento de metas e no processo de tomada de decisão.

Em estudo direcionado a profissionais do setor de *software*, que tinha por objetivo explorar os aspectos relacionados à análise dos indicadores do processo de inovação nessa indústria, Edison, Bin Ali e Torkar (2013) classificaram as métricas em cinco blocos principais da seguinte forma: determinantes de inovação, indicadores de entrada, indicadores de saída, indicadores de performance e indicadores de atividade.

Para os autores, os determinantes de inovação são definidos pelos fatores internos ou externos à organização, sendo os fatores externos aqueles que afetam a organização sem qualquer forma de controle, e os fatores internos são aqueles que se definem dentro da própria empresa e são capazes de influenciar e promover a inovação dentro da organização. As entradas são caracterizadas por aspectos financeiros e pelo nível de envolvimento profissional que é direcionado à inovação dentro das organizações. Os aspectos relacionados aos

resultados demonstram os resultados internos obtidos pelo processo de inovação. Para os autores, o desempenho se relaciona não apenas a questões financeiras, mas também ao impacto que a inovação pode trazer em termos organizacionais. Os aspectos denominados pelos autores como atividades referem-se especialmente aos processos internos que são afetados pela inovação. Nesse mesmo estudo, os autores definem métricas específicas de inovação que estão vinculadas com a indústria de *software* e as relacionou conforme demonstrado no Quadro 8:

**Quadro 8: Métricas de Inovação para a Indústria de *Software***

Indicadores de Inovação para o Setor de <i>Software</i>	
<b>Produtos</b>	Percepção efetiva da inovação pelo mercado
	Densidade do Registro de Patentes
	Quantidade de Inovações registradas nos últimos três anos
	Índice de inovação de produtos
	Número de novos produtos e serviços disponíveis no mercado
	Número de artigos publicados relacionados a produtos ou serviços da empresa
	Número de citações de patentes
	Números relacionados à propriedade intelectual
	Número de patentes citadas
	Volume de lançamentos de novos produtos
	Percepção de unicidade de benefícios dos produtos
	Produto novo para o mercado do ponto de vista tecnológico
	Novas plataformas para o mercado
	Número de inovações
	Escopo das inovações
	Volume de alta tecnologia exportada
	Produtos novos para o mundo, desenvolvidos com tecnologia nova ou significativamente melhorada
	Produtos novos para a empresa, desenvolvidos com tecnologia nova ou significativamente melhorada.
Número de projetos concluídos no ano anterior, revistos em data posterior, oferecidos a terceiros para desenvolvimentos futuros	
<b>Mercado</b>	Número de Oportunidades criadas em virtude de produtos inovadores
	Novas aplicações do mercado para produtos ou serviços já existentes
<b>Organizacionais</b>	Criação de novos programas organizacionais
	Criação de novas estruturas organizacionais
<b>Processo</b>	Número de novos processos ou melhorias significantes no último ano
	Média anual de melhoria em processos

	Inovações em processos
	Atividades novas para o mundo, desenvolvidas com tecnologia nova ou significativamente melhorada
	Atividades novas para a empresa, desenvolvidas com tecnologia nova ou significativamente melhorada.
<b>Desempenho</b>	<b>Vendas geradas pelos novos produtos</b>
	Número de novas competências adquiridas proporcional ao número de empregados
	Número de novos mercados conquistados no último ano
	Resultado da empresa no ano anterior dividido pelo valor de mercado total da indústria no último ano
	Inovação organizacional
	Quociente de inovação da marca
	Lealdade do consumidor promovido pela inovação
	Retorno financeiro de projetos de inovação trazidos a valor presente
	Índice comparativo entre as empresas do setor
	Receitas provindas de novas plataformas
	Índice de satisfação do consumidor
	Qualidade dos produtos
	Número de páginas do <i>report</i> anual dedicadas à inovação ou à divulgação de novas tecnologias
	Taxas de migração tecnológica
	Impacto na marca
	Desempenho da Inovação
	Número de patentes arquivadas, pendentes e premiadas
	Capacidade de inovação
	Número de citações relacionadas à empresa ou aos produtos da empresa
	Numero médio de patentes geradas nos últimos anos
	Vendas provindas de novas perspectivas de mercado
	Redução de custos promovidos por inovação em processos
	Adoção de inovações a longo prazo
	Percentual de vendas de produtos e serviços em virtude do licenciamento de novas tecnologias
	Vendas de produtos e serviços em virtude do licenciamento de novas tecnologias
	Índice de patentes essenciais
Índice de forças tecnológicas essenciais	

Fonte: Edison, Torkar, Bin Ali (2013).Elaborado pela a Autora.

No Brasil, a pesquisa PINTEC realizada pelo IBGE também se utiliza de alguns indicadores de desempenho para avaliar o processo de inovação dentro das organizações. Os indicadores propostos pela pesquisa foram elaborados conforme a metodologia proposta pelo

Manual de Oslo e estão concentradas da mesma forma que o manual, em inovações em produto, processo, organizacional e de *marketing* (IBGE, 2016). Os indicadores propostos pela pesquisa denominam-se indicadores de impacto e segregam informações relacionadas a vendas do mercado interno e exportações realizadas no triênio observado e informações sobre o grau de novidade do produto ou serviço apresentado no período da pesquisa (IBGE, 2016). Os indicadores de desempenho propostos pela PINTEC podem ser observados no Quadro 9 :

**Quadro 9: Indicadores de Desempenho de Inovação propostos pela PINTEC**

<b>Indicadores de Desempenho de Inovação</b>	
Econômico-financeiro	Proporção de vendas no mercado interno e externo de Produto novo ou significativamente aprimorado para a empresa, mas já existente no mercado nacional
	Proporção de vendas no mercado interno e externo de Produto novo ou significativamente aprimorado para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial
	Proporção de vendas no mercado interno e externo de um produto novo para o mercado mundial
	Proporção de vendas no mercado interno e externo de produtos que não foram alterados ou foram modificados apenas marginalmente
Grau de importância das inovações implementadas no triênio analisado pela pesquisa dos produtos	Melhoria na qualidade de bens ou serviços
	Ampliação das ofertas nos bens ou serviços oferecidos pelas empresas
Grau de importância das inovações implementadas no triênio analisado pela pesquisa de mercado	Manutenção da empresa no mercado
	Ampliação do <i>marketshare</i>
	Abertura de novos mercados
Grau de importância das inovações implementadas no triênio analisado pela pesquisa do processo	Aumentou a capacidade de produção ou prestação de serviços
	Aumentou a flexibilidade da produção ou prestação de serviços
	Reduziu os custos de produção ou de prestação de serviços
	Reduziu os custos do trabalho
	Reduziu o consumo de matéria-prima
	Reduziu o consumo de energia
Outros impactos observados	Reduziu o consumo de água
	Permitiu a redução de impactos sobre o meio ambiente
	Permitiu controlar os impactos relacionados à saúde e segurança
	Maior enquadramento de padrões de exigência relacionados ao mercado interno e ao mercado externo

Fonte: IBGE (2016). Elaborado pela Autora.

Em todos os trabalhos mencionados é possível identificar que os objetivos organizacionais são prioritários para direcionar e analisar os resultados do processo de inovação e, da mesma forma, é possível identificar os principais aspectos direcionadores na definição dos indicadores. De acordo com os autores mencionados, destacam-se os aspectos

econômico/financeiro, aspectos processuais, aspectos culturais, aspectos mercadológicos e os aspectos relacionados ao produto ou tecnológicos. No Quadro 10, é possível identificar em cada um dos autores mencionados neste trabalho quais são os tipos de indicadores propostos e quais questões deverão ser acobertadas por eles:

**Quadro 10: Aspectos dos Indicadores de Desempenho de Inovação abordados pelos Autores**

Autor	Econômico/ Financeiro	Processo	Organizacional	Cultural	Mercado	Produto
De Bes e Kotler	X	X	X	X	X	X
Sarkis <i>et al.</i>	X	X	X		X	X
Prajogo e Ahmed	X	X	X	X		X
Edison, Torkar e Bin Ali	X	X	X		X	X
IBGE (PINTEC)	X	X	X		X	X

Fonte: Elaborado pela Autora.

Para Tidd e Bessant (2015), existe um estreito relacionamento entre inovação e desempenho, reforçando que a inovação deve ser estrategicamente direcionada como elemento integrante das análises relacionadas ao desempenho empresarial.

## 4 Procedimentos Metodológicos

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho, considerando o cronograma do projeto, classificação da pesquisa, a forma de coleta de dados, o modelo conceitual utilizado na validação e análise dos resultados.

### 4.1 Classificação da Pesquisa

Para Nielsen *et al.* (2017), as pesquisas científicas se classificam conforme sua natureza, forma de abordagem, objetivos e procedimentos técnicos utilizados.

A pesquisa de natureza básica visa a explorar determinado campo sem desenvolver aplicações relacionadas aos novos conhecimentos adquiridos; em contrapartida, a pesquisa de natureza aplicada deve utilizar-se dos conhecimentos desenvolvidos para a solução de problemas específicos (NIELSEN *et al.*, 2017). Gehard e Silveira (2009), em complementação, caracterizam a pesquisa básica como aquela que envolve verdades e interesses universais e a pesquisa aplicada como aquela que envolve verdades e interesses locais.

Quanto à sua abordagem, as pesquisas podem ser classificadas como quantitativas e qualitativas ou aquelas de métodos mistos. Creswell (2010) classifica a abordagem qualitativa como a forma de explorar e compreender o significado que os indivíduos atribuem a uma determinada situação ou problema e a abordagem quantitativa, como uma forma de testar teorias objetivas examinando relações entre variáveis, podendo ser analisada por instrumentos para que os dados numéricos possam ser verificados por procedimentos estatísticos. Ainda segundo o autor, a abordagem de métodos mistos combina as formas quantitativas e formas qualitativas.

Uma pesquisa também pode ser classificada de acordo com os objetivos apresentados. Para Gil (2010), as pesquisas são classificadas em três grupos distintos: exploratória, descritiva e explicativa. Para o autor, a pesquisa exploratória deve tornar o tema mais aprazível ao pesquisador, visando a deixar o objeto de estudo mais explícito, sendo comumente utilizada em estudos de caso ou pesquisas bibliográficas. O mesmo autor complementa que a pesquisa descritiva tem como característica descrever uma determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis e usualmente se utiliza de técnicas padronizadas de coleta de dados como questionários e ou observação sistemática. O autor complementa que a pesquisa explicativa busca identificar aspectos que determinam ou

contribuem para um determinado fenômeno, sendo comumente utilizada em pesquisas de ciências naturais.

Adicionalmente, uma pesquisa científica também é classificada quanto aos procedimentos técnicos utilizados. Nielsen *et al.* (2017) destacam que numa pesquisa científica os procedimentos técnicos devem proporcionar o alcance dos objetivos propostos. Ainda segundo os autores, os procedimentos técnicos podem ser classificados conforme destacado no Quadro 11:

**Quadro 11: Procedimentos Técnicos para o Alcance de Objetivos Propostos em Pesquisas Científicas**

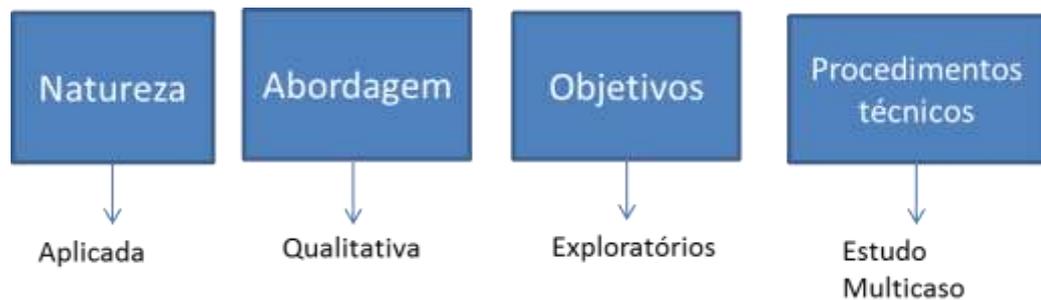
Procedimento Técnico	Características
Pesquisa Bibliográfica	Elaborada por meio de material científico já publicado (livros, artigos, dissertações, teses)
Pesquisa Documental	Elaborada utilizando-se de fontes de dados não científicas (arquivos, relatórios, revistas etc.)
Pesquisa Experimental	Realizada em ambiente controlado pelo pesquisador no qual se estuda o objeto de pesquisa e se testam todas as variáveis.
<i>Ex post facto</i>	Realizada com base nos resultados observados das variáveis que já interagiram e influenciaram o objeto de pesquisa.
Levantamento ou Survey	Utilizada para ter dados diretos sobre a opinião ou comportamento das pessoas em certa situação.
Grupo de Foco ou Focus Group	Semelhante à pesquisa do tipo <i>survey</i> visando adescobrir a opinião ou comportamento das pessoas em determinada situação, realizada normalmente com grupos aproximados de dez pessoas.
Estudo de Caso	Procedimento utilizado quando se objetiva estudar um único caso ou alguns casos visando à compreensão de fenômenos específicos.
Pesquisa – ação	Necessita do apoio de especialistas e praticantes do objeto do estudo. Com a colaboração e a negociação, pretende-se definir uma ação para resolver determinado problema.
Pesquisa participante	Metodologia na qual o pesquisador assume determinado papel ativo para interagir com seus investigados.

Pesquisa etnográfica	Objetiva descrever o modo de vida, hábitos, costumes e crenças de determinado grupo
Ground Theory	Propõe teoria para fenômenos pouco estudados ou raros.

Fonte: Nielsen *et al.* (2017). Elaborado pela Autora.

Considerando que a pesquisa investigou quais são os indicadores de desempenho de inovação mais importantes para os executivos responsáveis pelas análises dos resultados de inovação das empresas desenvolvedoras de *software* brasileiras, é possível classificá-la como de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e objetivos exploratórios atingidos por meio de estudo de caso. A referida classificação pode ser visualizada na Figura 7:

**Figura 6: Classificação da Pesquisa**



Fonte: Elaborada pela Autora.

Visando ao cumprimento dos objetivos propostos, foram realizadas as etapas mencionadas no Quadro 12:

**Quadro 12: Etapas da Pesquisa**

Descrição	Etapa 1	Etapa 2
<b>Natureza</b>	Aplicada	Aplicada
<b>Abordagem</b>	Qualitativa	Qualitativa
<b>Objetivos</b>	Exploratório	Exploratório
<b>Observações</b>	Levantamento bibliográfico a respeito dos pilares teóricos desta pesquisa: o setor de <i>software</i> , inovação e gestão da inovação e indicadores de	Entrevistas pessoais com os gestores responsáveis pelas análises de inovação nas empresas de <i>software</i> .

	desempenho de inovação.	
<b>Procedimentos</b>	Bibliográfico	Entrevista

Fonte: Elaborado pela Autora.

## 4.2 Estudo de Caso

Para Godoi (2012), o estudo de caso deve estar centrado em um evento determinado, cuja importância vem do que ele revela sobre o objeto a ser estudado. Segundo o autor, o estudo de caso pode ser classificado como interpretativo, descritivo ou avaliativo. Ainda segundo o autor, o estudo de caso interpretativo busca identificar padrões nos dados e desenvolver categorias conceituais que viabilizem exemplificar, confirmar ou antepor conceitos teóricos. O estudo de caso descritivo se caracteriza como um relato detalhado de um fenômeno social que possua uma configuração, estrutura, atividades e relacionamentos específicos com outros fenômenos; e o estudo de caso avaliativo se concentra em gerar dados e informações obtidos de forma prática e sistêmica objetivando analisar méritos e avaliar os resultados e efetividade de um determinado programa.

Yin (2015) ainda complementa que um estudo de caso tem características relativas às suas unidades de análise e as segrega em holísticas e integradas. As unidades de análise holísticas são aquelas que avaliam a natureza global do aspecto do estudo. As unidades de natureza integradas envolvem unidades de análise com mais de um nível. Além disso, o autor afirma que os estudos de casos únicos e casos múltiplos possuem as mesmas características, e as evidências possibilitadas por casos múltiplos são interpretadas como mais rigorosas o estudo, de forma geral, é interpretado como mais robusto.

Yin também aduz que a seleção de casos múltiplos leva em consideração que cada caso deve ser escolhido minuciosamente para que possam apresentar resultados semelhantes (com poder de replicação literal) ou possam apresentar resultados contrastantes por razões conhecidas (replicação teórica).

Este trabalho considera um estudo de casos múltiplos com características descritivas e com unidades de análise integradas.

### 4.2.1 Definição dos Casos

Conforme Yin (2015), o processo de definição dos casos em uma pesquisa deve levar em consideração questões como: De que forma o caso justificou a evidência procurada? Quais métodos foram utilizados para analisar as conclusões baseadas em evidências? Trata-se de um caso único ou estudo de múltiplos casos? É um estudo holístico ou possui unidades de análise integradas?

Considerando que este projeto visa a identificar quais são os indicadores de desempenho mais importantes para os executivos responsáveis pela análise dos resultados do processo de inovação em empresas desenvolvedoras de *software* brasileiras, foram utilizados os seguintes critérios de seleção das empresas:

- a) empresa cuja nacionalidade seja brasileira;
- b) empresa desenvolvedora de *software* que tenha sido mencionada pela revista Exame no ano de 2017;
- c) empresa desenvolvedora de *software* que tenha sido mencionada pelo portal de notícias de TI Baguete no ano de 2017.

Com base nos critérios acima estabelecidos, buscou-se identificar por meio do LinkedIn os gestores de inovação ou P&D de empresas que possuíssem características que pudessem classificá-los nesses critérios de seleção.

Houve receptividade de sete executivos de empresas que se enquadravam como respondentes, contudo, um deles mostrou-se indisponível para iniciar a coleta de dados e desta forma o processo de entrevistas não foi iniciado com tal respondente. A entrevista semiestruturada foi realizada com seis respondentes, contudo, no decorrer da coleta de dados, um dos executivos que atua na posição de gestor global de inovação e negócios digitais de empresa multinacional brasileira desenvolvedora de *software* mostrou-se indisponível para dar continuidade à coleta de dados e por este motivo o caso não foi concluído.

A coleta de dados foi realizada com executivos de cinco empresas categorizadas de acordo com o Quadro 13:

### Quadro 13: Definição dos casos por Executivo/Empresa e Critérios Estabelecidos

Empresa	Critério A	Critério B	Critério C
A	X	X	X
B	X	X	X
C	X	X	X
D	X	X	X
E	X	X	X

Fonte: Elaborado pela Autora.

Considerando que este projeto tem como procedimento técnico a realização de um estudo multicaso, foi elaborado um protocolo de pesquisa que se encontra no Apêndice I deste trabalho.

#### 4.3 Coleta de Dados Bibliográficos

Para Gil (2010), o levantamento bibliográfico preliminar possibilita a delimitação do objeto de estudo e sempre deverá buscar utilizar-se de literatura já publicada (VERGARA, 2013).

De acordo com os temas abordados nos capítulos 2 e 3, os dados bibliográficos foram coletados da seguinte forma:

##### 4.3.1 A Indústria Brasileira de *Software*

Esta etapa ofereceu uma compreensão maior de fatos relevantes relacionados ao setor de *software*, características do segmento e seu posicionamento no mercado global. Foram pesquisados trinta e um artigos e livros escritos nas línguas portuguesa e inglesa.

Para se buscar especificamente dados do setor brasileiro de *software* foram utilizadas seis pesquisas públicas disponibilizadas pela ABES entre os anos de 2012 e 2017 e também informações disponíveis no site IDC Brasil.

Para melhor caracterizar o setor, também procurou identificar estudos internacionais que descrevessem o mercado brasileiro de *software*, assim como trabalhos que versassem sobre as principais tendências do setor na atualidade.

Para acesso a essas publicações, utilizou-se especificamente o Google Scholar como termos para busca, “Indústria Brasileira de *software*”, “Brazilian *Software* Industry” e também foram buscados artigos em português e inglês que pudessem contribuir com o referencial teórico relacionado às tendências do setor apresentadas neste trabalho.

### **4.3.2 Inovação e Gestão da Inovação**

Esta etapa da pesquisa bibliográfica procurou identificar os principais autores e obras que versam sobre os temas inovação e gestão da inovação, esclarecendo conceitos e as características do processo de inovação. Foram avaliados vinte e sete artigos e livros escritos nas línguas portuguesa e inglesa, teses e dissertações, assim como oito pesquisas desenvolvidas pelas consultorias internacionais como Booz Allen Hamilton, Boston Consulting Group, Bain & Company e Mc Kinsey.

Foram analisadas utilizadas obras publicadas desde o ano de 1973 até um período mais recente que pudessem trazer conceitos complementares entre si visando promover uma cobertura maior sobre os temas Inovação e Gestão da Inovação. Adicionalmente, foram avaliadas quatro pesquisas realizadas pelo Governo Federal Brasileiro com o objetivo de ter maiores detalhes a respeito da temática inovação no Brasil.

Os materiais eletrônicos foram acessados por ferramentas de busca Google Scholar e EBSCO. Para acesso a essas publicações, utilizaram-se especificamente os termos de busca “Inovação”, “Gestão da Inovação”, “Innovation”, “Innovation Management” “Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento” e outras terminologias correlatas que pudessem gerar resultados na pesquisa.

### **4.3.3 Indicadores de Desempenho de Inovação**

Esta etapa da pesquisa bibliográfica procurou identificar autores e obras científicas que versam especificamente sobre indicadores de desempenho de inovação, buscando aqueles

que descreviam não apenas os conceitos necessários, mas também possíveis indicadores que pudessem ser utilizados pelas empresas objeto deste estudo.

Foram avaliados 28 artigos científicos, livros e pesquisas realizadas pelo Governo Federal Brasileiro, escritos nas línguas portuguesa e inglesa sendo desconsiderados para este trabalho aqueles que vinculassem os indicadores de desempenho de inovação ao *Balanced Score Card*.

Para os artigos científicos, foram buscadas obras publicadas entre os anos de 1995 até 2015 sendo utilizadas as terminologias de busca: “indicadores de desempenho de inovação”, “Innovation KPIS”, “Innovation Measurement”, entre outros que pudessem trazer resultados relevantes para a pesquisa. Para acesso às publicações, foram utilizadas as ferramentas de busca Google Scholar e EBSCO.

#### 4.4 Procedimento para coleta de Dados

Para Flick *apud* Gray (2012), uma pesquisa qualitativa não é construída com uma teoria específica ou uma abordagem metodológica única, podendo adotar diversos métodos tais como observações, entrevistas, questionários e análise de documentos. Creswell (2010) complementa que pesquisas de abordagem qualitativa, cada tipo possui vantagens e limitações específicas. As principais características do tipo de coleta de dados apresentadas por Creswell podem ser verificadas no Quadro 14:

**Quadro 14: Tipos, Opções, Vantagens e Limitações da Coleta de Dados Qualitativos**

Tipo de coleta de dados	Opções dentro dos tipos	Vantagens do Tipo	Limitações
Entrevistas	Face a Face Por telefone Grupo Focal Entrevistas por <i>e-mail</i>	Útil quando os participantes não são claramente observados, Os participantes podem fornecer informações históricas e relevantes Permite ao pesquisador controlar a linha do questionamento.	As informações fornecidas são filtradas pelo participante; O participante pode sentir-se influenciado, de alguma forma, pelo pesquisador.
Documentos	Documentos públicos de	Permite ao pesquisador	Os materiais podem estar

	forma geral (informações de <i>site</i> , minutas de reunião, jornais) Documentos privados	acesso a documentos originais do participante, Podem ser acessados a qualquer momento pelo pesquisador. Permite ao pesquisador possuir dados originais sem estarem compilados	incompletos; Podem existir informações confidenciais e sem possibilidade de acesso pelo pesquisador; Requer que o pesquisador busque informações em vários lugares, podendo ser difíceis de encontrar.
--	---	---	--

Fonte: Creswell (2010). Elaborado pela Autora.

Para Gray (2012), as entrevistas podem ser caracterizadas como estruturadas, semiestruturadas, não diretivas, direcionadas e também como conversas informais. Segundo o autor, as entrevistas estruturadas são utilizadas para coleta de dados quantitativos, utilizando-se de questionários preparados antecipadamente para esse fim. As semiestruturadas não são padronizadas e são utilizadas para análises qualitativas na qual o pesquisador é responsável pelo direcionamento das perguntas, sendo permitido inclusive alterar a ordem das questões que serão feitas ao entrevistado, para aprofundar determinados aspectos. Ainda segundo o autor, as entrevistas não diretivas são utilizadas para explorar uma questão ou um tópico em profundidade e as perguntas usualmente não são planejadas. Entrevistas direcionadas baseiam-se em respostas subjetivas do entrevistado sobre uma situação na qual ele foi envolvido e as entrevistas como conversas informais estão baseadas numa geração espontânea de perguntas e respostas que surgem à medida que o assunto se desdobra.

Os dados coletados também podem ser segregados entre primários e secundários. Nielsen *et al.* (2017) define como dados primários aqueles que são coletados diretamente do pesquisado, portanto ainda não foram objeto de estudo, análise ou tratamento anterior. E os dados secundários são aqueles que já foram analisados e tratados de alguma forma e encontram-se disponíveis em outras fontes.

Nesta pesquisa foram utilizadas questões estruturadas e semiestruturadas. As questões semiestruturadas foram apresentadas ao respondente durante a entrevista programada com o executivo entrevistado, seja esta em dia e horário pré-determinados ou por envio de áudio transmitido por aplicativo de telefone celular. As questões estruturadas tiveram suas respostas coletadas, quando possível, por meio de informações públicas disponíveis sobre os

respondentes, sendo apresentado um link de pesquisa online mediante o *Google Forms*. As entrevistas realizadas pessoalmente foram gravadas por aplicativo de telefone móvel e as entrevistas realizadas por telefone foram registradas em editor de texto simultaneamente ao momento em que ocorriam.

Esta pesquisa se utilizou de dados primários, coletados durante as entrevistas e de dados secundários, colhidos de informações públicas sobre as empresas e executivos respondentes.

#### **4.5 Pré-Teste das Ferramentas**

Anteriormente à programação das entrevistas, foi realizado um pré-teste das ferramentas desenvolvidas para a coleta de dados com os executivos respondentes.

Gray (2012) afirma que o pesquisador deve ter cuidado para garantir que todas as ferramentas sejam adequadas para atender os objetivos propostos pelo trabalho, tratando-se de um processo essencial ao correto desenho das questões de pesquisa.

Para Forza,(2002), o direcionamento do pré-teste de forma intencional objetiva tornar o instrumento mais atrativo ao respondente final. Segundo o mesmo autor, o direcionamento do pré-teste para o setor deverá auxiliar na identificação de perguntas desnecessárias ou mesmo na ausência daquelas que podem trazer informações relevantes para a pesquisa.

##### **4.5.1 Pré-teste das questões estruturadas e semiestruturadas**

As questões estruturadas foram desenvolvidas entre os meses de setembro e outubro de 2017, momento em que foram definidos quais indicadores de desempenho de inovação e quais informações sobre os respondentes e a empresa na qual ele exerce atividades profissionais seriam apresentadas e coletadas. Inicialmente, foram definidos 20 indicadores de desempenho de inovação extraídos das propostas dos autores mencionados na revisão de literatura, determinados a critério da pesquisadora para que eles fossem classificados por ordem de importância, de irrelevante (1) até muito importante (5). Inicialmente, foram

utilizados indicadores que eram adequados a aspectos econômico e financeiro, produtos, mercado e processos.

A proposta de indicadores foi encaminhada para pré-teste de dois respondentes com formação acadêmica de mestres e também são profissionais do mercado de *software* entre os dias 1.º e 06 de novembro de 2017. Os indicadores foram apresentados aos executivos para que eles definissem se conheciam, praticavam e em qual nível consideravam que tais indicadores eram importantes para seu negócio.

Um dos respondentes, diretor da área de produtos de uma empresa de desenvolvimento de *software* localizada em Joinville – SC, sugeriu uma pequena mudança na descrição de um indicador que foi apresentado. O outro respondente, executivo de empresa multinacional do mercado de *software* e professor da disciplina de inovação e gestão do conhecimento em instituição de ensino superior do município de São Paulo, sugeriu que fosse incorporada uma seção que apresentasse os indicadores vinculados à perspectiva organizacional dos resultados do processo de inovação e, assim, foram incluídos mais cinco indicadores nas questões estruturadas. Os referidos indicadores também definidos a critério da pesquisadora conforme a proposta dos autores mencionados no Capítulo 3.

As questões semiestruturadas foram elaboradas e encaminhadas para análise de um profissional que está em processo de formação acadêmica com nível de mestrado e também é empresário do mercado de *software*. A solicitação para análise dessas questões foi enviada ao respondente do pré-teste no dia 20.11.2017 e o retorno foi em 21.11.2017.

Em virtude de o direcionamento do trabalho buscar uma visão de gestores, o respondente do pré-teste sugeriu que as questões fossem desmembradas e, quando possível, tivessem um prévio esclarecimento por pesquisas públicas sobre os respondentes e sobre as empresas. Além disso, o respondente sugeriu que as questões fossem classificadas por ordem de importância, visando a colher as questões prioritárias durante o contato pessoal ou telefônico em virtude do tempo disponibilizado pelo executivo para colaborar com o trabalho.

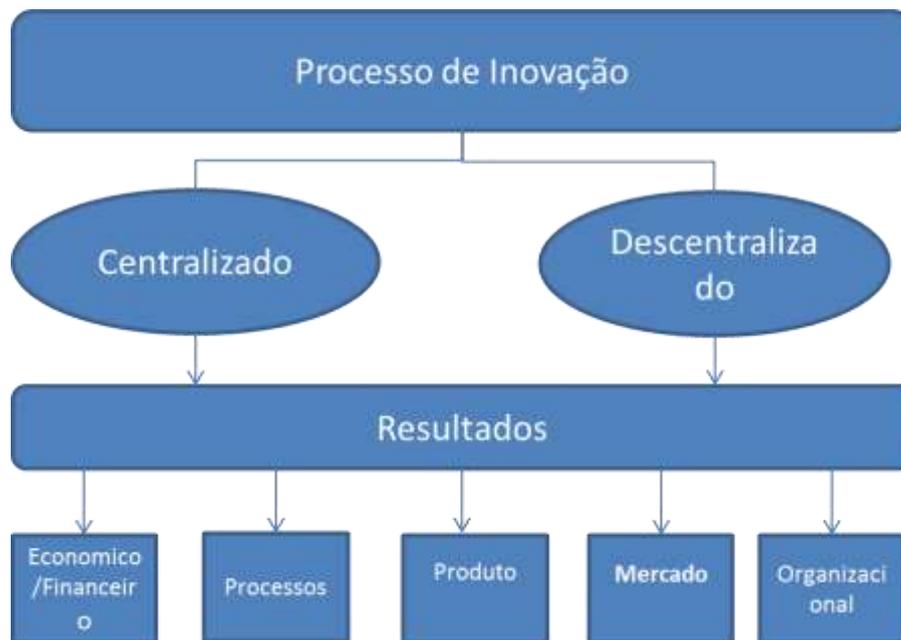
#### **4.6 Modelo Conceitual da Pesquisa**

Com base nos trabalhos mencionados nesta dissertação foi possível identificar similaridades nas perspectivas abordadas pelos autores mencionados, sendo identificadas as dimensões de resultado econômico/financeiro, organizacional, cultural, processual, produtos e mercado nos trabalhos apresentados. Em virtude da perspectiva cultural sido destacada por

apenas um autor, os indicadores relacionados a esse aspecto foram avaliados em conjunto com a dimensão organizacional dos resultados do processo de inovação.

O modelo conceitual deste trabalho considera que o processo de inovação, seja este centralizado ou descentralizado, pode trazer resultados relevantes nas dimensões organizacional, econômico-financeiras, de processos, produto e mercado. O referido modelo pode ser examinado na Figura 7:

**Figura 7: Modelo Conceitual da Pesquisa**



Fonte: Elaborada pela Autora.

#### **4.7 Unidades de Análise e Variáveis das questões Estruturadas**

A unidade de análise deste trabalho é o executivo responsável pela avaliação dos resultados do processo de inovação dentro da empresa desenvolvedora de *software*.

As variáveis de uma pesquisa acadêmica se classificam como do tipo nominal, binária e ordinal. Para Martins e Theophilo (2009), a variável nominal objetiva rotular um objeto, pessoa ou alguma característica. A variável ordinal deverá apresentar um nível mensuração para definir uma relação de superioridade entre as alternativas apresentadas. A variável binária considera respostas positivas ou negativas sobre uma questão.

Nesta pesquisa, foram utilizadas as seguintes variáveis relacionadas à unidade de Análise do Executivo:

**Quadro 15: Variáveis Definidas para o Executivo**

	<b>Métrica</b>	<b>Tipo de Variável</b>
<b>Variáveis relacionadas à unidade de análise do Executivo</b>	Formação do respondente	Nominal
	Função	Nominal
	Tempo na Função	Ordinal

Fonte: Elaborado pela Autora.

Sobre a empresa em que o respondente exerce atividades profissionais, foram utilizadas as variáveis mencionadas no Quadro 16:

**Quadro 16: Variáveis Definidas para a Empresa**

	<b>Métrica</b>	<b>Tipo de Variável</b>
<b>Variáveis relacionadas à unidade de análise da Empresa</b>	Tempo de fundação	Ordinal
	Origem de Capital	Nominal
	Número de colaboradores	Ordinal
	Atividades para segmento específico	Binária
	Direcionamento de Mercado	Nominal

Fonte: Elaborado pela Autora.

Sobre os principais eventos ligados ao desenvolvimento de *software*, foi apresentado aos executivos respondentes uma relação de atividades relacionadas ao desenvolvimento de *software* para que eles informassem quais desses eventos haviam sido mais comuns nos últimos três anos. As referidas atividades encontram-se no Quadro 17:

**Quadro 17: Principais Eventos relacionados ao Desenvolvimento de Software**

Evento	Variável
Atividades de P&D que produzam novos teoremas ou algoritmos no campo das ciências da computação.	Binária
Desenvolvimento de tecnologias de sistemas operacionais, linguagens de programação, gerenciamento de dados, <i>softwares</i> para comunicação ou ferramentas para desenvolvimento	Binária

de sistemas operacionais.	
Desenvolvimento de tecnologias para uso pela internet	Binária
Pesquisas relacionadas a novos métodos de projeto, implementação, desenvolvimento e manutenção de <i>softwares</i> .	Binária
Desenvolvimento de <i>softwares</i> que tragam avanços às ferramentas para captura, armazenamento, transmissão e recuperação das informações.	Binária
Desenvolvimentos direcionados ao melhor entendimento das lacunas de conhecimento tecnológico necessário para desenvolver programas.	Binária
P&D em ferramentas de <i>software</i> ou tecnologias em áreas específicas da computação.	Binária
Atividade de P&D necessárias para implementar nova funcionalidade no produto	Binária

Fonte: Manual Frascati (2002); Gerosa (2016). Elaborado pela Autora.

Sobre as tendências de mercado que estarão no portfólio de produtos da empresa nos próximos três anos, foram apresentadas aos executivos as opções mencionadas no Quadro 18:

#### Quadro 18: Tendências do Setor de *Software*

Tendências de mercado	Variável
<i>Software</i> Livre	Binária
Soluções SaaS	Binária
Soluções para Aplicativos Móveis	Binária
Soluções <i>big data</i>	Binária
Soluções para Mídias Sociais	Binária
Soluções para Transações <i>block chain</i>	Binária
Soluções para Internet das Coisas (IoT)	Binária

Fonte: Abes (2016, 2017). Elaborado pela Autora.

A respeito dos indicadores de desempenho de inovação, foram apresentados aos executivos os seguintes indicadores para que definissem o conhecimento *versus* prática e nível de importância. O nível de importância foi definido pela escala Likert de cinco pontos, na qual 1 foi identificado como irrelevante e 5 como muito importante. No trabalho, buscou-se destacar os indicadores classificados como muito importantes pelos executivos.

Para Cummins e Gullone *apud* Mendes e Dalmoro (2008), a escala Likert de cinco pontos pode ser traduzida como um instrumento confiável, com alto poder de validade e sensibilidade para a mensuração de pesquisas.

Os referidos indicadores podem ser observados no Quadro 19:

**Quadro 19: Indicadores de Desempenho de Inovação (Conhecimento *versus* Prática e Importância)**

		Indicador	Conhecimento	Prática	Importância
Econômico/Financeiro	F1	% de vendas novas realizadas a partir de novos produtos	Binário	Binário	Likert
	F2	Retorno sobre o investimento total em inovação	Binário	Binário	Likert
	F3	Aumento do lucro da empresa a partir do lançamento de novos produtos	Binário	Binário	Likert
	F4	Custo médio por produto desenvolvido	Binário	Binário	Likert
	F5	Retorno dos projetos de inovação trazidos a valor presente.	Binário	Binário	Likert
			Indicador	Conhecimento	Prática
Processos	P1	Tempo para comercializar o produto	Binário	Binário	Likert
	P2	Velocidade no Desenvolvimento de Produto	Binário	Binário	Likert
	P3	Velocidade na adoção de novas tecnologias	Binário	Binário	Likert
	P4	Análise de patentes arquivadas, pendentes e premiadas	Binário	Binário	Likert
	P5	Redução de custos conquistados por inovação em processos	Binário	Binário	Likert
			Indicador	Conhecimento	Prática
Produto	R1	Taxa de Sucesso de Novos produtos	Binário	Binário	Likert
	R2	Análise de desempenho do produto no teste de novas funcionalidades	Binário	Binário	Likert
	R3	Produtos novos disponibilizados para o mercado nos últimos três anos	Binário	Binário	Likert
	R4	Índice de qualidade dos novos produtos	Binário	Binário	Likert
	R5	% de migração tecnológica dos produtos	Binário	Binário	Likert
			Indicador	Conhecimento	Prática
Mercado	M1	Índice de Satisfação dos clientes	Binário	Binário	Likert
	M2	Relação da inovação com o	Binário	Binário	Likert

		posicionamento da marca			
	M3	Índice de reclamações de produtos novos no pós-vendas	Binário	Binário	Likert
	M4	Percepção de pioneirismo da empresa pelo mercado	Binário	Binário	Likert
	M5	Número de novos mercados conquistados no último ano.	Binário	Binário	Likert
Organizacional		Indicador	Conhecimento	Prática	Importância
	O1	Aquisição de Competitividade Tecnológica	Binário	Binário	Likert
	O2	Número de páginas no <i>report</i> anual direcionado à divulgação de inovação ou novas tecnologias	Binário	Binário	Likert
	O3	Número de citações relacionadas às inovações da empresa ou aos produtos da empresa.	Binário	Binário	Likert
	O4	Número de ações para fortalecimento da cultura de inovação.	Binário	Binário	Likert
	O5	Compartilhamento de conhecimento	Binário	Binário	Likert

Fonte: Elaborado pela Autora.

#### 4.8 Elaboração dos Relatórios e Análises dos Casos

A redação do trabalho ocorreu simultaneamente e progressivamente ao longo do projeto.

Para Forza (2002), ao escrever um relatório, o pesquisador deverá providenciar, de forma clara e concisa, todas as informações necessárias para que o leitor possa entender o que foi realizado, além de analisar, de forma crítica e honesta, os resultados atingidos, reproduzir o trabalho ou comparar os resultados com estudos similares.

Para Yin (2015), o relatório de estudo de caso poderá ter formatos distintos. O relatório de estudo de caso único se apresenta quando um único texto é desenvolvido para analisar e descrever o caso. A segunda forma de relatório se direciona aos casos múltiplos, quando, usualmente, os casos são separados por capítulos ou seções distintas. Adicionalmente, nessa modalidade de relatório poderá haver uma seção adicional que deverá contribuir com as análises comparativas entre os casos e os resultados. Adicionalmente,

poderão ser apresentados os casos originais como apêndices. A terceira opção considera como estratégia a elaboração de uma série de perguntas e respostas extraídas da base de dados de cada um dos casos, promovendo o encurtamento do conteúdo e, assim, ser um facilitador para o desenvolvimento das análises. A quarta alternativa para a elaboração do relatório de estudo de caso consiste na proposta de não segregação dos casos, estando suas informações individuais dispersas entre os capítulos que se destinam a cada um dos aspectos distintos estudados (YIN, 2015). Neste trabalho, utilizou-se a segunda alternativa proposta por Yin, sendo as análises realizadas por meio das proposições teóricas presentes neste trabalho e apresentadas nos capítulos 2 e 3. Para Yin (2015), as proposições teóricas corroboram o plano de coleta de dados e dão origem às prioridades analíticas.

A elaboração de um relatório de estudo de caso considerou, também, a apresentação da estrutura para elaboração do estudo de caso. Este trabalho considera a abordagem analítica linear, que consiste na abordagem padrão utilizada para a elaboração de relatórios de pesquisa. A abordagem se inicia com a apresentação do problema que será investigado, seguida pela revisão da literatura, apresentação do método utilizado, dados coletados, análises e conclusões do estudo (YIN, 2015).

## 5 Apresentação dos Casos e Análises

Esse capítulo privilegia a apresentação e análise dos cinco casos, considerando os seguintes aspectos: panorama geral dos executivos entrevistados e das empresas em que eles exercem atividades profissionais, principais características das inovações e do processo de inovação existente em cada uma das empresas, indicadores de desempenho de inovação utilizados nas análises dos resultados, assim como determinação de conhecimento, prática e nível de importância daqueles indicadores que foram extraídos da literatura. Adicionalmente, serão apresentadas as fontes de inovação e formas de realizar a gestão do conhecimento e as principais tendências de mercado que serão seguidas pelas empresas nos próximos anos.

### 5.1 Empresa A – Empresa Brasileira Especialista em ERP para o Mercado de Varejo

A entrevista foi realizada no dia 29.11.2017, nas instalações da empresa localizada no município de São Paulo, tendo início às 14h50 e com duração de 45 minutos. Nesse período, foram apresentadas as questões semiestruturadas e as questões estruturadas, sendo todo o diálogo gravado pelo aplicativo de telefone móvel. O executivo avisou previamente que teria 45 minutos disponíveis para a conversa e, assim, as questões relacionadas ao seu perfil profissional bem como as questões públicas relacionadas à empresa A foram coletadas por meio de pesquisas na internet.

A transcrição da entrevista foi enviada por e-mail ao entrevistado no dia 05.12.2017. Ele a respondeu com seus comentários no dia 07.12.2017.

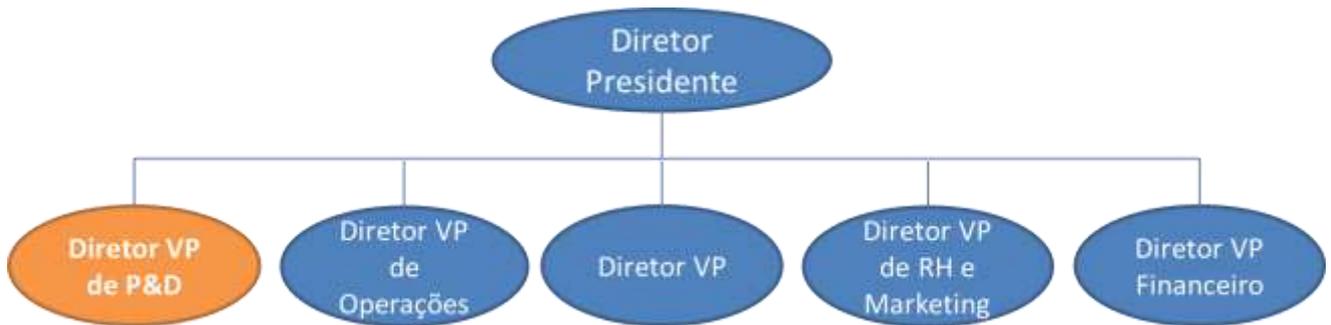
#### 5.1.1 Visão Geral do Executivo e da Empresa

O executivo entrevistado é o vice-presidente da área de Pesquisa e Desenvolvimento da empresa A. Trata-se de um profissional com mais de 25 anos no mercado de *software*, formado em Administração de Empresas e com especialização MBA na área de *marketing* e comunicação e engenharia de produção. Anteriormente, atuou como vice-presidente de sistemas e outras posições de diretoria em empresas do mesmo setor. Está na posição de Vice-Presidente de P&D há um ano e meio (Fonte:

<http://www.investimentosenoticias.com.br/noticias/vida-corporativa>, acesso em 02 de dezembro de 2017.)

Dentro da estrutura hierárquica organizacional, o executivo está posicionado da seguinte forma:

**Figura 8: Organograma da Empresa A**



Fonte: *Site* da empresa. Elaborado pela Autora.

A empresa na qual o executivo exerce suas atividades profissionais é brasileira e de capital aberto, especialista em desenvolvimento de *softwares* para o varejo, sendo detentora de mais de 40% do *marketshare* do mercado local de *softwares* varejistas. Possui uma base de clientes com mais de 35 mil empresas de diversos portes, incluindo empresas com unidades de negócio no exterior que também se utilizam de suas aplicações. A empresa A iniciou suas atividades em meados da década de 1980 e, desde então, apresentou uma trajetória diferenciada dentro do setor. Seu programa de canais de distribuição teve início a partir de 2000 e em 2009 iniciou o desenvolvimento e comercialização de ofertas na modalidade SaaS. A partir de 2010, seu crescimento ocorreu especialmente por meio de aquisições importantes do mercado de *softwares* de gestão empresarial e, no ano de 2017, adquiriu uma empresa especialista em automação de pontos de venda cuja posição é relevante na América Latina, trazendo uma maior visibilidade internacional para a companhia. Atualmente, possui investidores brasileiros e estrangeiros e conta com mais de 3.000 colaboradores e 14 centros de desenvolvimento de produtos, sendo 13 deles no Brasil e um no exterior. (Fonte: *site* da empresa.)

No mês de fevereiro do ano de 2017 a empresa foi noticiada pelo portal de notícias Baguete em virtude de seu crescimento de 15% quando comparado ao período anterior e

também pela Revista Exame, no mês de agosto do mesmo ano, em virtude de suas novas instalações no município de São Paulo.

### 5.1.2 Inovação Incremental, Disruptiva e os Indicadores de Desempenho de Inovação

De acordo com o executivo, os temas inovação e seus indicadores de desempenho são um assunto constante dentro do mercado de *software*, sendo esta temática revisitada em virtude de algumas características do segmento.

Conforme o entrevistado, ao desenvolver um *software* e registrá-lo, todas as atividades, investimentos e retornos esperados possuem indicadores de inovação bastante claros; em contrapartida, a partir do momento em que o *software* já é um produto finalizado, os custos direcionados para a manutenção do sistema e os investimentos necessários para a solução de *bugs*, torna-se mais complexo definir os indicadores que segreguem aquilo que é inovação incremental daquilo que é inovação radical.

De acordo com o executivo, durante um desenvolvimento incremental, em alguns momentos haverá algo significativo e inovador em sua forma de execução, podendo terem sido aplicadas inovações tecnológicas grandes, mas essas melhorias não se caracterizam como um novo *partnumber*, ou novo produto, e não podem ser classificadas como inovações, embora sejam percebidas dessa forma tanto pelos clientes como pela empresa. Na perspectiva do executivo, é complexo analisar a rentabilidade trazida por este tipo de melhoria, mas é transparente que, caso a empresa não a realize, sua posição no mercado sofrerá impactos.

Conforme o respondente, é essencial que a empresa tenha uma constante evolução de seu portfólio de produto, reforçando que, quando se trata do desenvolvimento de novos produtos, todos os resultados são identificados de forma clara nos períodos subsequentes conforme a estratégia para a análise dos resultados específica.

Foi perguntado ao executivo quais foram os eventos mais comuns vinculados ao desenvolvimento de *software* ocorridos na empresa nos últimos anos, de acordo com as atividades extraídas do Manual Frascati, e, segundo ele, foram comuns:

- Atividades de P&D que produzam novos teoremas ou algoritmos no campo das ciências da computação;
- Desenvolvimento de tecnologias para uso pela internet;
- Pesquisas relacionadas a novos métodos de projeto, implementação, desenvolvimento e manutenção de *softwares*;

- Desenvolvimento de *software* que tragam avanços nas ferramentas para captura, armazenamento, transmissão e recuperação das informações;
- Atividades de P&D necessárias para implementar uma nova funcionalidade no produto.
- Desenvolvimento direcionado ao melhor entendimento das lacunas de conhecimento tecnológico necessário para desenvolver programas.

Foi desconsiderado pelo executivo:

- Desenvolvimento de tecnologias de sistemas operacionais, linguagem de programação, gerenciamento de dados, *softwares* para a comunicação ou ferramentas para o desenvolvimento de sistemas computacionais;

Quando questionado se a área de P&D era centralizada no município de São Paulo, o executivo respondeu que a gestão é centralizada, mas a estrutura de desenvolvimento de *software* é descentralizada. A empresa A possui unidades de pesquisa e desenvolvimento em Buenos Aires, Porto Alegre, Florianópolis, Blumenau, Joinville, Cascavel, Bauru, Bebedouro, Campinas, São Paulo, Uberlândia, Belo Horizonte, Recife e Manaus.

Sobre a forma como é realizada a análise dos indicadores de desempenho de inovação dentro da Empresa A, o respondente afirmou que esse processo foi amadurecido especialmente no decorrer do ano de 2017, momento em que se definiu que cada estrutura responsável por uma vertical de negócios também seria responsável pelas análises de todos os indicadores relacionados àquela vertical, inclusive os de inovação. Quando solicitado que fossem exemplificados indicadores de desempenho de inovação utilizados pela empresa, o executivo comentou que são utilizados os seguintes:

- Percentual de Crescimento de mercado de cada um dos segmentos para os quais a empresa desenvolve soluções, inclusão de novos clientes;
- Percentual de *churn* no período,
- Percentual de crescimento econômico da operação de cada segmento;
- *Marketshare* da empresa *versus* mercado potencial total.

O executivo acresceu que, quando a empresa analisa a atratividade do produto, também são avaliados os seguintes aspectos:

- Número de desenvolvimentos realizados por metodologia ágil *versus* os desenvolvimentos de produto executados por métodos tradicionais;
- Acréscimos funcionais presentes na solução da empresa A *versus* os acréscimos funcionais implementados no *software* da concorrência;

Quando se avalia a qualidade do produto, são utilizados os seguintes indicadores:

- Expectativa *versus* o realizado em termos do desenvolvimento do produto;
- Número de rejeições apontadas pela área de qualidade.

Conforme o executivo, os indicadores são analisados mensalmente pelas equipes de P&D para a discussão e redefinição das metas. Quando indagado sobre qual a percepção de quais indicadores de desempenho de inovação que hoje são utilizados e são mais relevantes, o executivo afirmou que entende ser os indicadores com características financeiras, sejam estes vinculados a uma inovação radical ou incremental.

O executivo também afirmou que é relevante avaliar os indicadores relacionados aos processos internos, pois visam ao cumprimento da estratégia desenvolvida pela área de P&D, exemplificando que alguma inconsistência poderá significar um problema no desenvolvimento ou na especificação do *software*. O executivo ressaltou que, à medida que são desenvolvidas soluções na modalidade SaaS, poderão ser avaliadas questões relacionadas ao número de clientes que utilizam o *software* acessos disponíveis nas ferramentas em nuvem.

Quanto às ferramentas de análise dos indicadores, o executivo afirmou que atualmente é realizado por meio de um *software* desenvolvido por uma *startup* e esta ferramenta está atrelada a outras aplicações que também geram indicadores para serem acompanhados pelo comitê executivo.

Foi apresentada ao executivo uma relação de indicadores de desempenho de inovação extraídos da literatura para que ele informasse quais deles eram conhecidos, praticados e o quão importantes são para a análise do processo de inovação de acordo com a sua perspectiva. As respostas do executivo podem ser verificadas no Quadro 20:

**Quadro 20: Respostas do Executivo da Empresa A sobre os Indicadores Extraídos da Literatura**

	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
Econômico/Financeiro	% de vendas novas realizadas a partir de novos produtos	Sim	Sim	Muito Importante
	Retorno sobre o investimento total em inovação	Sim		
	Aumento do Lucro da empresa a partir do lançamento de novos produtos	Sim		
	Custo médio por produto desenvolvido	Não respondido		
	Retorno dos projetos de inovação trazidos a valor presente.	Sim		
Processos	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Tempo para comercializar o produto	Sim	Sim	Muito importante
	Velocidade no Desenvolvimento de Produto	Não respondido		
	Velocidade na adoção de novas tecnologias	Sim		
	Análise de patentes arquivadas, pendentes e premiadas	Sim		
	Redução de custos conquistados por inovação em processos	Sim	Sim	Muito Importante
Produto	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Taxa de Sucesso de Novos produtos	Sim		
	Análise de desempenho do produto no teste de novas funcionalidades	Sim	Sim	Muito Importante
	Produtos novos disponibilizados para o mercado nos últimos três anos	Sim		
	Índice de qualidade dos novos produtos	Sim		
	% de migração tecnológica dos produtos	Sim	Sim	Muito Importante
Mercado	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Índice de Satisfação dos clientes	Sim	Sim	Muito Importante
	Relação da inovação com o posicionamento da marca	Sim		
	Índice de reclamações de produtos novos no pós-vendas	Sim	Sim	Muito Importante
	Percepção de pioneirismo da empresa pelo mercado	Sim		
	Número de novos mercados conquistados no último ano.	Sim		

	Indicador	Conhecimento	Prática	Importância
Organizacional	Aquisição de Competitividade Tecnológica	Não respondido		
	Número de páginas no <i>report</i> anual direcionados à divulgação de inovação ou novas tecnologias	Sim		
	Número de citações relacionadas às inovações da empresa ou aos produtos da empresa.	Sim	Sim	Muito Importante
	Número de ações para fortalecimento da cultura de inovação.	Sim		
	Compartilhamento de conhecimento	Sim	Sim	Muito Importante

Fonte: Elaborado pela Autora.

Quando questionado se haveria alguma distinção no nível de importância dos indicadores apresentados, ele comentou que, de acordo com a sua perspectiva, são muito importantes os indicadores praticados e conhecidos.

### 5.1.3 Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento

Quando indagado sobre a forma como é realizada a gestão da inovação na empresa A, ele respondeu que hoje o foco da área de pesquisa e desenvolvimento são as atividades de pesquisa e desenvolvimento de sistemas e que ele entende que inovação é a capacidade de provocar e questionar o jeito de fazer algo ou como algo funciona, de forma que possa existir uma reflexão que leve a uma mudança significativa, não entendendo que seja algo que possa ter todas as rotinas gerenciadas ou seja, passível de processos. Segundo ele, é essencial que exista a promoção de facilitadores da inovação em um ambiente corporativo capaz de instigar a geração de ideias ou a utilização de técnicas como o *design thinking* que possam provocar um jeito de pensar diferente por parte da equipe.

Quando foi abordada a forma como é realizada a gestão do conhecimento pela empresa A, o executivo afirmou que hoje é utilizado um *software* desenvolvido por uma empresa australiana com o objetivo de ser uma base de conhecimento público e aberto, todas as documentações relacionadas aos produtos, dúvidas técnicas, tutoriais, documentações relativas a melhorias dos *softwares* e outros que possam ser úteis tanto interna como externamente. O executivo ainda complementou que os acessos são realizados por uma única URL de forma padronizada tanto pela equipe interna, como para os clientes. Adicionalmente,

a empresa tem um controle de sugestões de melhorias apresentadas pelos clientes, pelas áreas comercial, P&D entre outras, com o objetivo de que as melhorias incorporadas no produto quando existir oportunidade, e que elas façam sentido para as estratégias da empresa.

Quando questionado sobre o compartilhamento da estratégia de inovação entre os colaboradores, o executivo afirmou que existem as diretrizes gerais da empresa que são desdobradas em mapas estratégicos conforme a estrutura de negócios. Além disso, cada segmento tem uma estratégia específica de operação que são revistos anualmente de acordo com aquilo que é informado ao mercado pelo fato da empresa ter capital aberto.

#### **5.1.4 Demais questões apresentadas**

Ao ser indagado sobre as tendências de mercado que estarão no portfólio de produtos da empresa nos próximos três anos, o executivo afirmou que dentro das opções apresentadas, somente o *software* livre não faz parte do portfólio de soluções. O executivo complementou também que de alguma forma as soluções desenvolvidas pela empresa se utilizam dessas tecnologias gratuitas em virtude de sua base de clientes utilizar esse tipo de aplicação e, por conseguinte, é necessário que a empresa A também realize testes em seus produtos utilizando-se dessas aplicações. As tendências selecionadas pelo executivo foram as seguintes:

- Soluções SaaS;
- Soluções para aplicativos móveis;
- Soluções *big data*;
- Soluções para Mídias Sociais;
- Soluções para transações *blockchain*;
- IoT.

## **5.2 Empresa B – Multinacional Brasileira especialista em ERPs para Pequenas e Médias Empresas**

A entrevista foi realizada em 23.11.2017, nas instalações da empresa localizada no município de São Paulo, tendo início às 16h10 e com duração aproximada de 55 minutos. Durante o período, foram apresentadas as questões semiestruturadas e parte das questões estruturadas. Toda a conversa foi registrada pelo aplicativo disponível em telefone celular.

Estavam presentes no encontro a executiva respondente e dois colaboradores da área de Relações Institucionais da Empresa B.

A transcrição da entrevista foi enviada à colaboradora da área de relações institucionais da empresa B em 04.12.2017, sendo validada no dia 12.12.2017, mesma data em que a executiva respondente complementou as questões estruturadas por um link de pesquisa disponibilizado pelo *Google Forms*. A validação final foi em 13.12.2017.

### **5.2.1 Visão Geral da Executiva e da Empresa**

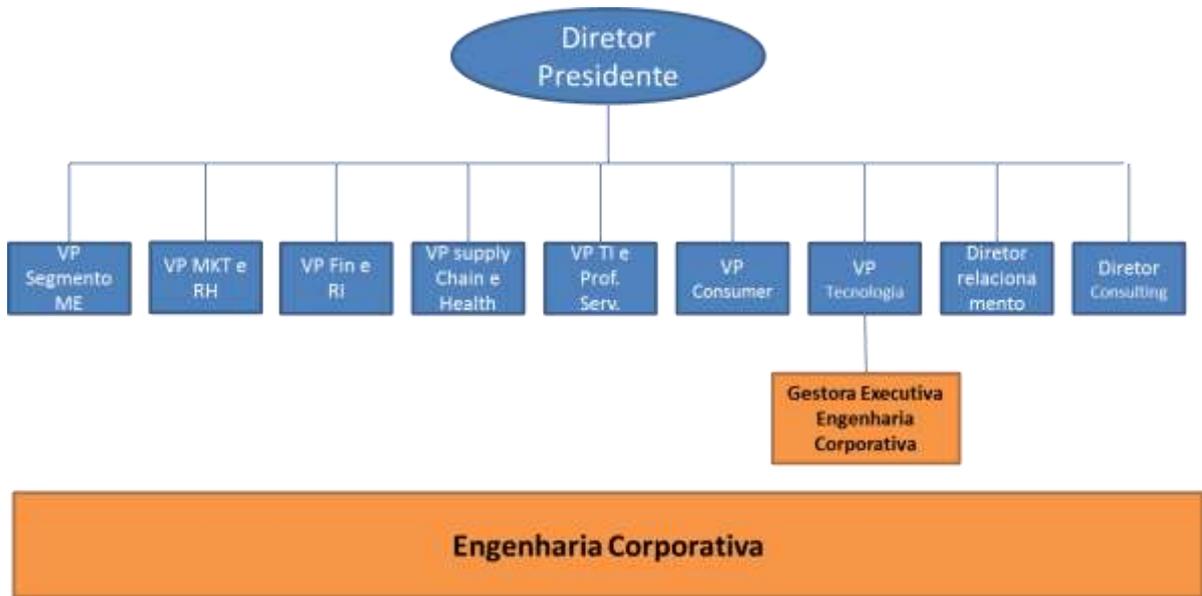
A executiva entrevistada é uma profissional com mais de 20 anos no mercado de *software*. Formada em Administração de Empresas, possui MBA na área de Gestão de Projetos e Especialização nas áreas de Planejamento Estratégico e Gestão de Negócios. Atua nessa posição desde março de 2015, sendo colaboradora da companhia desde 1994. Anteriormente, atuou como gestora de projetos e gestora de manutenção de *softwares* (Fonte: LinkedIn, acesso em 03 de dezembro de 2017.)

Dentro da estrutura hierárquica organizacional, a executiva é gestora da área de Engenharia Corporativa, área responsável pela gestão e análise de todos os indicadores da empresa, inclusive aqueles relacionados à inovação. Dentro da estrutura hierárquica da empresa, a executiva está posicionada, conforme revelou, da seguinte forma:

Ao explicar suas atribuições, a executiva esclareceu que a área de engenharia corporativa é responsável pela gestão de indicadores e processos de forma global na empresa B, não sendo responsabilidade da área a gestão das células de desenvolvimento de *Software*, contudo deverá prover os direcionamentos relacionados aos indicadores da área de P&D.

Dentro da estrutura hierárquica organizacional, a executiva está posicionada conforme apresentado na Figura 9:

**Figura 9: Organograma da Empresa B**



Fonte: *Site* da empresa, Elaborada pela Autora.

A Empresa B é uma empresa de capital aberto brasileira, presente em mais de 40 países, atualmente com investimentos brasileiros e estrangeiros. É a principal fornecedora de ERPs para o mercado de pequenas e médias empresas no Brasil, detendo em torno de 50% do *marketshare* desse mercado e desenvolvendo, também, *softwares* para o mercado internacional. Com direcionamento de produtos diversificado, iniciou suas atividades em meados da década de 1980 e, em 2016, recebeu de importante jornal de circulação brasileiro o Prêmio de Empresa mais Inovadora do setor de TI daquele ano. Entre os anos de 2012 e 2017, investiu R\$ 1 bilhão de reais em pesquisa e desenvolvimento e aquisições estratégicas com o objetivo de aumentar o portfólio de produtos. Atualmente possui dez centros de pesquisa e desenvolvimento no Brasil e cinco no exterior, e em torno de 8.000 colaboradores. (Fonte: *site* da empresa.)

No mês de junho do ano de 2017 a empresa noticiada pelo portal de notícias Baguete em virtude do lançamento de sua plataforma de Inteligência Artificial e em agosto do mesmo ano, pela Revista Exame, em virtude de seus investimentos direcionados a Pesquisa e Desenvolvimento.

### 5.2.2 Inovação Incremental, Disruptiva e Indicadores de Desempenho de Inovação.

Quando questionada sobre a definição dos indicadores de desempenho de inovação, a executiva respondeu que os eles são discutidos em uma reunião mensal realizada com diretores e vice-presidentes de cada estrutura responsável por uma vertical de negócios. A executiva também comentou que os indicadores são revistos anualmente, assim como as metas relacionadas a cada um deles. A área de engenharia corporativa é responsável por apresentar uma proposta de indicadores para a validação dos vice-presidentes e dos diretores de cada vertical e, em sendo uma proposta, poderão incorrer ajustes.

Quando questionada sobre quais os indicadores utilizados pela Empresa B, a executiva apresentou um documento em *powerpoint* que havia sido recentemente utilizado no qual constavam os seguintes indicadores:

- *Aging* de sugestão de melhoria – indicador que advém das sugestões enviadas pelos clientes, onde é avaliado o tempo em que esta sugestão está sendo analisada pelas equipes. A referida análise ocorre de acordo com o direcionamento estratégico da empresa, sendo necessário em alguns momentos informar aos clientes que determinada sugestão não será aceita em virtude de existir uma dissonância entre aquilo que é solicitado e a estratégia da empresa.
- Acompanhamento de entrega de *releases versus* Plano Estratégico – indicador utilizado para acompanhar se aquilo que está sendo disponibilizado pelo *release* está sendo entregue de acordo com o plano estratégico. A executiva comentou que, caso alguma dissonância seja constatada entre aquilo que foi planejado e o que está no plano estratégico, os esclarecimentos devidos deverão ser solicitados aos responsáveis.
- Percentual de inovação e manutenção entregue a cada nova versão por equipe. A executiva esclareceu que, atualmente, a estrutura de trabalho prevê que uma mesma equipe atue em requisitos de inovação e de manutenção de cada aplicação e vertical de negócio e, em virtude desse modelo, é analisado o percentual que cada um desses pontos é atendido por cada grupo de trabalho.
- Telemetria da inovação - Indicador que mede quantos e quais clientes estão utilizando aquilo que é disponibilizado, considerando os aspectos incrementais presentes nos produtos. Para fazer essa coleta de informações, é utilizado um *software* de licenciamento virtual que analisa as funcionalidades do produto que são efetivamente utilizadas pelos clientes, identificando quais inovações incrementais disponibilizadas

pela empresa são mais bem aceitas pelos usuários. A executiva complementou que existia uma dificuldade grande em identificar o retorno do investimento direcionado à inovação, pois não estava claro se as novas funcionalidades eram efetivamente utilizadas pelos clientes e de alguma forma estavam sendo úteis; assim, tornou-se possível obter subsídios suficientes para que uma eventual descontinuidade de produto/funcionalidade fosse justificada.

- Pesquisa de satisfação por pacote/versão - Indicador que é analisado após o cliente aplicar um pacote ou *release*; o cliente, então, responderia sobre sua satisfação acerca daquele pacote/*release* especificamente. A executiva afirmou que esse indicador ainda não está implementado ou analisado pela estrutura de Engenharia Corporativa e que, atualmente, a empresa tem indicadores de satisfação do cliente relacionados ao atendimento de suporte e também uma pesquisa específica que visa a uma avaliação de todo o relacionamento do cliente com a empresa. Ela ainda complementou que esse indicador deveria avaliar aspectos específicos relativos à entrega daquele pacote ou *release*, contudo existem alguns pontos que precisam ser mais bem avaliados internamente para que o direcionamento da pesquisa seja feito no momento ideal e para a pessoa correta.
- Relatório de telemetria, que está relacionado ao momento em que o usuário do *software* inicia o uso da nova versão do sistema, momento em que é enviada uma pesquisa de satisfação para que ele informe o quão satisfeito está com o novo pacote/*release*. Quando questionada sobre o índice de retorno dessa pesquisa, a executiva afirmou que normalmente o índice de retorno é baixo.

Ainda a respeito dessa temática, a executiva comentou sobre um indicador no qual a estrutura de desenvolvimento é comparada com ela mesma, exemplificando que as estruturas avaliam quantos requisitos foram entregues e por quantas pessoas. Segundo ela, esse tipo de indicador é utilizado em um melhor planejamento e controle das atividades, produtividade da equipe entre outros.

Sobre a forma de análise dos indicadores, a executiva afirmou que existe um registro público formal em uma plataforma interna onde se encontram arquivados todos os processos existentes e as formas como os indicadores deverão ser analisados.

Quando questionada sobre o indicador mais importante, a executiva afirmou que nenhum deles deve ser visto de forma isolada e, por esse motivo, a estratégia de implementação e análise dos indicadores não considera um grande número de variáveis,

complementando ainda que no mercado de *software*, conforme a posição na qual o colaborador da empresa está inserido, deverão ser analisados indicadores que podem ser totalmente distintos daqueles utilizados por outros colaboradores, exemplificando que para um desenvolvedor deverão ser pensados indicadores relativos à qualidade do produto final e, adicionalmente, para a liderança da equipe deverão ser utilizados indicadores relacionados à produtividade do grupo.

Quando indagada sobre a forma como é realizada a análise dos indicadores de desempenho de inovação, a executiva respondeu que ela acontece por meio de um *software* desenvolvido pela própria empresa, utilizando-se de uma base de dados extraída de um sistema de empresa australiana que atualmente está em uso na Empresa B.

Ao ser questionada sobre as avaliações e análises dos resultados de inovação serem realizadas apenas para as inovações incrementais, a executiva afirmou tratar-se de uma afirmativa para os indicadores que ela apresentou e que, para as inovações radicais, ela não possuía exemplos que pudessem ser oferecidos.

Mediante o *link* de pesquisa disponibilizado pelo *Google Forms*, foi apresentada à executiva uma relação de indicadores de desempenho de inovação extraídos da literatura, sendo solicitado que ela respondesse quais deles eram conhecidos, praticados e o quão importantes são, para a análise do processo de inovação. As respostas da executiva podem ser observadas no Quadro 21:

**Quadro 21: Respostas da Executiva da Empresa B sobre os Indicadores Extraídos da Literatura**

	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
Econômico/Financeiro	% de vendas novas realizadas a partir de novos produtos	Sim		Muito importante
	Retorno sobre o investimento total em inovação	Sim		Muito importante
	Aumento do Lucro da empresa a partir do lançamento de novos produtos	Sim		Importante
	Custo médio por produto desenvolvido	Sim		Medianamente importante
	Retorno dos projetos de inovação trazidos a valor presente.	Sim		Medianamente importante

	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
Processos	Tempo para comercializar o produto	Sim		Muito importante
	Velocidade no Desenvolvimento de Produto	Sim	Sim	Medianamente Importante
	Velocidade na adoção de novas tecnologias	Sim	Sim	Medianamente Importante
	Análise de patentes arquivadas, pendentes e premiadas			Pouco importante
	Redução de custos conquistados por inovação em processos	Sim	Sim	Muito Importante
Produto	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Taxa de Sucesso de Novos produtos	Sim		Medianamente Importante
	Análise de desempenho do produto no teste de novas funcionalidades	Sim	Sim	Muito Importante
	Produtos novos disponibilizados para o mercado nos últimos três anos	Sim	Sim	Importante
	Índice de qualidade dos novos produtos	Sim	Sim	Muito Importante
	% de migração tecnológica dos produtos	Sim	Sim	Muito Importante
Mercado	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Índice de Satisfação dos clientes	Sim	Sim	Muito Importante
	Relação da inovação com o posicionamento da marca	Sim		Importante
	Índice de reclamações de produtos novos no pós-vendas	Sim	Sim	Muito Importante
	Percepção de pioneirismo da empresa pelo mercado	Sim		Muito Importante
	Número de novos mercados conquistados no último ano.	Sim		Muito Importante
Organizacional	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Aquisição de Competitividade Tecnológica	Sim	Sim	Muito Importante
	Número de páginas no <i>report</i> anual direcionados a divulgação de inovação ou novas tecnologias	Sim	Sim	Importante
	Número de citações relacionadas às inovações da empresa ou aos produtos da empresa.	Sim		Importante
	Número de ações para o fortalecimento da cultura de inovação.	Sim	Sim	Muito Importante
	Compartilhamento de conhecimento	Sim	Sim	Muito Importante

Fonte: Elaborado pela Autora.

Quando se perguntou à executiva quais foram os eventos mais comuns vinculados ao desenvolvimento de *software* na empresa nos últimos anos, ela respondeu:

- Desenvolvimento de tecnologias de sistemas operacionais, linguagens de programação, gerenciamento de dados, *softwares* para a comunicação ou ferramentas para desenvolvimento de sistemas computacionais.
- Desenvolvimento de *software* que traga avanços nas ferramentas para captura, armazenamento, transmissão e recuperação das informações.
- Desenvolvimento de tecnologias para uso pela internet.
- Pesquisas relacionadas a novos métodos de projeto, implementação, desenvolvimento e manutenção de *software*.
- Desenvolvimentos direcionados ao melhor entendimento das lacunas de conhecimentos necessários para desenvolver programas.
- Pesquisa e desenvolvimento em ferramentas de *software* ou tecnologias em áreas específicas da computação.
- Atividades de P&D necessárias para implementar uma nova funcionalidade do produto.

Não foi selecionada a opção:

- Atividades de P&D que produzam novos teoremas ou algoritmos no campo das ciências da computação.

### **5.2.3 Gestão do Processo de Inovação e Gestão do Conhecimento**

A respeito da forma como é realizada a gestão da inovação e conhecimento, a respondente afirmou que atualmente existem vários direcionamentos sobre as estratégias de inovação da Empresa B. As novas ideias podem surgir de clientes, colaboradores ou do laboratório da empresa localizado no Vale do Silício.

A executiva explicou que o laboratório da empresa localizado no Vale do Silício foca em inovações disruptivas e a equipe de UX (*user experience*) apoia a realização de pesquisas com os clientes mediante a utilização da metodologia de *design thinking* e com base nesta metodologia são provocados os *insights* e posteriormente se busca dar utilidade para eles. Atualmente, a estrutura de UX tem trabalhado de maneira próxima às equipes de

desenvolvimento com o objetivo de tornar as inovações produzidas cada vez mais amigáveis e úteis ao usuário final. Adicionalmente, são avaliadas as sugestões fornecidas pelos clientes, os gerentes de produtos que participam de reuniões com entidades de classe e fóruns específicos para que possam ter os direcionamentos dos segmentos de negócios com o propósito de trazer informações para a empresa sobre os direcionamentos dos negócios. A executiva mencionou que o mercado internacional é um propulsor de inovação, que traz demandas eventualmente ainda não mapeadas dentro do mercado brasileiro e da mesma forma um programa interno da companhia no qual qualquer colaborador pode propor um projeto de inovação relacionada a um produto ou a um processo para ser analisado por um comitê.

A representante da área de Relações Institucionais falou sobre um instituto recentemente criado pela empresa com o intuito de produzir um ecossistema de *startups* para que essas *startups* colaborem com mais projetos inovadores para a empresa. O instituto deverá ser localizado no município de São Paulo e poderá ter não apenas empresas já constituídas, mas também um grupo de pessoas que possam contribuir de alguma forma com os negócios da empresa B.

Especificamente sobre a gestão do conhecimento, a executiva afirmou que em todos os assuntos é utilizado o mesmo conceito do método ágil, ou do “produto pronto”, que significa que ele está codificado, testado e documentado. Conforme a respondente, o registro das formas de análise dos indicadores também segue o mesmo conceito.

Na Empresa B se utiliza um *software* desenvolvido por empresa australiana como base central das informações documentais, em que constam as especificações de solução, assim como as documentações relacionadas aos desenvolvimentos ou inovações incrementais que estejam relacionadas àquela aplicação.

A executiva comentou que a documentação também é disponível para os clientes por acesso à mesma ferramenta. Ainda de acordo com a executiva, existe uma ação interna para implementar a metodologia KCS (Knowledge Center Support), com o objetivo de facilitar a consulta de documentação técnica pelas equipes de suporte e desenvolvimento. Segundo a executiva, em virtude de essa base de conhecimento ser pública, o cliente é constantemente estimulado a consultá-la a fim de buscar ou complementar uma informação.

Além dos artigos com os registros relacionados ao desenvolvimento dos sistemas, a empresa disponibiliza por meio de um canal do *youtube* vídeos capazes de fornecer instruções aos usuários dos sistemas desenvolvidos pela empresa, notando-se uma mudança no perfil do usuário da empresa.

Sobre o compartilhamento de informações e estratégias de inovação, a executiva comentou que o compartilhamento ocorre dentro das estruturas específicas, adicionalmente considerando as capacitações programadas especificamente para os colaboradores quando uma nova funcionalidade é disponibilizada num produto já desenvolvido, ou um novo produto é desenvolvido e novos processos deverão ser utilizados.

As demais comunicações são realizadas pela intranet da empresa, fóruns nas comunidades criadas no portal da empresa, e disponibilizadas para todos os colaboradores.

#### **5.2.4 Demais questões apresentadas**

Quando questionada sobre as tendências de mercado que estarão no portfólio de produtos da empresa nos próximos três anos, a executiva informou que a empresa tem no seu planejamento seguir as seguintes tendências:

- Soluções SaaS.
- Soluções para aplicativos móveis.
- Soluções *big data*.
- Soluções para Mídias Sociais.
- IoT.

#### **5.3 Empresa C – Empresa de pequeno especialista em ERP SaaS para o Varejo**

A entrevista foi realizada pelo aplicativo de mensagem de voz utilizado por telefone móvel, totalizando 39 minutos de conversa registrada. Os contatos com o executivo tiveram início em 13.11.2017, momento em que a pesquisadora apresentou o trabalho e entendeu como funciona a estrutura de avaliação dos resultados dos processos de inovação da empresa C. A coleta das respostas das questões semiestruturadas ocorreu entre os dias 25.11.2017 e 19.12.2017, sendo previamente alinhado com o executivo que as perguntas seriam enviadas por meio de áudio gerado por aplicativo de telefone celular. As questões estruturadas foram respondidas pelo executivo no dia 21.11.2017 mediante o preenchimento de *link* disponibilizado via *e-mail*.

A transcrição dos áudios e consolidação das respostas estruturadas e semiestruturadas foram enviadas para análise e validação do executivo e do gerente de *marketing* da empresa no dia 20.12.2017, sendo as observações e comentários enviados por eles também no dia 20.12.2017 e, da mesma forma, o texto final da transcrição elaborado pela pesquisadora.

### **5.3.1 Visão Geral do Executivo e da Empresa**

O executivo entrevistado é o CEO da empresa desde agosto de 2016, profissional com mais de 15 anos no mercado de *software*. Formado em Sistemas da informação, possui MBA realizado em universidade dos Estados Unidos e, antes de assumir a posição, foi Chief Technology Officer (CTO) e gerente de produto dentro desta mesma empresa. A par das suas atividades de CEO, o executivo é mentor e conselheiro em aceleradoras de *startups* do município de São Paulo – SP e Porto Alegre – RS. (Fonte: *linkedin*, acesso em 28 de dezembro de 2017.)

A Empresa C é uma empresa brasileira fundada em 2000 e com aproximadamente 100 funcionários. Desde a sua fundação, foi considerado o modelo de desenvolvimento de *software* no modelo SaaS, reforçando a estratégia organizacional de fornecer um *software* como serviço pelo qual o cliente efetuará o pagamento de uma mensalidade e a empresa seria responsável por toda a infraestrutura, mesmo que naquele momento ainda existissem dificuldades relativas à internet no Brasil. É especialista no desenvolvimento de ERP para os setores varejista, o que inclui comércio, atacado e distribuição.

Possui em torno de 300 clientes, considerando empresas de pequeno, médio e grande porte localizadas em todo Brasil e entre os princípios organizacionais divulgados destacam-se a colaboração, aprendizado e ensinamento constante, a busca pela eficácia, a evolução contínua dos produtos e colaboradores. (Fonte: *site* da empresa.)

Foi eleita em 2016, pelo ranking publicado pela Great Place do Work, como uma das melhores empresas da área de Tecnologia da Informação para se trabalhar, quando avaliadas empresas de pequeno e médio porte. No mês de abril de 2017 foi noticiada pela revista Exame como uma das empresas que possuíam os funcionários mais bem remunerados do setor e no mês de agosto do mesmo ano, foi noticiada pelo portal de notícias Baguete, como uma das principais fornecedoras de ERP de origem brasileira.

### 5.3.2 Inovação Incremental, Disruptiva e Indicadores de Desempenho de Inovação

Ao apresentar a empresa, o executivo comentou que dentro da Empresa C, o tema inovação é tratado de forma diferente daquilo que usualmente se observa em empresas de médio e grande porte. De acordo com ele, a inovação é fomentada na organização diariamente e por todos os colaboradores, não existindo uma estrutura específica que seja responsável por esse tema.

O executivo comentou que semanalmente são realizados eventos específicos que caracterizam por algumas horas disponibilizadas para que o colaborador possa dedicar-se a práticas de estímulo à inovação dentro da empresa. Além desses eventos, são realizados fóruns de discussão sobre temas que podem ser relacionados a melhorias em processos internos ou então algo que tenha valor para os clientes.

O executivo também comentou que, trimestralmente, são realizados eventos denominados *hackathons*, programados para ocorrer num único dia e possuem como premissa, os colaboradores desenvolverem suas próprias ideias de inovação desde que estejam alinhadas com temas relacionados aos objetivos estratégicos e ao portfólio de produtos e serviços oferecidos.

O executivo ainda comentou que a equipe, constantemente, procura saber dos clientes quais suas principais necessidades que até aquele momento não foram atendidas pelos *softwares* da Empresa C. Busca, também, informações relacionadas ao mercado, aos concorrentes e às tendências apresentadas em congressos e eventos internacionais assim como aqueles noticiados por institutos de pesquisa.

Quando questionado sobre a forma como é feita a análise dos indicadores de desempenho de inovação e como eles são definidos e revistos, o executivo respondeu que, considerando que a empresa é uma desenvolvedora de *softwares* na modalidade SaaS, ele entende que a inovação está vinculada ao produto final, visto que se trata de algo com suas características alteradas de forma rápida. Segundo ele, as funcionalidades e a usabilidade do *software* devem ser melhoradas sempre que for possível ou necessário, e o tempo de resposta do sistema deve ser reduzido, assim como a maneira como o *software* funciona deverá acompanhar as principais tendências de mercado. O executivo ainda afirmou que a inovação deverá estar presente em novas funcionalidades dentro de um produto já desenvolvido e não apenas em novos produtos. Quanto à ferramenta utilizada para a análise dos indicadores, ele respondeu que a empresa utiliza um *software* específico para esse fim.

Sobre a temática importância dos indicadores de desempenho de inovação de acordo com a sua perspectiva, ele respondeu que o mais importante é que as práticas organizacionais de estímulo à inovação sejam seguidas, exemplificando que são programados quatro *hackathons* anuais e que, se eles ocorrem, várias oportunidades de inovação surgem, reforçando que esses eventos trazem consigo práticas positivas relacionadas ao trabalho em equipe e motivação dos colaboradores. Ele também exemplificou que, por meio dos eventos semanais, é possível identificar o engajamento dos colaboradores, sendo este também um indicador para os estímulos da inovação dentro da empresa.

Apresentando mais detalhes sobre os *hackathons*, o executivo comentou que nesses eventos as equipes formadas por colaboradores desenvolvem protótipos de funcionalidades ou novos produtos, e as equipes são formadas contando com a participação de diferentes estruturas, devendo, ao final, comprovar que aquela inovação é possível e qual seu valor esperado. Após a apresentação dos protótipos, uma comissão julgadora avalia os projetos com o objetivo de confirmar se é algo que será visto como valioso pelos clientes da empresa e, posteriormente, implementado conforme o direcionamento adequado.

Como resultado dos *hackathons*, é possível identificar quantas foram as ideias propostas e quais aquelas que efetivamente se tornaram uma realidade após determinado prazo. Segundo o executivo, cerca de 80% das ideias apresentadas se tornam melhorias ou novos produtos, e aquelas que não foram aproveitadas não são vistas como desperdício, pois também produziram aprendizado aos colaboradores e à empresa.

Ainda dentro dos eventos organizacionais promovidos pela Empresa C, o executivo comentou sobre encontros nos quais as equipes atuam em demandas denominadas “dívidas técnicas” com o objetivo de investigar a aplicação de melhorias tecnológicas que não vão afetar o produto final, mas causam impacto na forma com que o produto foi desenvolvido, de modo que ele tenha uma qualidade maior ou uma tecnologia mais moderna.

Adicionalmente, as equipes trabalham em provas de conceito que visam a analisar de forma mais aprofundada aspectos que ainda geram dúvidas organizacionais sobre itens que podem ou não ser implementados no produto. Os gerentes de produto analisam as necessidades dos clientes, as tendências de mercado que podem ou não ser utilizadas pela empresa e também realizam *benchmark* com os produtos concorrentes para investigar diferenças em funcionalidades, objetivando verificar os pontos fortes e fracos dos produtos da empresa. Os gerentes de produto trabalham nas funcionalidades que ainda não foram desenvolvidas conforme planejado e deverão ser cumpridas ao longo do ano. Adicionalmente,

o executivo comentou sobre as palestras que são realizadas e disponibilizadas pelo *youtube* como forma de divulgação de conhecimento.

Com relação ao desenvolvimento de novos produtos ou inovações radicais, o executivo exemplificou como indicador o investimento total realizado no desenvolvimento do produto *versus* o esforço de vendas para a comercialização. De acordo com ele, esse indicador é analisado com periodicidade mensal e anual até que o investimento total no desenvolvimento do produto *versus o seu* retorno financeiro após a ação de vendas tenha pagado todo o esforço de desenvolvimento realizado e as atividades para a sua sustentação.

De acordo com o executivo, na Empresa C a gestão do produto é feita de forma que as questões que diferenciam a sustentação do produto das inovações radicais sejam analisadas separadamente.

Por meio do *link* de pesquisa disponibilizado pelo *Google Forms* foi apresentada ao executivo entrevistado uma relação de indicadores de desempenho de inovação extraídos da literatura, a fim de ele responder quais deles eram conhecidos, praticados e o quão importantes eram para a análise do processo de inovação. As respostas do executivo podem ser observadas no Quadro 22:

**Quadro 22: Respostas do Executivo da Empresa C sobre os Indicadores Extraídos da Literatura**

	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
Econômico/Financeiro	% de vendas novas realizadas a partir de novos produtos	Sim	Sim	Muito importante
	Retorno sobre o investimento total em inovação	Sim	Sim	Importante
	Aumento do Lucro da empresa a partir do lançamento de novos produtos	Sim	Sim	Importante
	Custo médio por produto desenvolvido	Sim		Medianamente Importante
	Retorno dos projetos de inovação trazidos a valor presente.	Sim		Importante
	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
Processos	Tempo para comercializar o produto	Sim	Sim	Muito importante
	Velocidade no Desenvolvimento de Produto	Sim	Sim	Importante
	Velocidade na adoção de novas tecnologias	Sim		Medianamente Importante

	Análise de patentes arquivadas, pendentes e premiadas			Medianamente Importante
	Redução de custos conquistados por inovação em processos			Medianamente importante
Produto	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Taxa de Sucesso de Novos produtos	Sim	Sim	Importante
	Análise de desempenho do produto no teste de novas funcionalidades	Sim	Sim	Medianamente Importante
	Produtos novos disponibilizados para o mercado nos últimos três anos	Sim	Sim	Medianamente importante
	Índice de qualidade dos novos produtos	Sim	Sim	Importante
	% de migração tecnológica dos produtos	Sim	Sim	Muito importante
Mercado	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Índice de Satisfação dos clientes	Sim	Sim	Muito importante
	Relação da inovação com o posicionamento da marca			Medianamente Importante
	Índice de reclamações de produtos novos no pós-vendas			Medianamente Importante
	Percepção de pioneirismo da empresa pelo mercado	Sim	Sim	Muito importante
	Número de novos mercados conquistados no último ano.	Sim	Sim	Muito importante
Organizacional	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Aquisição de Competitividade Tecnológica	Sim	Sim	Muito importante
	Número de páginas no <i>report</i> anual direcionado à divulgação de inovação ou novas tecnologias			Importante
	Número de citações relacionadas às inovações da empresa ou aos produtos da empresa.			Medianamente importante
	Número de ações para o fortalecimento da cultura de inovação.	Sim	Sim	Muito importante
	Compartilhamento de conhecimento	Sim	Sim	Muito importante

Fonte: Elaborado pela a Autora.

Quando questionado sobre as principais atividades relacionadas ao desenvolvimento de *software* ocorridas nos últimos três anos, o executivo respondeu que foram desenvolvidas, principalmente, tecnologias para o uso pela internet, sendo desconsideradas as seguintes opções:

- Atividades de P&D que produzam novos teoremas ou algoritmos no campo das ciências da computação;
- Desenvolvimento de tecnologias de sistemas operacionais, linguagens de programação, gerenciamento de dados, *softwares* para a comunicação ou ferramentas para desenvolvimento de sistemas computacionais;
- Desenvolvimento de *software* que traga avanços nas ferramentas para a captura, armazenamento, transmissão e recuperação das informações.
- Pesquisas relacionadas a novos métodos de projeto, implementação, desenvolvimento e manutenção de *software*;
- Desenvolvimentos direcionados ao melhor entendimento das lacunas de conhecimentos necessário para desenvolver programas;
- Pesquisa e desenvolvimento em ferramentas de *software* ou tecnologias em áreas específicas da computação;
- Atividades de P&D necessárias para implementarem uma nova funcionalidade do produto.

### 5.3.3 Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento

Quando indagado sobre a forma como é realizada a gestão da inovação na Empresa C, o executivo reforçou que essa é uma responsabilidade de todos os colaboradores, exemplificando que dentro da rotina da empresa são realizadas tarefas relacionadas a melhorias de funcionalidades já existentes nos produtos e inovações tecnológicas ou outras que visam a tornar os produtos mais adequados àquilo que o cliente busca e também às tendências do mercado.

A pesquisadora perguntou ao respondente se existiam outras fontes internas e externas de inovação, ao que o executivo comentou que para os gerentes de produto existe uma busca frequente daquilo que pode ser fonte de inovação por meio do que é solicitado pelo cliente, daquilo que é praticado pela concorrência e também do que é divulgado como tendência do setor por institutos de pesquisa. Além disso, o executivo comentou sobre as publicações realizadas por institutos de pesquisas internacionais, que também informam sobre as tendências do mercado global de ERP.

O executivo também aduziu que a Empresa C realiza uma prática diferenciada para a promoção de integrações entre a empresa e *startups*, o que pode ser visto como um diferencial perante os demais *players* do mercado de ERPs. De acordo com ele, a política da empresa estimula a integração de soluções desenvolvidas por *startups* com o objetivo de integrar essas soluções com o ERP da empresa. Conforme o executivo, a aproximação com *startups* é bastante positiva para as duas partes e também ajuda a posicionar a empresa C como propulsora de inovações e precursora de novidades. Ainda sobre essa temática, o executivo comentou que os gerentes de produto pesquisam sobre as *startups* que possam contribuir com a empresa por meio de parcerias desenvolvidas ou por meio de novas ideias serem discutidas no ambiente interno. Esse mapeamento é apresentado em reuniões de *roadmap* para a discussão e análise da inclusão ou não no portfólio de produtos da empresa.

Sobre gestão do aprendizado e conhecimento, ele comentou que, como se trata de uma empresa de desenvolvimento de *software*, o conhecimento adquirido fica publicado em artigos que são acessados quando necessários. Além disso, existem fóruns *online* realizados pela plataforma de colaboração desenvolvida pela empresa que deve promover a troca de conhecimentos entre os colaboradores, além de ferramentas públicas na nuvem para compartilhamento de informações.

### 5.3.4 Demais Questões Apresentadas

A respeito das tendências de mercado que estarão no portfólio de produtos da empresa nos próximos anos, foram selecionadas as seguintes:

- Soluções SaaS.
- Soluções para aplicativos móveis.
- Soluções de *big data*.
- Soluções para Transações *blockchain*.
- Soluções IoT.

As demais tendências foram desconsideradas pelo entrevistado.

## 5.4 Empresa D - Multinacional Especialista no Desenvolvimento de Soluções Digitais

A entrevista foi realizada por telefone no dia 06.12.2017, tendo início por volta das 15h10, com duração aproximada de 30 minutos. No dia 10.01.2018, foi programado um novo *call* para o esclarecimento de dúvidas relacionadas à entrevista. As questões semiestruturadas foram apresentadas por telefone e as questões estruturadas foram encaminhadas por *link* da ferramenta *Google Forms* em 06.12.2017, sendo respondidas no dia 11.12.2017.

A transcrição foi enviada para a validação no dia 10.01.2018, sendo validada pelo executivo na mesma data.

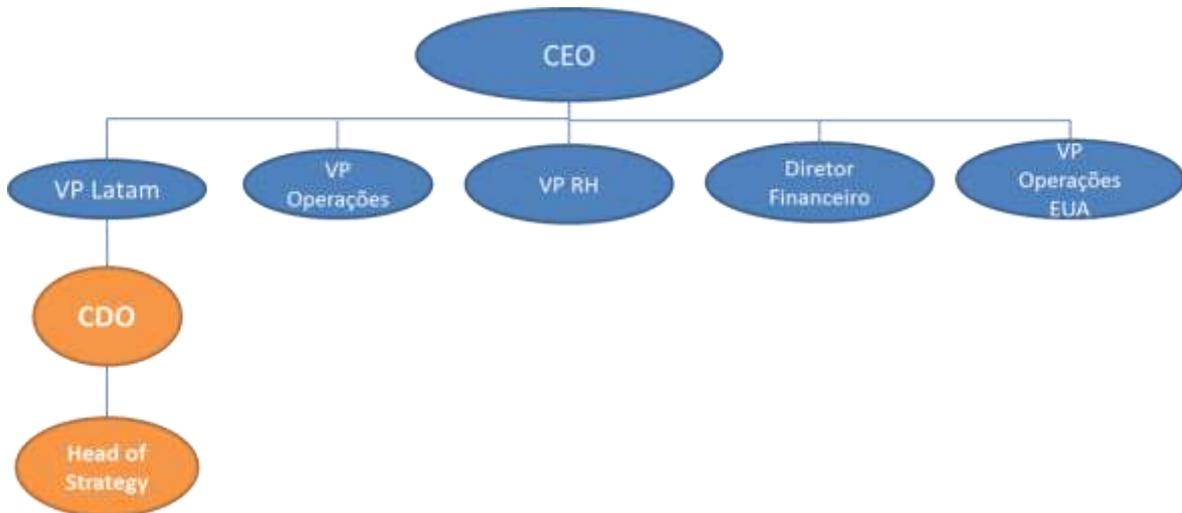
### 5.4.1 Visão geral do Executivo e da Empresa

O executivo entrevistado é o Head of Innovation Strategy , profissional da estrutura de Tecnologia da empresa, com mais de 15 anos de experiência no mercado de *software*. Formado em Tecnologia da Informação, possui MBA na área de Gestão Executiva da Tecnologia. Está nessa posição desde outubro de 2017, tendo atuado anteriormente como gerente sênior de segurança digital na mesma empresa, diretor de tecnologia e consultor em outras empresas de *software* (Fonte: linkedin.com.br, acesso em 11 de dezembro de 2017.)

De acordo com o próprio executivo, atualmente ele lidera a estrutura de inovação no Brasil, respondendo diretamente ao CDO (Chief Digital Officer). Suas atribuições estão direcionadas para dois dos três pilares do crescimento da organização. O primeiro pilar foca em sistemas de sustentação, ou aqueles que avaliam questões incrementais do desenvolvimento de *software*, o segundo pilar está relacionado a novas tendências tecnológicas e digitais; e o terceiro pilar, em disrupção tecnológica. As responsabilidades do executivo estão centradas nos pilares dois e três.

Dentro da estrutura hierárquica organizacional, o executivo está posicionado da seguinte forma:

**Figura 10: Organograma da Empresa D**



Fonte: Elaborada pela Autora.

A empresa em que o executivo exerce suas atividades profissionais é uma multinacional brasileira, fundada em meados da década de 1990 e com matriz no interior de São Paulo. Atualmente, possui unidades de negócio nos Estados Unidos e nos continentes Asiático e Europeu. Focada no desenvolvimento de soluções digitais, lidera iniciativas de inovação em grandes corporações, aplicando conhecimentos de tecnologias digitais e metodologias ágeis de desenvolvimento de *softwares* com o objetivo de resolver problemas de negócios complexos. (Fonte: *site* da empresa.) Atualmente, é uma empresa de capital fechado, contudo possui investimentos de grupos empresariais brasileiros.

Atualmente, possui mais de 3000 colaboradores e cinco centros de desenvolvimento, sendo dois deles fora do Brasil. Em 2017, foi eleita, pela décima vez, pelo *ranking* da Great Place do Work, como uma das Melhores Empresas para trabalhar, na categoria que avalia empresas de grande porte da área de Tecnologia da Informação.

Em janeiro de 2017 a empresa foi noticiada pela revista Exame em virtude de sua posição de destaque divulgada por instituto que avalia a satisfação dos colaboradores e em maio do mesmo ano foi objeto de matéria no portal de notícias Baguete em virtude do crescimento de 18% de seu faturamento quando comparado ao mesmo período do ano anterior. Ainda no ano de 2017, a empresa foi noticiada em virtude da aquisição de uma consultoria especializada em estratégias digitais nos Estados Unidos.

#### 5.4.2 Inovação Incremental, Disruptiva e Indicadores de Desempenho de Inovação

Quando questionado sobre como os indicadores de desempenho de inovação são definidos, em que momento são revistos e sobre quais são os indicadores atualmente utilizados, o executivo afirmou que, em virtude da dinâmica do ambiente de inovação radical, implementar indicadores que verifiquem todo o processo é uma tarefa bastante difícil. Segundo ele, existem aspectos que as empresas conseguem avaliar facilmente, especialmente quando se trata da sua exposição aos clientes e ao mercado. O executivo ainda complementou que, se existe uma iniciativa de inovação que, efetivamente, se torna um produto para ser comercializado, e, se esse produto tem valor significativo para o cliente e é destaque na mídia, certamente trata-se de uma inovação que merece ter todo o seu processo analisado.

Uma das métricas utilizadas pela estrutura está relacionada a *flagship cases*, que são avaliados para o desenvolvimento, exemplificando como indicador a quantidade de projetos avaliados *versus* a quantidade de projetos implementados e o impacto sobre o usuário final pós-implantação do projeto. Quando questionado sobre indicadores vinculados ao desenvolvimento de produtos, o executivo comentou tratar-se também de uma métrica complexa de ser avaliada dentro do cenário em que ele atua, pois o desenvolvimento de produtos digitais pode ser direcionado para aprimorar os produtos já existentes, apresentando melhorias neles.

Pela perspectiva do executivo, o atual objetivo da empresa está vinculado à transformação de negócio e, quando se fala em desenvolvimento de *softwares* para atendimento a soluções digitais, os indicadores de inovação adequados devem estar focados no cliente final, ou seja, no usuário do *software*. Conforme o executivo, a criação de produtos inovadores requer que as empresas pensem em produtos diferenciados, numa equipe multidisciplinar dentro de uma jornada única, sendo necessárias mudanças culturais e na gestão organizacional.

Ao ser indagado sobre a forma como os indicadores são revistos, o executivo afirmou que, anualmente, as metas são revistas de acordo com um planejamento estratégico determinado pela alta direção da empresa, cujo prazo final é 2020. Conforme o executivo, todas as métricas são analisadas de forma fracionada, e as análises são realizadas de acordo com o previsto até a data final. Dentre as missões cujas métricas são avaliadas pela empresa, destacam-se:

- Número de *flagship cases* num determinado período.

- Ações para a disseminação da cultura da inovação em toda a organização.

Foi perguntado ao executivo se, pela perspectiva dele, existem indicadores mais importantes que outros. Ele respondeu que, quando se trata de indicadores de desempenho de inovação, entende que eles devem estar vinculados diretamente à estratégia de crescimento da empresa. O executivo afirmou buscar utilizar indicadores que podem, em curto prazo, gerar valor no negócio, seja do ponto de vista de diminuição do tempo de retorno, seja, ainda, pela redução do tempo em determinada jornada que será mapeada.

Conforme o executivo, as metas vinculadas aos indicadores são revisadas semestralmente, sendo aplicados os processos de PDCA (*plan, do, check, act*) e checagens de OKRs (*objective key results*). Atualmente, o executivo não utiliza *softwares* específicos para fazer as análises dos indicadores, mas uma planilha de Excel para controles e análises.

Com *link* de pesquisa disponibilizado por *e-mail*, foi apresentada ao executivo uma relação de indicadores de desempenho de inovação extraídos da literatura, a fim de ele identificar quais deles eram conhecidos, praticados e quais os importantes para a análise do processo de inovação. As respostas do executivo podem ser observadas no Quadro 23:

**Quadro 23: Respostas do Executivo da empresa D sobre os indicadores extraídos da Literatura**

	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
Econômico/Financeiro	% de vendas novas realizadas a partir de novos produtos	Sim	Sim	Muito importante
	Retorno sobre o investimento total em inovação	Sim	Sim	Muito importante
	Aumento do Lucro da empresa a partir do lançamento de novos produtos	Sim	Sim	Muito importante
	Custo médio por produto desenvolvido	Sim	Sim	Muito importante
	Retorno dos projetos de inovação trazidos a valor presente.	Sim	Sim	Muito importante
	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
Processos	Tempo para comercializar o produto	Sim	Sim	Muito importante
	Velocidade no Desenvolvimento de Produto	Sim	Sim	Muito importante
	Velocidade na adoção de novas tecnologias	Sim	Sim	Muito importante
	Análise de patentes arquivadas, pendentes e premiadas			Muito importante

	Redução de custos conquistados por inovação em processos	Sim	Sim	Muito importante
Produto	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Taxa de Sucesso de Novos produtos	Sim	Sim	Muito importante
	Análise de desempenho do produto no teste de novas funcionalidades	Sim	Sim	Muito importante
	Produtos novos disponibilizados para o mercado nos últimos três anos	Sim	Sim	Muito importante
	Índice de qualidade dos novos produtos	Sim	Sim	Muito importante
	% de migração tecnológica dos produtos	Sim	Sim	Muito importante
Mercado	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Índice de Satisfação dos clientes	Sim	Sim	Muito importante
	Relação da inovação com o posicionamento da marca	Sim		Muito importante
	Índice de reclamações de produtos novos no pós-vendas	Sim	Sim	Muito importante
	Percepção de pioneirismo da empresa pelo mercado	Sim	Sim	Muito importante
	Número de novos mercados conquistados no último ano.	Sim	Sim	Muito importante
Organizacional	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Aquisição de Competitividade Tecnológica	Sim	Sim	Muito importante
	Número de páginas no <i>report</i> anual direcionadas à divulgação de inovação ou novas tecnologias	Sim	Sim	Muito importante
	Número de citações relacionadas às inovações da empresa ou aos produtos da empresa.	Sim	Sim	Muito importante
	Número de ações para o fortalecimento da cultura de inovação.	Sim	Sim	Muito importante
	Compartilhamento de conhecimento	Sim	Sim	Muito importante

Fonte: Elaborado pela Autora.

Quando questionado sobre os principais eventos que estão relacionados às atividades de desenvolvimento de *software* realizadas pela empresa nos últimos três anos, o executivo informou que todas as opções foram realizadas, sendo elas:

- Atividades de P&D que produzam novos teoremas ou algoritmos no campo das ciências da computação;

- Desenvolvimento de tecnologias de sistemas operacionais, linguagens de programação, gerenciamento de dados, *softwares* para a comunicação ou ferramentas para desenvolvimentos de sistemas computacionais;
- Desenvolvimento de tecnologias para uso pela internet.
- Pesquisas relacionadas a novos métodos de projeto, implementação, desenvolvimento e manutenção de *softwares*.
- Desenvolvimento de *software* que traga avanços nas ferramentas para a captura, armazenamento, transmissão e recuperação de informações.
- Desenvolvimento direcionado ao melhor entendimento de lacunas de conhecimento tecnológico necessário para desenvolver programas e sistemas.
- P&D em ferramentas de *software* ou tecnologias em áreas específicas da computação.
- Atividade de P&D necessárias para implementar uma nova funcionalidade no produto.

#### 5.4.3 Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento

Quando questionado sobre como é realizada a gestão da inovação dentro da empresa, o executivo salientou tratar-se de algo difundido por todas as estruturas internas, reiterando dizer respeito a uma premissa vinculada aos objetivos organizacionais da empresa.

Acerca das fontes internas e externas de inovação e se existe alguma mais relevante que a outra, o executivo comentou que a Inovação se origina principalmente do processo de transformação cultural que ocorre internamente na empresa, e não do cliente; trata-se de algo bem específico de como a empresa trabalha. De acordo com ele, são utilizadas técnicas de cocriação, *design thinking e brainstorming* estruturado como forma de estímulo, reafirmando que o principal objetivo da empresa está relacionado à inovação disruptiva.

De acordo com o executivo, a cultura organizacional da Empresa D considera que toda boa ideia surge de um grupo de pessoas e não de alguém específico.

A empresa possui parcerias para projetos específicos com associações empresariais e universidades, sendo essas parcerias relacionadas, exclusivamente, ao atendimento de necessidades pontuais ligadas à visão estratégica da empresa acerca de seu posicionamento de mercado e necessidade de alavancagem de tecnologias.

O respondente também foi indagado sobre a forma como é realizada a gestão do conhecimento dentro da empresa. Afirmou que, atualmente, existem eventos específicos utilizados para a transferência de conteúdo e da mesma forma são realizadas amplas divulgações sobre as novas tecnologias, que são aprendidas por pessoas dentro do grupo.

De acordo com ele, nesses eventos os especialistas de tecnologia se reúnem para disseminar novas tecnologias, não existindo uma base de conhecimento formal em forma de sistema. De acordo com a filosofia da empresa e do perfil profissional dos colaboradores, a divulgação do conhecimento acontece de forma muito rápida e natural, sendo os progressos observados de maneira bastante nítida pelos gestores. De acordo com ele, dentro da empresa se busca testar, errar e aprender rapidamente.

Sobre a comunicação da estratégia de inovação da empresa, o executivo afirmou que, em todas as estruturas, é muito claro que toda a empresa é permeada dos pilares da transformação digital, e todas as estruturas trabalham nesse mesmo sentido, não existindo nada oculto ou falado apenas dentro da alta gestão.

#### **5.4.4 Demais questões apresentadas**

Sobre as tendências de mercado que estarão no portfólio da empresa nos próximos anos, foram assinaladas:

- *Software* livre.
- Soluções SaaS.
- Soluções para aplicativos móveis.
- Soluções *big data*.
- Soluções para mídias sociais.
- Soluções para transações de *blockchain*.
- IoT.

O executivo foi questionado pela pesquisadora a respeito da seleção da tendência *software* livre e, segundo ele, não se trata de um foco da empresa, contudo é algo fomentado na comunidade de desenvolvedores mediante projetos específicos.

## 5.5 Empresa E – Empresa Desenvolvedora de ERP com foco Contábil/Financeiro

O início dos contatos com o executivo foi em 08.12.2017, porém a entrevista ocorreu entre os dias 27.12.2017 e 05.01.2018. As questões semiestruturadas foram encaminhadas por mensagem de áudio e de texto por meio de aplicativo utilizado por telefone celular, num total de vinte mensagens de áudio com vinte e sete minutos de conversa gravada. Além disso, foram registradas 102 mensagens de texto escrito. As questões estruturadas foram encaminhadas para o executivo, por meio de um *link* disponibilizado por *e-mail*, no dia 1.º .01.2018, e respondidas no dia 04.01.2018.

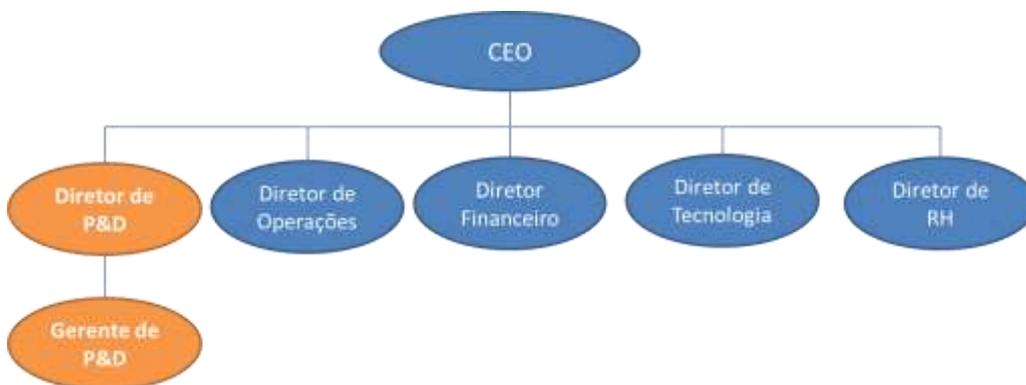
A transcrição das conversas foi enviada no dia 11.01.2018 para a validação do executivo, e respondida como validada no dia 17.01.2018.

### 5.5.1 Visão Geral do Executivo e da Empresa

O executivo entrevistado é Gerente da área de P&D da empresa e tem formação em Ciências Contábeis. Profissional com nove anos de carreira, sendo seis deles no segmento das empresas de *software*. Atua em posição gerencial dentro da área de P&D da empresa desde o ano de 2014.

Dentro da estrutura hierárquica organizacional, o executivo está posicionado da seguinte forma:

**Figura 11: Organograma da Empresa E**



Fonte: Elaborada pela Autora.

Empresa brasileira localizada em Joinville – SC. Foi fundada em 2007 e, atualmente, possui em torno de 300 funcionários. Direciona seu *software* para micro e pequenas empresas

brasileiras, contudo, hoje, também possui como clientes empresas de médio porte. Embora não tenha internacionalizado seus negócios, de acordo com o entrevistado, também conta com clientes localizados em outros países de língua portuguesa.

O ERP desenvolvido pela empresa integra de forma simplificada os processos gerenciais, financeiros e contábeis das empresas. Atualmente, possui mais de 600.000 clientes que utilizam o ERP como serviços e uma única estrutura de P&D localizada no município de Joinville – SC (Fonte: *site* da empresa).

Em 2011, passou por um processo de aceleração no Vale do Silício e recebeu o primeiro aporte de investimentos realizados por fundos internacionais, que também ocorreram nos anos de 2013, 2015 e 2017. Em 2016, seu CEO foi capa de uma das edições da revista "Pequenas empresas grandes negócios". Em abril de 2017 a empresa foi destacada pela Revista Exame como uma das que melhor remuneraram seus colaboradores e em agosto do mesmo ano, foi destaque pelo portal de notícias Baguete em virtude de parceria constituída com o Banco do Brasil.

### **5.5.2 Inovação Incremental, Disruptiva e Indicadores de Desempenho de Inovação**

O executivo explicou que é responsabilidade da área de P&D avaliar o que está sendo entregue de inovação aos usuários do ERP desenvolvido pela empresa, entretanto, segundo ele, em virtude da amplitude do conceito de inovação, é difícil identificar um único indicador capaz de medir diretamente seus resultados. Conforme ele, usualmente são analisados aqueles que são refletidos de forma mais direta nos negócios, especialmente os indicadores organizacionais, sendo avaliados a atratividade do produto com base no número de usuários e o número de inovações incrementais implementadas. Caso o produto esteja gerando uma receita maior, é avaliado o número de new MRR (*monthly recurring revenue* ou receita recorrente mensal), *ticket* médio por cliente/produto e NPS (*net promote score*) para entender o nível de satisfação dos usuários com relação ao produto. De acordo com o executivo, um maior NPS significa que as inovações disponibilizadas pela empresa são mais assertivas. Também são verificadas métricas relacionadas à retenção de clientes/usuários, avaliando quais são as funcionalidades mais revisitadas pelos clientes da empresa.

Conforme o executivo respondente, atualmente as inovações incrementais e radicais não são analisadas de forma distinta, existindo espaço interno para esse tipo de reflexão. Ainda segundo o entrevistado, o direcionamento organizacional da empresa prega que

produzindo inovações assertivas haverá mais empresas atendidas, um número maior de usuários, uma capacidade maior de geração de receitas financeiras, os clientes continuarão engajados como usuários do sistema, resultando num menor *churn* e num melhor NPS.

Sobre como é realizada a análise dos indicadores na empresa E, o executivo esclareceu que, atualmente, existe uma planilha em que se concentram as prioridades estratégicas da empresa, exemplificando o *churn* como uma dessas prioridades analisadas. Adicionalmente, é utilizada uma ferramenta desenvolvida por empresa norte-americana para realizar o monitoramento dos indicadores gerenciais e não apenas aqueles relacionados aos resultados de inovação.

De acordo com o respondente, não existem indicadores principais ou mais importantes que são avaliados pela empresa quando o tema é inovação. Os indicadores organizacionais são analisados com uma frequência maior, enquanto os de inovação são analisados conforme a demanda ou necessidade. O executivo complementou afirmando que a estratégia de inovação da empresa é profundamente vinculada à estratégia de crescimento organizacional, e esse aspecto é bastante observado e respeitado.

Ele também mencionou alguns grupos de indicadores que são avaliados, especificando quatro grupos principais: indicadores relacionados à retenção de clientes, indicadores financeiros, indicadores de engajamento e indicadores de satisfação de usuários, sendo todos eles observados nas análises realizadas pela área de P&D.

O executivo também comentou que, mediante as evoluções incrementais dos produtos, são analisadas variáveis relacionadas ao mercado como um todo, adicionadas às necessidades dos clientes, desde que estejam vinculadas com a estratégia empresarial. Conforme o executivo, hoje, dentro da estrutura não existe um processo rígido, contudo a experiência já adquirida pela equipe corrobora o direcionamento das estratégias de desenvolvimento de novos produtos assim como dos incrementos disponibilizados nos produtos que já são parte do portfólio.

Sobre o desenvolvimento de novos produtos, ou seja, aqueles que estão vinculados a inovações radicais, o executivo comentou que se avaliam especialmente os grupos de indicadores que de acordo com os objetivos organizacionais estão vinculados ao mercado e à concorrência, e essas análises apoiam as estratégias da área de *marketing* para o lançamento de novos produtos.

Com *link* de pesquisa disponibilizado por *e-mail*, foi apresentada ao executivo entrevistado uma relação de indicadores de desempenho de inovação extraídos da literatura, sendo solicitado que ele identificasse quais deles eram conhecidos, praticados e a sua

importância para a análise do processo de inovação. As respostas do executivo podem ser observadas no Quadro 24:

**Quadro 24: Respostas do Executivo da Empresa E sobre os Indicadores Extraídos da Literatura**

	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
Econômico/Financeiro	% de vendas novas realizadas a partir de novos produtos	Sim	Sim	Muito importante
	Retorno sobre o investimento total em inovação	Sim		Muito Importante
	Aumento do Lucro da empresa a partir do lançamento de novos produtos	Sim	Sim	Muito Importante
	Custo médio por produto desenvolvido	Sim		Importante
	Retorno dos projetos de inovação trazidos a valor presente.	Sim		Importante
Processos	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Tempo para comercializar o produto	Sim	Sim	Muito Importante
	Velocidade no Desenvolvimento de Produto	Sim	Sim	Muito Importante
	Velocidade na adoção de novas tecnologias	Sim		Medianamente importante
	Análise de patentes arquivadas, pendentes e premiadas	Sim		Medianamente importante
	Redução de custos conquistados por inovação em processos	Sim	Sim	Muito Importante
Produto	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Taxa de Sucesso de Novos produtos			Medianamente Importante
	Análise de desempenho do produto no teste de novas funcionalidades	Sim	Sim	Muito Importante
	Produtos novos disponibilizados para o mercado nos últimos três anos	Sim	Sim	Importante
	Índice de qualidade dos novos produtos	Sim	Sim	Muito Importante
	% de migração tecnológica dos produtos	Sim	Sim	Importante
Mercado	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Índice de Satisfação dos clientes	Sim	Sim	Muito importante
	Relação da inovação com o posicionamento da marca			Importante
	Índice de reclamações de produtos novos no pós vendas	Sim	Sim	Muito importante

	Percepção de pioneirismo da empresa pelo mercado	Sim		Importante
	Número de novos mercados conquistados no último ano.	Sim	Sim	Muito importante
Organizacional	<b>Indicador</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Prática</b>	<b>Importância</b>
	Aquisição de Competitividade Tecnológica	Sim		Muito importante
	Número de páginas no <i>report</i> anual direcionadas à divulgação de inovação ou novas tecnologias	Sim	Sim	Muito importante
	Número de citações relacionadas às inovações da empresa ou aos produtos da empresa.	Sim	Sim	Importante
	Número de ações para fortalecimento da cultura de inovação.	Sim		Importante
	Compartilhamento de conhecimento	Sim	Sim	Muito importante

Fonte: Elaborado pela Autora.

Sobre os principais eventos relacionados ao desenvolvimento de *software* que ocorreram nos últimos três anos na empresa, o executivo informou que foram mais comuns:

- Atividades de P&D que produzem novos teoremas ou algoritmos no campo das ciências da computação.
- Desenvolvimento de tecnologias para uso pela internet.
- Atividades de P&D necessárias para implementar uma nova funcionalidade do produto.

Foram desconsideradas as opções:

- Desenvolvimento de tecnologias de sistemas operacionais, linguagens de programação, gerenciamento de dados, *softwares* para comunicação ou ferramentas para desenvolvimento de sistemas computacionais.
- Desenvolvimento de *software* que traga avanços nas ferramentas para captura, armazenamento, transmissão e recuperação das informações.
- Pesquisas relacionadas a novos métodos de projeto, implementação, desenvolvimento e manutenção de *software*.
- Desenvolvimentos direcionados ao melhor entendimento das lacunas de conhecimentos necessário para desenvolver programas.

- Pesquisa e desenvolvimento em ferramentas de *software* ou tecnologias em áreas específicas da computação.

### 5.5.3 Gestão da inovação e Gestão do Conhecimento

Quando questionado sobre a forma como são promovidas as fontes de inovação dentro da empresa, o executivo comentou que, internamente, são promovidos *workshops* e outras atividades, nos quais são mesclados membros de equipes diferentes com o intuito de incentivar a busca pela solução de problemas específicos. Adicionalmente, a empresa possui parcerias com aceleradoras de *startups*, apoiando-as na gestão de seus negócios mediante a utilização do seu ERP.

Segundo o executivo também são realizados eventos trimestrais para apresentar as estratégias ou direcionamentos da área de P&D, com o propósito de demonstrar os estudos e avaliações realizados como meio de estimular novas ideias da equipe e, posteriormente, apresentar uma proposta de *roadmap* dos produtos a todos os envolvidos.

Quando indagado sobre os registros e documentações daquilo que pode ser importante dentro do processo de inovação, o executivo respondeu que as políticas da empresa direcionam e reforçam a importância de registrar o que é essencial, tanto nos processos de trabalho (que registram os que são mais maduros), quanto nos indicadores organizacionais e de inovação. São registrados os indicadores e processos que possuem um maior nível de constância, excluindo-se aqueles que são constantemente renovados.

O executivo foi questionado sobre a existência de um banco de conhecimento dentro da empresa, e, segundo ele, a empresa se utiliza de dois sistemas distintos. Um deles é utilizado para coletas de ideias dos usuários, interação entre os usuários de empresas diferentes e também para dinâmicas específicas, como votação de melhores sugestões entre outros aspectos. O outro *software* é utilizado como ferramenta de análise dos registros de *bugs* de sistemas, sugestões e chamados técnicos de uma forma geral. Trata-se de uma ferramenta de uso interno pela equipe de P&D e suporte.

O executivo também foi indagado sobre a forma como é feita a comunicação das estratégias de inovação de forma global para a empresa e respondeu que, trimestralmente, é realizada uma análise dos objetivos atingidos e esperados do trimestre anterior e também é feito um planejamento para os próximos trimestres. Mensalmente, a área de P&D realiza revisão apresentando as contribuições de cada estrutura à área de produtos.

#### 5.5.4 Demais questões apresentadas

Questionado, também, sobre as tendências de mercado nas quais a empresa investirá esforços de pesquisa e desenvolvimento, selecionou as seguintes:

- Soluções SaaS.
- Soluções para aplicativos móveis.
- Soluções *Big data*.

As demais tendências foram desconsideradas pelo entrevistado.

#### 5.6 Análise dos Casos

Esta seção contempla uma análise dos casos de acordo com os seguintes tópicos: principais características observadas das empresas e dos executivos; particularidades relativas à inovação, gestão do processo de inovação e gestão do conhecimento, principais resultados buscados pela inovação assim como os indicadores de desempenho de inovação praticados, conhecidos e importantes de acordo com os entrevistados.

##### 5.6.1 Características das Empresas e dos Executivos

Com base em pesquisas apresentadas pela ABES mencionadas neste trabalho e considerando que este estudo propôs uma análise de empresas desenvolvedoras de *software* de origem brasileira, todos os executivos exercem suas atividades profissionais em empresas direcionadas para o mercado local, enquanto as empresas B e D, por serem multinacionais, também desenvolvem *softwares* para o mercado internacional. Embora a empresa A tenha iniciado o seu processo de internacionalização recentemente e a empresa E não o tenha, ambas possuem clientes de suas empresas utilizando *softwares* em outros países.

Os executivos das empresas A, B, C e D exercem suas atividades em empresas localizadas na região Sudeste, estando apenas a empresa E localizada na região Sul.

Quanto ao perfil dos entrevistados, os executivos das empresas A, B e D possuem formação superior completa, tendo também concluído especialização do tipo de MBA em escolas de negócio brasileiras. O executivo da empresa C possui nível superior e também

graduação do tipo de MBA concluída em escola de negócios nos Estados Unidos. O executivo da empresa E possui formação superior completa. Os executivos das empresas A e B possuem mais de 20 anos no mercado de *software*, os da empresa C e D, em torno de 15 anos; e o da empresa E, em torno de seis anos neste mesmo mercado.

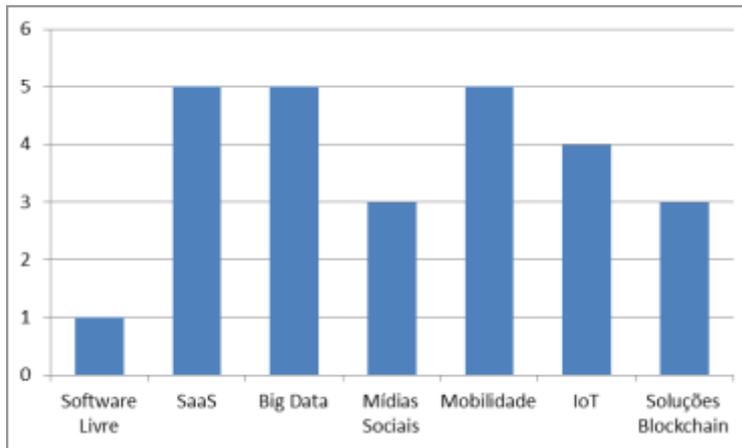
Os principais produtos de todas as empresas em que os executivos exercem suas atividades podem, também, ser classificados como aplicativos, conforme especificado por Gutierrez e Alexandre *apud* Kubota (2004), em que estão alocados os Enterprise Resource Plannings (ERPs), aplicativos móveis entre outros tipos de *software*. As referidas características dos produtos desenvolvidos pelas empresas podem ser observadas no Quadro 25:

**Quadro 25: Características das empresas quanto aos produtos desenvolvidos e direcionamento de mercado:**

Empresa	Direcionamento de Mercado		Produtos	
	Brasil	Exterior	ERP	Outros
A	X		X	X
B	X	X	X	X
C	X		X	X
D	X	X		X
E	X		X	X

Fonte: Elaborado pela Autora.

Quanto às tendências de mercado apresentadas pelas pesquisas publicadas pela ABES, foi possível identificar que as soluções SaaS, *big data* e mobilidade estarão no portfólio das empresas A, B, C, D e E nos próximos anos, seguidas pelas soluções IoT, que estará no portfólio das empresas A, B, C e D, e as soluções para mídias sociais, nas empresas A, B e D. As soluções *blockchain* foram mencionadas pelas empresas A, C e D, e *software* livre apenas pela empresa D. As referidas tendências do setor que estarão no portfólio das empresas podem ser observadas no Gráfico 1:

**Gráfico 1: Tendências do Setor**

Fonte: Elaborado pela Autora.

Também foi possível classificar as empresas de acordo com o número de colaboradores, utilizando os critérios sugeridos pelo manual de Oslo da OCDE (1995). De acordo com o referido manual, a classificação por número de empregados deve ser utilizada em pesquisas de inovação, reiterando que o processo de inovação acontece nos mais variados portes de empresas e tendem a ocorrer de forma mais intensiva nas pequenas e médias. Com base nas características das empresas em que os executivos exercem suas atividades profissionais, foi possível identificar que a empresa C está classificada na categoria de empresas entre 100 e 249 empregados; a empresa E, nas empresas entre 250 e 499 colaboradores; a empresa A e D, nas empresas entre 1000 e 4999; e a empresa B, com mais de 5000 colaboradores.

### 5.6.2 Inovação

Conforme o Manual Frascati (2002), existem algumas atividades de P&D que trazem avanços científicos e tecnológicos e caracterizam-se como atividades inovadoras e, por esse motivo, foi apresentado aos executivos uma relação de atividades extraídas do manual para que eles informassem quais dessas atividades ou eventos foram mais frequentes nas rotinas de desenvolvimento de *software* das empresas em que eles atuam. O resultado consolidado encontra-se no Quadro 26:

**Quadro 26: Atividades de P&D mais Frequentes nas Empresas**

Evento	Empresas				
	A	B	C	D	E
Atividades de P&D que produzem novos teoremas ou algoritmos no campo das ciências da computação.	X			X	X
Desenvolvimento de tecnologias de sistemas operacionais, linguagens de programação, gerenciamento de dados, <i>softwares</i> para comunicação ou ferramentas para o desenvolvimento de sistemas operacionais.		X		X	
Desenvolvimento de tecnologias para o uso pela internet.	X	X	X	X	X
Pesquisas relacionadas a novos métodos de projeto, implementação, desenvolvimento e manutenção de <i>softwares</i> .	X	X		X	
Desenvolvimento de <i>softwares</i> que tragam avanços nas ferramentas para a captura, armazenamento, transmissão e recuperação das informações.	X	X		X	
Desenvolvimento direcionado ao melhor entendimento das lacunas de conhecimento tecnológico necessário para desenvolver programas.	X	X		X	
P&D em ferramentas de <i>software</i> ou tecnologias em áreas específicas da computação.		X		X	
Atividade de P&D necessária para implementar uma nova funcionalidade no produto.	X	X		X	X

Fonte: Elaborado pela Autora.

Com base nas respostas, foi possível identificar que a atividade que se relaciona ao desenvolvimento de tecnologias para o uso pela internet foi a única mencionada por todos eles, possivelmente em virtude de todas as empresas em que os executivos atuam possuem em seu portfólio, para os próximos três anos, os temas relacionados a *cloud computing* (SaaS), mobilidade e *big data*.

Também foi possível notar que algumas atividades apresentaram-se comuns dentro das estruturas de P&D das empresas A, B e D, empresas classificadas como multinacionais de grande porte. Possivelmente essas atividades são mais comuns nessas empresas em virtude dos investimentos direcionados para as áreas de P&D serem maiores quando comparadas às demais e desta forma pode existir uma maior facilidade para direcionar esforços em atividades que podem não dar retorno num curto espaço de tempo.

As atividades de P&D necessárias para implementar uma nova funcionalidade no produto foram mencionadas como frequentes pelos executivos das empresas A, B, D e E. Para Gerosa *et al.* (2016), as empresas de *software* normalmente classificam esse tipo de atividade como inovação, embora o Manual Frascati determine que esse tipo de atividades

pode ser classificado dessa forma apenas se houver avanços tecnológicos envolvidos que resultem no aumento do conhecimento da firma.

Pela realização de atividades para implementar uma nova funcionalidade, também identificam uma constante na busca por melhorias organizacionais, conforme preconizado por Drucker (2008) ao afirmar que são válidas todas as ações que apoiem as instituições a torná-las melhores em seus propósitos e satisfaçam seus consumidores. Assim, existem indícios de que, embora as atividades com características incrementais não possam ser classificadas como inovação em sua maior parte, as empresas buscam, constantemente, atender as necessidades de seus clientes.

No decorrer das entrevistas, os conceitos relacionados à inovação incremental e inovação radical não foram abordados diretamente, entretanto alguns executivos apresentaram comentários espontâneos sobre o assunto.

Segundo o executivo da empresa A, um desenvolvimento incremental poderá trazer consigo inovações tecnológicas significativas e relevantes para os clientes e para as empresas. De acordo com o executivo da empresa C, o *software* deverá ser melhorado continuamente, e a inovação também deverá estar presente em novas funcionalidades dentro de um produto já desenvolvido e não apenas em novos produtos.

Com base nessas afirmações, é possível notar que as empresas tendem a buscar a melhor inovação no seu negócio e entre os seus clientes, podendo utilizar-se de novas perspectivas nos produtos antigos (DRUCKER, 2008) e que os desenvolvimentos incrementais têm papel importante para apoiar as empresas de *software* na realização de seus objetivos estratégicos (CHRISTENSEN, 2002).

### **5.6.3 Gestão da Inovação e Gestão do Conhecimento**

No que se refere ao processo de inovação, foi possível identificar algumas características nos comentários dos executivos que estão condizentes com o modelo de gestão centralizado e descentralizado apresentado por Christensen (2002), assim como com o modelo de gestão da inovação de Tidd e Bessant (2015).

Os executivos das empresas A, B, C e E apresentaram um maior número de características relacionadas ao modelo de gestão da inovação descentralizado, citando exemplos de processos organizacionais já constituídos nas empresas para implementar as sugestões de melhorias dos sistemas, mencionando que elas advêm de diversas áreas

funcionais, assim como dos clientes, e não apenas das áreas técnicas. Com relação à empresa D, o executivo mencionou um maior número de características relacionadas a um processo centralizado de gestão da inovação, exemplificando que, embora a inovação seja fomentada em todas as estruturas da empresa, é uma responsabilidade da equipe técnica a elaboração dos projetos de inovação apresentados ao mercado. De acordo com Christensen (2002), a gestão descentralizada possui maior ênfase em projetos de inovação incremental que surgem da área de P&D e, também, de outras áreas funcionais da organização, ao passo que o modelo de gestão centralizada possui maior ênfase em inovações radicais e maior dependência das estruturas técnicas da organização.

Também foi possível observar algumas características condizentes com o processo de inovação proposto por Tidd e Bessant, que é composto por quatro fases, sendo elas: busca, seleção, implementação e captura de valor. Com exceção da fase de seleção, puderam ser notadas as características das demais etapas no decorrer das análises das entrevistas.

Na etapa de busca, as empresas procuram identificar, por meio de diversas fontes, algo novo que seja condizente com a estratégia de inovação organizacional (TIDD; BESSANT, 2015), e foi possível observar algumas semelhanças naquilo que foi apresentado pelos executivos das empresas A, B, C e E.

A etapa de busca foi apresentada pelo executivo da empresa A, como o momento em que são avaliadas as sugestões enviadas pelos clientes ou por colaboradores de diversas áreas, assim como o que vem sendo praticado pela concorrência para que essas sugestões integrem, de alguma forma, o portfólio da empresa. Conforme o executivo, também são utilizadas técnicas como o *design thinking* que visam a estimular os colaboradores durante esse processo.

A executiva da empresa B afirmou que são utilizadas, como fontes de inovação, as sugestões de clientes, colaboradores, mediante técnicas como o *design thinking* para o estímulo dos colaboradores e clientes em projetos específicos. Também foram mencionadas as informações provindas do mercado internacional e do laboratório de pesquisas da empresa localizado no Vale do Silício. Conforme a executiva, na empresa B os colaboradores são estimulados a apresentar projetos de melhorias que sejam diferenciados para a empresa, além de parcerias com *startups*.

O executivo da empresa C afirmou que são utilizadas, como fontes de busca pela inovação, as sugestões de clientes, colaboradores, publicações internacionais e nacionais sobre o mercado de ERP. O executivo mencionou, também, a necessidade constante de avaliar a concorrência e realizar parcerias com *startups*. Conforme o entrevistado, para o

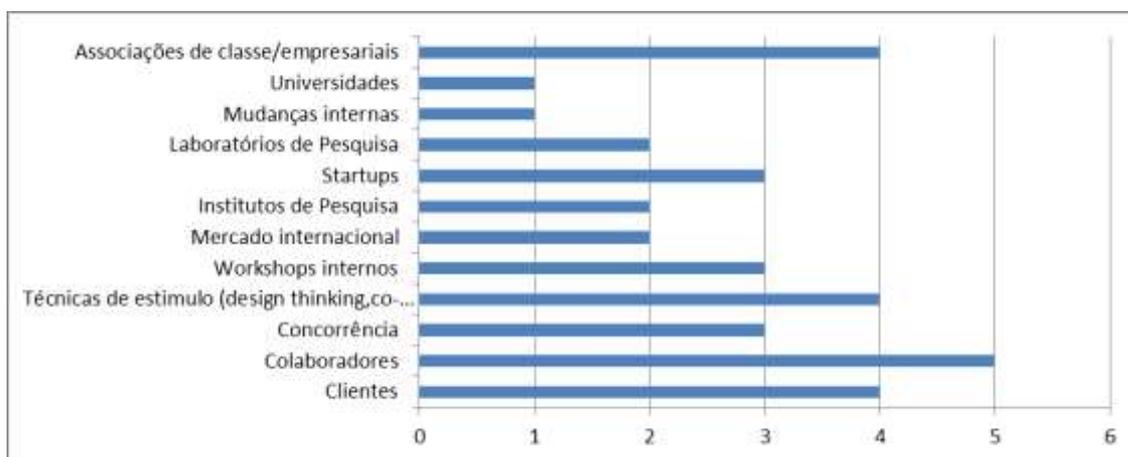
processo de busca e a realização de eventos internos da empresa que têm por objetivo estimular os colaboradores a apresentarem novas soluções para o portfólio da empresa.

O executivo da empresa E mencionou como fontes as solicitações dos clientes e a realização de *workshops* e outras atividades, nos quais são mesclados membros de equipes diferentes com o intuito de incentivar a busca pela solução de problemas específicos.

Em virtude das características da empresa D, o executivo mencionou que a principal fonte de inovação é o constante processo de transformação pelo qual a empresa passa, reforçando que a principal estratégia de inovação da empresa é a disrupção. De acordo com o entrevistado, são utilizadas técnicas específicas para o estímulo, como a cocriação, *design thinking* e *brainstorming* estruturado. Ainda conforme o executivo, em alguns projetos específicos, a empresa também tem parcerias com associações empresariais e universidades.

As principais fontes de inovação utilizadas pelas empresas em que os executivos respondentes exercem suas atividades podem ser visualizadas no Gráfico 2:

**Gráfico 2: Principais Fontes de busca utilizadas no Processo de Inovação**



Fonte: Elaborado pela Autora.

Com base no Gráfico 2, percebem-se indícios de que, ao buscar fontes de inovação, as empresas tendem a contar com a *expertise* de seus colaboradores de forma massiva, seguidos pelas sugestões dos clientes, utilização de técnicas de estímulo como *design thinking* e *brainstorm* estruturado além das entidades de classe e empresariais. Também nota-se através do mesmo gráfico que algumas fontes de inovação poderiam ser mais exploradas pelas empresas.

A realização de parcerias com *startups* foram mencionada como uma fonte de inovação pelos executivos das empresas B, C e D. Por suas características essenciais, as

*startups* são empresas com propostas tecnológicas e de negócio diferenciadas e podem corroborar de forma singular com o processo de inovação das empresas de forma geral.

Avaliar as ações de inovação da concorrência foi revelada como fonte de inovação pelos executivos das empresas A, B e C, contudo, as referidas empresas atuam como fornecedoras de software ERP para o mercado brasileiro e desta forma, pode ser essencial para este mercado avaliar a concorrência de forma que os sistemas estejam numa mesma condição de competitividade para seu consumidor final.

Apenas os entrevistados das empresas B e D mencionaram utilizar-se de laboratórios de pesquisa externos à estrutura da matriz da empresa como fonte de inovação, contudo, tratam-se de empresas multinacionais cujo processo de internacionalização já está amadurecido e os laboratórios em questão são de propriedade das empresas.

Avaliar aquilo que já é algo concreto nos mercados internacionais também pode ser observado de forma mais concisa pelas empresas brasileiras desenvolvedoras de software. Apenas os executivos das empresas B e C afirmaram que tratam aquilo que é divulgado como tendência no mercado internacional como uma possível fonte de inspiração para a inovação.

A informação produzida por institutos de pesquisa especializados é outra fonte de inovação que poderia ser mais explorada por todas as empresas, sendo mencionada apenas pelo executivo da Empresa C.

Observou-se que apenas um dos executivos entrevistados afirmou que a empresa na qual ele exerce suas atividades profissionais utiliza como fonte de busca para a inovação a realização de parcerias com universidades, o que poderia ser um diferencial para as empresas A, B, C e E, cujos executivos demonstraram características semelhantes do processo de inovação.

As outras etapas apresentadas no modelo de Tidd e Bessant que podem ser explorada neste trabalho são a implementação e a captura de valor.

Para Tidd e Bessant (2015), na etapa de implementação é possível utilizar-se do conhecimento adquirido que foi organizado para que o mesmo torne-se um facilitador dos demais processo e notou-se que para na maior parte das empresas possuir uma ferramenta responsável de organizar o conhecimento é essencial para seu processo de inovação.

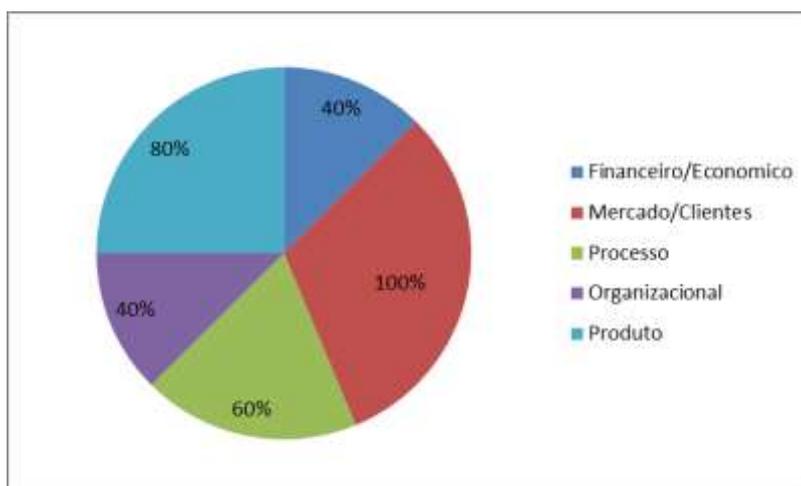
A etapa de captura de valor busca conquistar algo especial e que seja condizente com a estratégia da empresa, podendo ser por meio de um produto de sucesso para o portfólio da organização, um maior número de clientes, redução de custos, entre outros aspectos (TIDD; BESSANT, 2015).

Com base nas respostas dos entrevistados, foi possível identificar os principais pilares que corroboram o reconhecimento do valor pela inovação por parte das empresas, sendo eles: o reconhecimento do mercado de forma geral, melhorias nos processos internos, aspectos organizacionais e financeiros.

Os resultados que podem ser percebidos pelo mercado e base de clientes foram mencionados por todos os executivos o que totaliza 100% dos entrevistados e através da melhoria em pelos executivos das empresas A, B, C e E , o que representa 80% dos respondentes . A captura de valor pela melhoria dos processos internos foi mencionada pelos executivos das empresas B, D e E e os resultados organizacionais pelos executivos das empresas C e E. Os resultados financeiros, pelos executivos das empresas A e E.

As principais conquistas esperadas pelas empresas e que foram mencionadas pelos executivos podem ser visualizadas no Gráfico 3:

**Gráfico 3: Principais Resultados Esperados com a Inovação**



Fonte: Elaborado pela Autora

Para Osenieks e Babauskas (2014), gestão da inovação é imprescindível para o sucesso de uma empresa e tem dependência direta da gestão do conhecimento adquirido durante o processo de inovação. Neste trabalho, buscou-se com os executivos identificar de que forma o conhecimento adquirido durante o processo de inovação era controlado pelas empresas.

Os executivos das empresas A, B, C e E afirmaram utilizar-se de sistemas específicos a fim de eles serem os centralizadores e facilitadores do acesso ao conhecimento adquirido, seja este sobre os *Softwares* desenvolvidos pelas empresas, seja sobre os processos que possam ser facilitadores de inovação e realizados na empresa. Na empresa D, o executivo

informou não se utilizar de um sistema específico, mas afirmou que a transmissão de conhecimento é promovida de forma contínua por meio de *workshops*, eventos ou mesmo das atividades diárias que possam colaborar com a disseminação do conhecimento na empresa

Para Barbosa (2008), administrar o conhecimento não significa controlá-lo diretamente, mas está relacionado com o contexto e com as situações nas quais esse conhecimento pode ser produzido, aplicado e organizado, de forma que seja auxiliar na tomada das melhores decisões em virtude das condições e situações mutáveis constantemente enfrentadas pelas organizações, o que está de acordo com Lopes e Estevez *apud* Barbosa (2008) na medida em que o conhecimento pode tornar-se uma ferramenta de pesquisa utilizada para reduzir a complexidade do processo de inovação, além de, com a integração do conhecimento interno e externo de uma firma, tornar o conhecimento mais acessível e viável.

#### **5.6.4 Indicadores de Desempenho de Inovação**

Para De Bes e Kotler (2011); Sarquis *et al.* (2015) os indicadores de desempenho de inovação devem ser capazes de aferir o desempenho da inovação produzida pela empresa e devem estar relacionados com os objetivos e a estratégia da organização, além de estar associado àquilo que é importante para o setor de uma forma geral.

Durante as entrevistas, os executivos foram questionados se utilizavam alguma ferramenta específica para analisar os indicadores de desempenho de inovação. Exceto o executivo da empresa D, os demais afirmaram utilizar-se de *softwares* específicos capazes de trazer resultados analíticos dos indicadores avaliados.

Neste trabalho, indagou-se aos executivos entrevistados quais os indicadores de desempenho de inovação utilizados em suas empresas. As respostas fornecidas de forma espontânea pelos executivos foram as seguintes:

**Quadro 27: Indicadores de Desempenho de Inovação Informados pelos Executivos**

Empresa	Indicadores	Características dos Indicadores				
		Financeiros	Produtos	Processo	Mercado	Organizacional
A	Percentual de Crescimento de mercado de cada uma das verticais para as quais a empresa desenvolve soluções com base na inclusão de novos clientes.				X	
	Percentual de “churn” durante um período analisado.				X	
	Marketshare da empresa versus mercado potencial.				X	
	Acréscimos funcionais presentes na solução da empresa A versus acréscimos funcionais implementados no software da concorrência.		X		X	
	Expectativa do desenvolvimento planejado versus o realizado.		X			
	Número de desenvolvimentos realizados por metodologia ágil versus desenvolvimentos de produto executados por métodos tradicionais.		X	X		
	Número de rejeições apontadas pela área de qualidade durante a análise do produto/acréscimo desenvolvido.			X		
	Percentual de crescimento econômico da operação de cada segmento num determinado período.	X				
B	Tempo de sugestão de melhoria.		X			
	Acompanhamento de entrega de novas versões de produtos versus plano estratégico.		X			
	Percentual de inovação e manutenção entregue por versão/equipe.		X			
	Quantificação e especificação dos clientes que utilizam as melhorias disponibilizadas.				X	
	Pesquisa de satisfação dos clientes por versão de produto.				X	
C	Número de eventos internos realizados versus projetos apresentados versus aproveitamento em projetos incrementais ou radicais.					X
	Investimento em desenvolvimento de um produto novo versus retorno de vendas.	X				
	Atendimento de “dívidas” técnicas versus percepção de melhoria pelo cliente.		X		X	
D	Número de <i>flagship cases</i> num determinado período.					X
	Impacto do resultado dos <i>flagship cases</i> sobre o usuário final				X	
E	Número de inovações incrementais implementadas no produto.		X			
	Percentual de “churn” durante um período analisado.				X	
	Número de funcionalidades mais revisitadas.		X		X	

Fonte: Elaborado pela Autora.

Com base nas respostas dos executivos, foi possível identificar que a maior parte dos indicadores mencionados está relacionada aos aspectos mercadológicos, em que se incluem os índices de satisfação dos clientes e aqueles relacionados ao desenvolvimento de novos produtos e às melhorias incrementais implementadas. Os indicadores relacionados ao mercado foram mencionados por todos os executivos entrevistados, e os indicadores relacionados aos produtos, pelos executivos das empresas A, B, C e E. Os aspectos financeiros foram mencionados pelos executivos das empresas A e C, e os aspectos organizacionais, pelos executivos das empresas C e D. Os aspectos processuais foram mencionados, apenas, pelo executivo da empresa A.

Os resultados analisados corroboram o que Sarquis *et al.* (2015) que afirmam, que o processo de avaliação de desempenho de inovação em empresas de base tecnológica deve considerar um conjunto de métricas adequadas aos objetivos organizacionais, visando a atender as expectativas do mercado consumidor.

### **5.6.5 Conhecimento, Prática e Nível de Importância dos Indicadores Extraídos da Literatura**

Tendo como base os indicadores extraídos da literatura, foi apresentado aos executivos um conjunto de indicadores para que eles definissem quais eram conhecidos, praticados e seu nível de importância no processo de inovação. As respostas consolidadas encontram-se no Apêndice II deste trabalho.

Todos os indicadores financeiros apresentados são conhecidos pelos executivos, exceto o executivo da empresa A que não respondeu sobre o indicador de investimento médio por projeto.

Quanto à prática, o indicador financeiro mais praticado pelas empresas é o % de vendas novas realizadas a partir do lançamento de novos produtos, que foi respondido como praticado pelos executivos das empresas A, C, D e E.

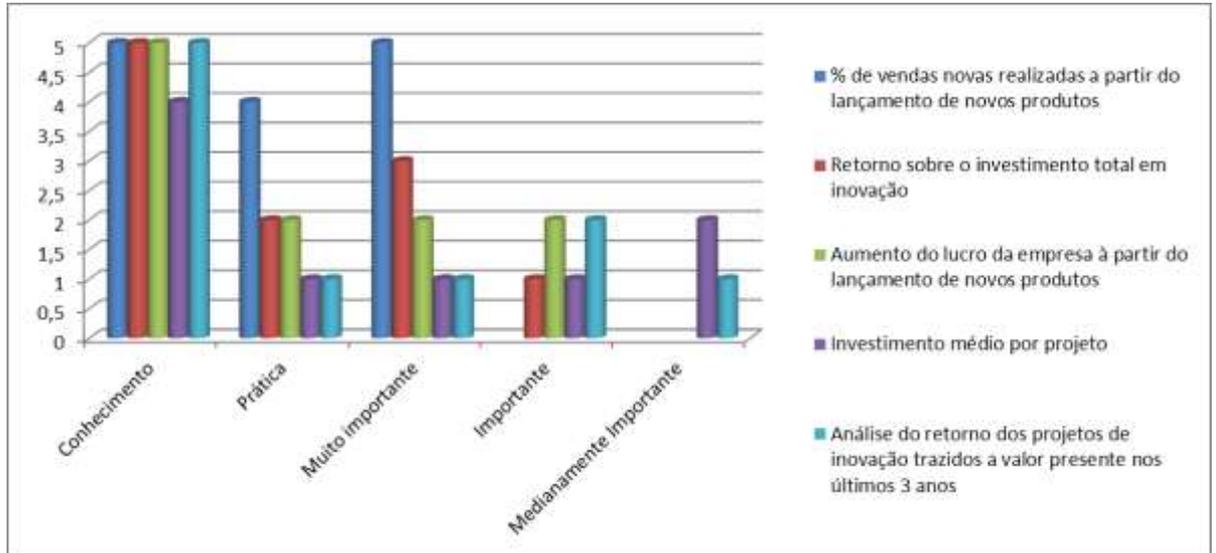
Também se destacaram como praticados o indicador de aumento do lucro líquido da empresa a partir do lançamento de novos produtos e o indicador de retorno sobre o investimento total em inovação, que foram declarados como praticados pelos executivos das empresas C e D.

Com relação ao nível de importância, destacaram-se os indicadores % de vendas novas realizadas a partir do lançamento de novos produtos, mencionados como mais importante por todos os executivos, seguidos pelos indicadores de retorno sobre o investimento total em inovação e aumento do lucro líquido da empresa a partir do lançamento de novos produtos, que foram mencionados como muito importantes pelos executivos das empresas B, D e E, respectivamente.

Adicionalmente foram observados os indicadores classificados como importantes ou razoavelmente importantes pelos respondentes. O indicador retorno sobre o investimento total em inovação foi classificado como importante apenas pelo executivo da empresa C e o lucro da empresa a partir do lançamento de novos produtos pelos executivos das empresas B e C. O investimento médio por projeto foi classificado como importante pelo executivo da empresa E e como razoavelmente importante pelos executivos das empresas B e C. A análise do retorno dos projetos de inovação trazidos a valor presente é observada como importante pelos executivos das empresas C e E e como medianamente importante pela executiva da empresa B. De uma forma geral, observou-se que a maior parte dos executivos considera os

indicadores financeiros com níveis relevantes de importância para o processo de inovação. Os referidos aspectos podem ser visualizados no Gráfico 4:

**Gráfico 4: Análise dos Indicadores Econômico/Financeiro Extraídos da Literatura**



Fonte: Elaborado pela Autora.

Quanto aos indicadores de processo, pode ser observado que da mesma forma que os indicadores financeiros, todos eles são conhecidos pelos executivos, exceto o indicador número de patentes arquivadas, pendentes ou premiadas, que se mostrou desconhecida pelos executivos das empresas B, C e D, e a redução de custos conquistados por processo de inovação, que se mostrou desconhecida pelo executivo da Empresa C.

Com relação à prática, foi possível verificar que são os mais praticados os indicadores de tempo para comercializar o produto, que é praticado pelos executivos das empresas A, C, D e E, e o indicador de velocidade no desenvolvimento de produtos, que é praticado pelos executivos das empresas B, C, D e E. Também se destacou o indicador de redução de custos conquistados por inovação em processos, mencionado como praticado pelos executivos das empresas A, B, D e E.

Quanto ao nível de importância, foi possível identificar que o indicador de tempo para comercializar o produto foi classificado como muito importante pelos cinco executivos respondentes; a seguir, o indicador de redução de custos conquistados por inovação em processos foi classificado como muito importante pelos executivos das empresas A, B, D e E.

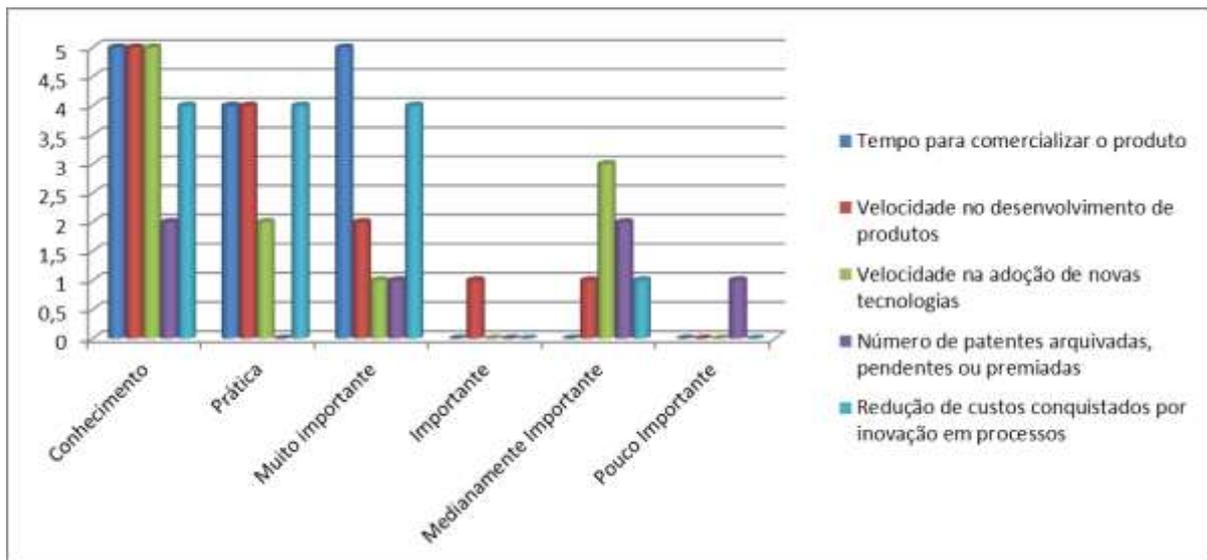
O indicador velocidade no desenvolvimento de produtos foi classificado como importante pelo executivo da empresa C e como medianamente importante pela executiva da empresa B.

O indicador velocidade na adoção de novas tecnologias foi classificado como medianamente importante pelos executivos das empresas B, C e E e o indicador relativo ao número de patentes arquivadas, pendentes ou premiadas também foi classificado como medianamente importante pelos executivos das empresas C e E. O mesmo indicador foi mencionado como pouco importante pela executiva da empresa B.

A redução dos custos conquistados por inovação em processos foi classificada como pouco importante pelo executivo da empresa C.

Os referidos aspectos podem ser visualizados no Gráfico 5:

**Gráfico 5: Análise dos Indicadores Processuais Extraídos da Literatura**



Fonte: Elaborado pela Autora.

Sobre os indicadores relacionados ao produto, com exceção do executivo da empresa E, que demonstrou desconhecimento sobre o indicador relativo a taxa de sucesso no desenvolvimento de novos produtos, todos os indicadores apresentados são conhecidos por todos os executivos respondentes.

A respeito da prática, foi possível identificar que o indicador mais praticado pelos executivos é o relacionado ao desempenho de produtos nos testes de novas funcionalidades, que foi respondido como praticado por todos os executivos respondentes. Os indicadores de número de novos produtos disponibilizados para o mercado nos últimos três anos, percepção

de qualidade nos novos produtos e % de migração tecnológica dos produtos foram respondidos como praticados pelos executivos das empresas B, C, D e E.

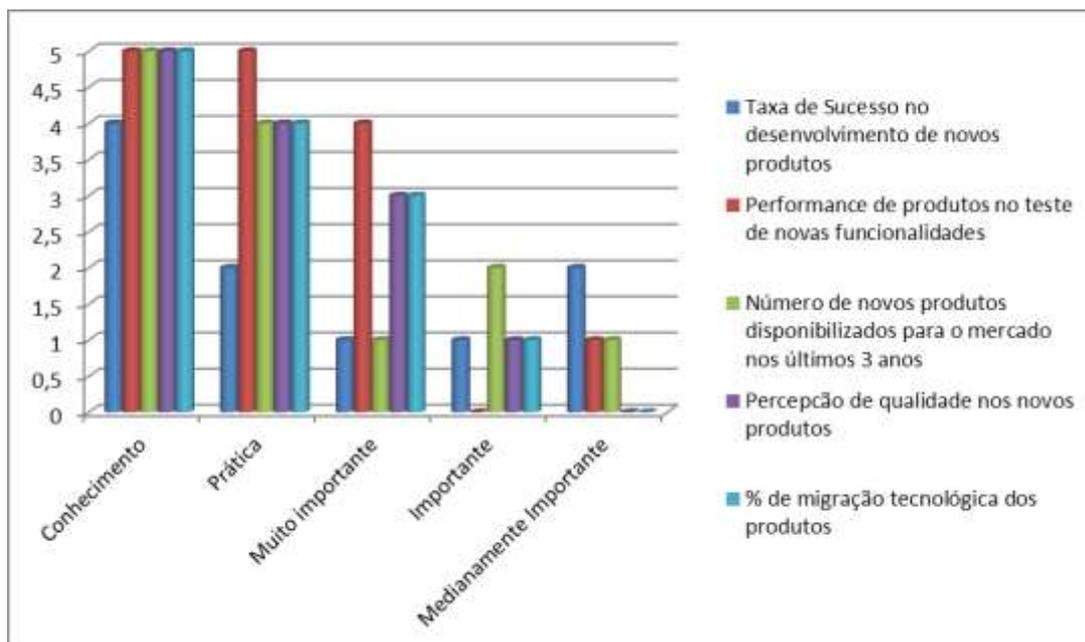
Quanto ao nível de importância, notou-se que o indicador de desempenho relacionado a performance dos produtos nos testes de novas funcionalidades foi respondido como muito importante pelos executivos das empresas A, B, D e E, contudo, o mesmo indicador foi classificado como medianamente importante pelo executivo da empresa C.

Também foi possível notar que o indicador número de novos produtos disponibilizados para o mercado nos últimos três anos, são praticado pelos executivos das empresas B, C, D e E, mas foi classificado como muito importante apenas pelo executivo da empresa E. O mesmo indicador foi classificado como importante pelo executivo das empresas B e E e como medianamente importante pelo executivo da empresa C.

A percepção de qualidade nos novos produtos foi classificado como muito importante pelos executivos das empresas B, D e E e como importante para o executivo da empresa C e o indicador relacionado ao percentual de migração tecnológica foi indicado como muito importante pelos executivos das empresas B, C e D e como importante pelo executivo da empresa E.

A análise gráfica resumida sobre o conhecimento, prática e nível de importância dos indicadores sugeridos pode ser visualizada no Gráfico 6:

**Gráfico 6: Análise dos Indicadores de Produto Extraídos da Literatura**



Fonte: Elaborado pela Autora.

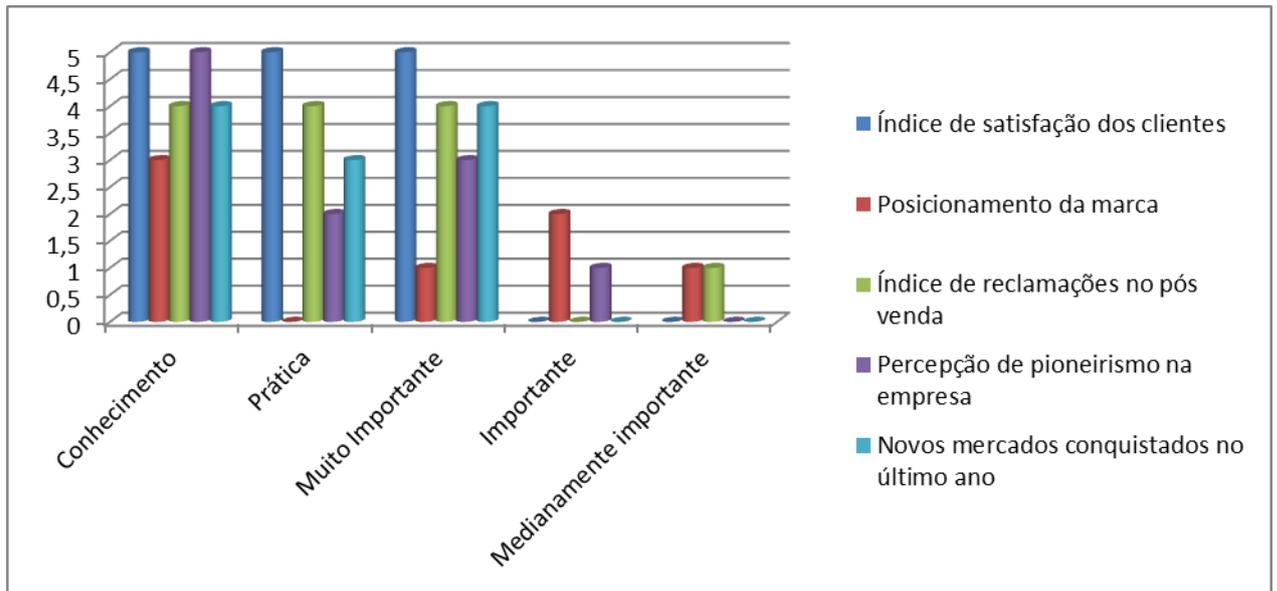
A respeito dos indicadores de mercado, foi possível constatar que o indicador relacionado ao índice de satisfação dos clientes e percepção de pioneirismo da marca foi declarado como conhecido por todos os executivos. O indicador de posicionamento da marca foi declarado como conhecido pelos executivos das empresas A, B e D. O indicador de índice de reclamação no pós-vendas foi declarado como conhecido pelos executivos das empresas A, B, D e E e o indicador de novos mercados conquistados no último ano foi declarado como conhecido pelos executivos das empresas A, C, D e E.

Sobre a prática deles, foi possível verificar que o indicador de índice e satisfação dos clientes é praticado por todos os executivos entrevistados; o indicador de posicionamento da marca, por nenhum deles; o indicador de índice de reclamação no pós-vendas, pelos executivos das empresas A, B, D e E o indicador de percepção de pioneirismo é praticado pelos executivos das empresas C e D; e o indicador dos novos mercados conquistados no último ano é praticado pelos executivos das empresas C, D e E.

Sobre a importância, destacaram-se com maior nível de representatividade entre aqueles classificados como muito importantes o índice de satisfação dos clientes, classificado como muito importante pelos executivos de todas as empresas. O indicador posicionamento da marca foi classificado como muito importante pelo executivo da empresa D, como importante pelos executivos das empresas B e D e como medianamente importante pelo executivo da empresa C. O indicador índice de reclamação no pós venda foi classificado como muito importante pelos executivos das empresas A, B, D e E e como medianamente importante pelo executivo da empresa C.

Também foi possível notar que o indicador relacionado a percepção de pioneirismo da empresa, foi classificado como muito importante pelos executivos das empresas B, C e D e como importante pelo executivo da empresa E e o indicador relacionado ao número de mercados conquistados nos últimos anos foi classificado como muito importante pelos executivos das empresas B, C, D e E.

A análise gráfica resumida pode ser mais bem visualizada no Gráfico 7:

**Gráfico 7: Análise dos Indicadores de Mercado Extraídos da Literatura**

Fonte: Elaborado pela Autora.

Quanto os indicadores organizacionais apresentados, foram classificados como conhecidos por todos os executivos, os de número de ações direcionadas ao fortalecimento da cultura da inovação e o relacionado ao compartilhamento do conhecimento. Foi classificado como conhecido pelos executivos das empresas B, C, D e E o indicador de aquisição de competitividade tecnológica. O número de páginas no *report* anual, direcionadas à divulgação de inovações ou novas tecnologias mostrou-se conhecido pelos executivos das empresas A, B, D e E, assim como o número de citações relacionadas à empresa ou aos produtos da empresa mostrou-se conhecido pelos mesmos executivos.

Sobre a prática, destacou-se como o indicador mais praticado aquele relacionado ao compartilhamento do conhecimento, declarado como praticado por todos os executivos respondentes. O número de páginas do *report* anual direcionado para divulgação de inovações ou novas tecnologias apresentou-se como praticado pelos executivos das empresas B, D e E e o indicador número de citações relacionadas a empresa ou aos produtos da empresa também classificou-se como praticado pelos executivos das empresas A, D e E. O indicador relacionado ao número de ações direcionadas ao fortalecimento da cultura da inovação foi mencionado como praticado pelos executivos das empresas B, C e D.

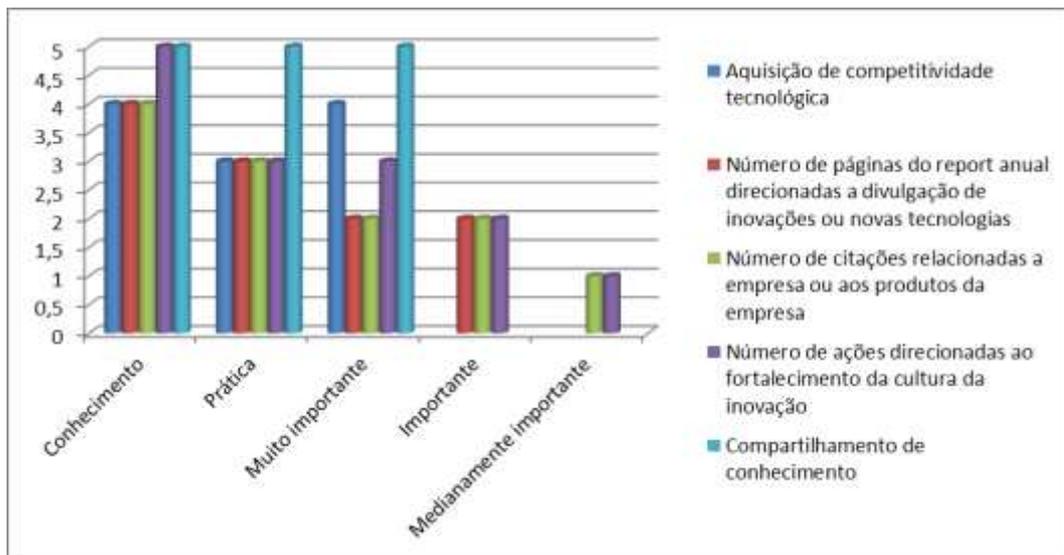
Com relação ao nível de importância, destacou-se o indicador de compartilhamento do conhecimento, declarado como muito importante por todos os respondentes. Também se constatou que o indicador de aquisição de competitividade tecnológica foi declarado como muito importante pelos executivos das empresas B, C, D e E. O indicador relacionado ao

número de ações direcionadas ao fortalecimento da cultura da inovação foi declarado como muito importante pelos executivos das empresas B, C e D e declarado como importante pelo executivo da empresa D e E.

O número de páginas no report anual direcionado para divulgação de inovações e novas tecnologias foi definido como muito importante pelos executivos das empresas D e E e como importante para os executivos das empresas B e C; o indicador relativo ao número de citações relacionadas à empresa ou aos produtos da empresa mostrou-se muito importante para os executivos das empresas A e D, importante para os executivos das empresas B e E e medianamente importante para os executivos da empresa C.

A análise gráfica resumida pode ser visualizada no Gráfico 8:

**Gráfico 8: Análise dos Indicadores Organizacionais Extraídos da Literatura**



Fonte: Elaborado pela Autora.

Ao observar os gráficos 4, 5, 6, 7 e 8, é possível identificar que para cada grupo de indicadores apresentado, existe um indicador de desempenho de inovação que teve maior destaque perante os demais e que demonstram os principais resultados do processo de inovação buscados pelos executivos das empresas de *software* brasileiras. Os referidos indicadores podem ser observados no Quadro 28:

**Quadro 28: Indicadores de Desempenho de Inovação extraídos da literatura Mais Importantes**

Indicador Financeiro	% de vendas novas realizadas a partir do lançamento de novos produtos.
Indicador de Processo	Tempo para comercializar o produto.
Indicador de Produto	Desempenho de produtos no teste de novas funcionalidades.
Indicador de Mercado	Índice de satisfação dos clientes.
Indicador Organizacional	Compartilhamento de conhecimento.

Fonte: Elaborado pela Autora.

Ainda com base no Quadro 28, é possível identificar que da mesma forma que os indicadores que foram mencionados de forma espontânea pelos executivos, os indicadores de desempenho de inovação que foram mencionados como mais relevantes de acordo com os executivos entrevistados são aqueles que se referem ao mercado, reforçando a perspectiva de que o direcionamento estratégico de inovação das empresas busca encontrar uma percepção positiva perante seus clientes, sejam novos ou não. Desta maneira, é possível perceber uma concordância com Kim e Mauborgne (1996), que afirmam que as empresas devem buscar conquistar um mercado fiel interessado em seus diferenciais e que observam um real valor nos seus produtos, e Sarquis *et al.* (2015) para quem o processo de avaliação de desempenho de inovação em empresas de base tecnológica deve considerar um conjunto de métricas adequadas aos objetivos organizacionais a fim de atender as expectativas do mercado consumidor.

Nenhum dos indicadores apresentados aos executivos foi classificado como irrelevante, contudo, através das respostas das entrevistas foi possível observar que o grupo de indicadores de desempenho relacionados ao processo apresentou um maior número de indicadores classificados como medianamente importantes pelos executivos e teve um indicador definido como pouco importante para um dos entrevistados. Avaliando os indicadores apresentados aos executivos este fato pode revelar que os resultados da inovação percebidos nos processos das empresas de software são pouco avaliados e quando realizados, tendem a observar de forma mais proeminente aquilo que também pode ter reflexos junto ao mercado e desta forma, trata-se de um tipo de resultado com uma alta perspectiva de aprimoramento nas empresas deste setor.

Sobre os indicadores econômico/financeiros sugeridos aos executivos notou-se que este foi o grupo que apresentou proporcionalmente um menor número identificados como praticados, embora alguns deles tenham sido classificados como muito importantes pelos respondentes. Esse fato pode demonstrar que as análises econômico/financeiras dos investimentos direcionados para inovação são realizadas por outras estruturas dentro das empresas e da mesma forma, pode reforçar que os investimentos financeiros direcionados à inovação, para as empresas de software, podem ser monitorados de forma mais próxima pelos executivos o que poderia trazer ganhos futuros a respeito do direcionamento dos investimentos para inovação.

A respeito dos indicadores relacionados ao produto, embora a sugestão apresentada contivesse um número grande de indicadores praticados pelos respondentes, mostrou-se mais importante para o monitoramento dos executivos o indicador relacionado à manutenção de sistemas já disponíveis para o mercado. De qualquer maneira, este fato pode ser um viés de resultado dessa pesquisa em virtude das características das empresas nas quais quatro dos cinco executivos atuam profissionalmente tenham foco são em sistemas de gestão empresarial.

Quanto os indicadores relacionados ao mercado observou-se que o grupo de indicadores relacionados ao mercado foi aquele que proporcionalmente mais apresentou indicadores conhecidos, praticados e com alto nível de importância pelos executivos o que reforça as teorias anteriormente apresentadas neste trabalho.

A análise relativa aos resultados organizacionais percebidos através do processo de inovação sugerem que a prática pode ser aprimorada nas empresas de software brasileiras de forma que sejam observados aspectos que podem trazer resultados internos positivos e além disso reforçar a posição da empresa num cenário competitivo.

#### **5.6.6 Análise com base no Modelo Conceitual**

Com base nas análises, foi possível identificar que os executivos das empresas A, B, C e E expuseram mais características relacionadas ao processo de gestão da inovação descentralizado, com o qual as empresas realizam um grande número de inovações classificadas como incrementais e os resultados possuem como principal foco os indicadores de desempenho que geram resultados mercadológicos.

No que se refere à empresa D, foi possível identificar uma exposição maior de características relacionadas ao processo de gestão da inovação centralizado, com o qual a empresa possui um maior foco nas inovações radicais. Da mesma forma, os indicadores de processo, mencionados de forma espontânea, direcionaram-se, principalmente, para os aspectos mercadológicos.

Através do modelo conceitual proposto neste trabalho e de acordo com os executivos das empresas estudadas, identificou-se que, independentemente das características essenciais do processo de inovação, os principais resultados do processo buscados pelos executivos estão direcionados ao mercado consumidor.

No Quadro 29 encontram-se os principais resultados observados com base nas análises realizadas para este trabalho:

**Quadro 29: Principais Resultados da Pesquisa**

Aspectos Avaliados		Empresa/Executivo					Principais Análises da Pesquisa
		A	B	C	D	E	
Mercado	Tendências	SaaS, Aplicativos móveis, Big Data, Mídias Sociais, <i>Blockchain</i> , IoT.	SaaS, Aplicativos móveis, Big Data, Mídias Sociais, IoT.	SaaS, aplicativos móveis, Big Data, <i>Blockchain</i> , IoT.	Software livre, SaaS, Aplicativos móveis, Big Data, Mídias Sociais, <i>Blockchain</i> , IoT	SaaS, Aplicativos móveis, Big Data	Principais tendências direcionadas a tecnologias SaaS, desenvolvimento de aplicativos móveis e soluções Big Data
	Direcionamento	Brasileiro e internacional	Brasileiro e internacional	Brasileiro	Brasileiro e internacional	Brasileiro	Direcionamento de mercado misto (mercado local e global)
Foco da Inovação		Incremental	Incremental	Incremental	Radical	Incremental	A maior parte dos entrevistados atua em empresas cujas inovações tendem a ser incrementais.
Gestão da Inovação		Descentralizado	Descentralizado	Descentralizado	Centralizado	Descentralizado	A maior parte dos entrevistados atua em empresas cujo processo de inovação advém de diversas fontes, o que caracteriza o processo descentralizado.
Principais Fontes de Inovação		Alta dependência do capital intelectual interno, seguida pelas sugestões trazidas por clientes e por associações de classes e empresariais. Ampla possibilidade de analisar informações provindas do mercado internacional e desenvolver uma aproximação das startups. Aproximação de universidades pode tornar-se um diferencial competitivo para as empresas cujas características são semelhantes.					
Captura de Valor pela Inovação		Financeiro, Produto, Processo e Mercado	Produto e Mercado	Financeiro, Produto, Mercado e organizacional	Mercado e Organizacional	Produto e mercado	Resultados de inovação buscados pelos gestores são direcionados principalmente para as percepções de mercado, seguidos pelos resultados percebidos nos produtos. Os resultados econômicos e financeiros, organizacionais e processuais podem ser

						mais explorados pelos gestores de forma a obter uma análise mais acurada do processo de inovação.
Gestão do Conhecimento	Organizado	Organizado	Organizado	Dependente do Capital Humano	Organizado	Nas empresas com gestão da inovação descentralizada e cujas principais inovações tendem a ser incrementais, existe uma gestão do conhecimento organizada de forma que a mesma torne-se um centralizador de informações e conhecimento, com menor dependência do capital humano envolvido no processo.
Análises sobre os indicadores de desempenho de inovação sugeridos	De forma geral, os indicadores foram declarados como conhecidos pelos executivos, com prática baixa dos indicadores econômicos/financeiros e alta prática direcionada aos indicadores de produtos. Um maior número de indicadores de mercado foi classificado como “muito importante” e da mesma forma, foi possível observar que os indicadores de resultado processuais não são observados como relevantes para os executivos entrevistados. Os indicadores organizacionais podem ser observados sobre diversas perspectivas que não são exploradas pelos gestores.					

Fonte: Elaborado pela autora.

## 6 Considerações Finais

Considerando que este trabalho teve como problema de pesquisa identificar como são definidos os indicadores de desempenho de inovação mais relevantes para os gestores responsáveis pelas análises do processo de inovação nas empresas brasileiras desenvolvedoras de software, procurou-se investigar as principais características das empresas, dos executivos respondentes e do processo de inovação que pudessem corroborar um melhor entendimento sobre os resultados avaliados pelos gestores durante um processo de inovação.

O presente estudo contou com a colaboração de cinco executivos de cinco empresas desenvolvedoras de *software* brasileiras, sendo três de grande porte, uma de médio porte e uma de pequeno porte. Adicionalmente, duas dessas empresas são multinacionais com negócios internacionais já amadurecidos, e uma, em processo de internacionalização. Para a definição do porte das empresas, foram utilizadas as recomendações apresentadas pelo Manual de Oslo.

Quanto ao perfil dos executivos entrevistados, este trabalho contou com profissionais de diversos níveis de experiência, dos quais dois possuem mais de 20 anos de experiência no setor; dois, com aproximadamente 15 anos e um, com aproximadamente seis anos. Com relação ao perfil hierárquico, o presente estudo contou com a participação de profissionais de alta gestão das empresas: um deles CEO, um Vice-Presidente e três gestores com níveis distintos de tomada de decisão. Com base nas análises das entrevistas é possível perceber indícios de que mais relevante do que o tipo de formação, posição hierárquica ou tempo de experiência, o perfil corporativo das empresas mostrou-se direcionador das respostas dos executivos.

Fundamentado pelo Manual Frascati (2002), que define o desenvolvimento de *software* como uma inovação com características intangíveis e com intenso conteúdo de P&D envolvido, as investigações deste trabalho foram, inicialmente, direcionadas para gestores da área de P&D das empresas, contudo, em virtude das características organizacionais das firmas foi possível constatar que a análise dos resultados de inovação não estarão, necessariamente, vinculada à estrutura de P&D.

O primeiro objetivo específico atendido por este trabalho foi o de identificar quais são as características das empresas brasileiras desenvolvedoras de *software* no que se refere às tendências de mercado, gestão da inovação e gestão do conhecimento adquirido durante o processo de inovação. Com respeito às tendências de mercado, neste trabalho buscou-se analisar aquilo que propulsiona o setor, constatando que as empresas estão direcionando seus

negócios para as tecnologias de terceira plataforma, reafirmando que essas tecnologias serão os direcionadores do mercado de TI nos próximos anos (IDC, 2016).

Especialmente no que tange ao desenvolvimento de soluções referentes ao *blockchain*, três executivos afirmaram que deverão avaliar esforços para o desenvolvimento de soluções que se utilizam dessa tecnologia nos próximos anos, podendo ser um indício de que a maior parte das empresas busca direcionar suas estratégias organizacionais de acordo com as novidades tecnológicas.

Em quatro casos deste trabalho, os executivos apresentaram maior número de características relativas ao desenvolvimento de inovações incrementais, nos quais os produtos já estabelecidos são modificados ou complementados visando à satisfação dos clientes, ratificando o que foi estabelecido por autores como Schumpeter (1982), Porter (1989), Markides (1997), Christensen (2003), Chesbrough (2008) entre outros. Apenas um dos executivos apresentou, de forma mais contundente, as características relativas às inovações radicais ou disruptivas, contudo as características da empresa são distintas quando comparadas com o que foi apresentado pelos demais entrevistados. As empresas que possuem características semelhantes, de alguma maneira, podem ser classificadas como pertencentes a um mesmo grupo no mercado e, por esse motivo pode ser justificado o fato de que os executivos tenham apresentado um maior número de características relacionadas às inovações incrementais. É possível sugerir que dentro deste mercado, as empresas buscam manter os clientes atuais além de conquistar os novos, que em muitos momentos buscam nos sistemas de gestão requisitos que são comuns a todos eles o que sugere a necessidade das empresas destacarem seus diferenciais.

Outro aspecto que reforçou uma distinção entre as empresas cujos executivos apresentaram um número maior de características direcionadas a inovações incrementais refere-se à gestão do conhecimento para a inovação. Os executivos dessas empresas apresentaram maior número de sinais de que o conhecimento adquirido é organizado para tornar-se um facilitador de processos futuros, sejam eles incrementais ou não, considerando que, por seu direcionamento de negócio, essas empresas buscam a manutenção de sua base de clientes. Para Barbosa (2008), a organização do conhecimento é essencial num processo organizacional em virtude do ambiente de constante mutação enfrentado pelos diversos setores empresariais.

Independentemente das características relacionadas às inovações apresentadas pelas empresas, foram observados sinais de que as estratégias de inovação estão vinculadas com a

estratégia empresarial em todos os casos avaliados, conforme o que foi apresentado por Christensen (2002), Terra (2012), Birkshaw, Hamel e Mol (2008) e Tidd e Bessant (2015).

Percebeu-se que, de alguma forma, todas as empresas se utilizam de fontes internas e externas que podem colaborar com sua estratégia de inovação, assim como com os objetivos estratégicos da firma, contudo não foi possível identificar, pelas respostas dos executivos, qualquer evidência de que as empresas avaliem de forma conjunta todas as possíveis fontes, o que corrobora a afirmação de Quadros (2008) de que poucas são as empresas que realizam, de forma adequada, a gestão estratégica da inovação por meio de ferramentas que avaliam de modo conjunto, suas fontes internas e externas.

Para Tidd e Bessant (2015), um processo de inovação deve trazer consigo a utilização de ferramentas adequadas ao perfil organizacional e um dos maiores estímulos da gestão da inovação é o entendimento de que se trata de um conjunto de eventos complexos, incertos e arriscados, sendo essencial identificar as rotinas facilitadoras deste processo.

Com base nos resultados concernentes às fontes de inovação mencionadas por Tidd e Bessant (2015), notou-se que a busca pela inovação possui uma forte dependência do capital intelectual dos profissionais que atuam nas próprias empresas, seguidas pelos estímulos promovidos pelos clientes, da utilização de técnicas que estimulem a inovação e das entidades de classe e empresariais. Através das fontes de busca apresentadas pelos executivos, observa-se uma possibilidade de explorar, de forma mais contundente, as parcerias com universidades, institutos de pesquisa, *startups* e outros meios que possam corroborar com a busca pela inovação nas empresas como forma de diferenciação perante a concorrência.

O segundo objetivo específico deste trabalho foi identificar, por meio da literatura, quais são os indicadores de desempenho de inovação que podem ser utilizados por empresas desenvolvedoras de *software*. Durante a pesquisa, verificou-se que alguns aspectos ou tipos de indicadores foram mencionados de forma repetida pelos autores, tais como os aspectos econômicos, financeiros, mercadológicos, organizacionais, culturais, além de produtos e processos. Identificar esses aspectos contribuiu para o melhor entendimento dos resultados do terceiro objetivo específico, que foi identificar quais são os indicadores de desempenho de inovação utilizados pelas empresas de *software* brasileiras.

Com as entrevistas, revelou-se que todos os aspectos de resultado mencionados pelos autores estiveram presentes na totalidade das respostas dos executivos, entretanto foi possível, também, perceber que, em especial, a fase de captura de valor mencionada por Tidd e Bessant (2015) possui um forte direcionamento para os aspectos mercadológicos, reforçado pelo fato de que foram mencionados por todos os executivos indicadores que tinham relação com este

tipo de resultado. Também foram mencionados os aspectos relacionados aos produtos, seguidos pela percepção de resultados econômico/financeiros, organizacionais e processos. Os indicadores que foram mencionados em menor volume podem ser um indicativo de que os gestores que observam os resultados de inovação das empresas de *software* possuem oportunidades para investir esforços nos outros tipos de resultado que, da mesma forma, podem contribuir para a melhor gestão do processo de inovação dessas empresas e desta forma, aumentar a maturidade do processo de inovação nas empresas.

Ao conhecer os indicadores de desempenho de inovação utilizados pelos gestores, constatou-se que a maior parte daqueles mencionados pelos executivos são particulares e relacionam-se com os objetivos organizacionais, contudo notaram-se semelhanças nos indicadores relacionados aos resultados de produto e de mercado que foram mencionados por entrevistados diferentes, especialmente no que tange tanto ao número de desenvolvimentos incrementais inclusos nos produtos e quanto à taxa de retenção dos clientes, dando indícios de que os objetivos organizacionais das empresas podem ser similares, o que justificaria a busca por resultados semelhantes.

O quarto objetivo específico deste trabalho foi identificar, por uma relação de indicadores extraídos da literatura, quais são aqueles conhecidos, aplicados e importantes para os executivos responsáveis pelas análises dos resultados de inovação nas empresas.

De uma forma geral, notou-se que a maior parte dos indicadores presentes no conjunto sugerido continha indicadores declarados como conhecidos por parte dos executivos entrevistados, o que pode significar que os executivos das empresas de software brasileiras possuem um alto nível de acesso àquilo que consta da literatura acadêmica.

Sobre os indicadores econômicos e financeiros apresentados, percebeu-se que, embora sejam conhecidos, são pouco aplicados e pouco importantes quando comparados aos demais grupos de indicadores. Considerando-se a estrutura hierárquica organizacional das empresas objeto deste estudo, esse fato pode reforçar que os resultados econômicos e financeiros do processo de inovação são avaliados pelas estruturas financeiras das empresas e, dessa forma, não são, necessariamente, monitorados pelos executivos responsáveis pelas análises dos indicadores de desempenho de inovação, que nesta pesquisa, na sua maior parte, está vinculada à estrutura de P&D das empresas. Adicionalmente pode ser um indício de que existe o entendimento por parte dos gestores entrevistados de que o processo de inovação traz outros tantos resultados importantes que devem ser monitorados de forma mais próxima, o que justificaria a pouca prática e nível de importância dada a este conjunto de indicadores.

Com relação aos indicadores processuais, também foi possível constatar que, embora a maior parte dos indicadores apresentados seja conhecida pelos executivos, apenas alguns são aplicados e vistos como relevantes dentro das empresas de *software*; assim, supõe-se que se trata de um tipo de resultado que pode ser explorado de forma mais direta pelas empresas pois as atividades rotineiras podem gerar processos específicos que eventualmente poderão ser monitorados para outros tipos de análises, o que seria um facilitador do processo de inovação.

Sobre os indicadores relacionados ao produto apresentados, notou-se que são, também, conhecidos e aplicados pela maior parte dos respondentes, porém o baixo nível de importância dada ao número de novos produtos disponibilizados nos últimos anos pelas empresas e a sua taxa de sucesso podem demonstrar que, para os executivos entrevistados, o investimento em novos produtos, apesar de importante para o processo de inovação, é menos relevante que a manutenção de produtos já estabelecidos, contudo, este aspecto poderia ser justificado pelo perfil das empresas nas quais a maior parte dos executivos atuam profissionalmente.

Quanto aos indicadores referentes ao mercado apresentados aos executivos, notou-se que também são conhecidos e aplicados pela maior parte dos respondentes, e todos os indicadores apresentados mostraram-se relevantes para pelo menos um dos executivos entrevistados. Com efeito, verificou-se que esse foi o conjunto que, proporcionalmente, teve o maior número de indicadores classificados como muito importantes pelos respondentes, o que corrobora com o fato de que para os entrevistados, aquilo que pode ser percebido pelo mercado, seja através da figura de seus clientes ou daqueles que poderão tornar-se.

Sobre os indicadores organizacionais apresentados, também foi possível identificar que a maior parte deles é conhecida pelos executivos, contudo a prática e o nível de importância se apresentaram em desequilíbrio. Com base nas respostas, foi possível constatar que a prática do compartilhamento de conhecimento é valorizada pelos respondentes e, da mesma forma, o acesso rápido às novas tecnologias disponíveis, contudo, aqueles indicadores que foram classificados como organizacionais e que poderiam trazer algum nível de notoriedade diferenciado às empresas, mostram-se pouco relevantes para a análise de inovação da maior parte dos executivos entrevistados.

Com base nessas análises pode-se asseverar que para os gestores de empresas de *software* brasileiras o entendimento sobre a captura de valor se direciona àquilo que é observado pelo mercado consumidor, o que está em concordância com Sarquis *et al.* (2015),

que afirmam que o processo de avaliação de desempenho de inovação em empresas de base tecnológica deve ser direcionado para atender a seu mercado.

No quadro 30 é possível observar de forma resumida, o conjunto de indicadores caracterizados como mais conhecidos, mais praticados e com maior nível de importância resultado das respostas dos executivos entrevistados:

Quadro 30: Consolidação das Análises dos Indicadores de Desempenho Extraídos da Literatura (Conhecimento, Prática e Importância)

Tipo de Indicador	Conhecidos	Praticados	Mais importantes
Econômico/Financeiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de vendas realizadas a partir do lançamento de novos produtos.</li> <li>• Retorno sobre o investimento total em inovação.</li> <li>• Aumento do lucro da empresa à partir do lançamento de novos produtos.</li> <li>• Análise do retorno dos projetos de inovação trazidos à valor presente nos últimos 3 anos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de vendas realizadas a partir do lançamento de novos produtos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de vendas realizadas a partir do lançamento de novos produtos.</li> </ul>
Processuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo para comercializar o produto.</li> <li>• Velocidade no desenvolvimento de produtos.</li> <li>• Velocidade na adoção de novas tecnologias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo para comercializar o produto.</li> <li>• Velocidade no desenvolvimento de produtos.</li> <li>• Redução de custos conquistados por inovação em processos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo para comercializar o produto.</li> </ul>
Produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance do produto nos testes de novas funcionalidades.</li> <li>• Número de novos produtos disponibilizados para o mercado nos últimos 3 anos.</li> <li>• Percepção de qualidade dos novos produtos.</li> <li>• % de migração tecnológica dos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance do produto nos testes de novas funcionalidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance do produto nos testes de novas funcionalidades.</li> </ul>

	produtos.		
Mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de satisfação dos clientes.</li> <li>• Percepção de pioneirismo da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de satisfação dos clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de satisfação dos clientes.</li> </ul>
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de ações direcionadas ao fortalecimento da cultura da inovação.</li> <li>• Compartilhamento do conhecimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartilhamento do conhecimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartilhamento do conhecimento.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao realizar um estudo direcionado para empresas de *software* brasileiras, buscou-se extrair, por meio dos executivos atuantes em empresas relevantes do setor, aquilo que pode ser um direcionador, considerando tratar-se de um segmento que mostrou um crescimento de 10% no número de empresas entre 2016 e 2017 e perdeu posição no mercado global no mesmo período.

Espera-se que este trabalho possa, de alguma forma, apoiar gestores de empresas desenvolvedoras de *software* que, eventualmente, não observem determinados aspectos que possam ser relevantes para o monitoramento do processo de inovação nas suas empresas, de tal forma que elas se mantenham competitivas no mercado.

## 6.1 Sugestões para Pesquisas Futuras

Por meio deste estudo foi possível observar que alguns aspectos são mais relevantes para os executivos das empresas desenvolvedoras de *software* brasileiras quando se trata de avaliar os resultados do processo de inovação. Da mesma maneira, algumas características organizacionais podem ser direcionadoras daquilo que é buscado como resultado de inovação para essas empresas.

Sugere-se para pesquisas futuras uma avaliação mais aprofundada dos elementos organizacionais que podem corroborar com o processo de inovação para empresas desenvolvedoras de *software*, assim como avaliar de forma pormenorizada como as fases relacionadas ao processo de inovação tem seu desempenho observado dentro das empresas deste setor.

Além disso, sugere-se a realização de estudos que possam analisar um número maior de empresas, e fundamentado no fato de quatro executivos entrevistados exercerem as suas atividades em empresas especialistas em desenvolvimento de sistemas de gestão empresarial é possível sugerir, também, um estudo com empresas que possuem objetivos organizacionais mais variados com o intuito de reiterar ou não os resultados obtidos neste trabalho.

É possível sugerir-se, ainda, a investigação de quais os resultados mais importantes do processo de inovação buscados pelos executivos das empresas multinacionais do segmento de *software* atuantes no mercado brasileiro e compará-los aos resultados de inovação mais importantes para os executivos das empresas brasileiras.

Adicionalmente, sugere-se que em pesquisas futuras as entrevistas sejam realizadas com profissionais cuja posição na estrutura hierárquica organizacional seja semelhante, com o intuito de se observar se a posição hierárquica pode interferir no tipo de análise definida pelos executivos. Conforme informado nas limitações deste trabalho, em virtude do nível de acesso dado à pesquisadora nas empresas, este trabalho foi realizado com profissionais cuja posição hierárquica é diferente dentro das empresas.

E por fim, sugere-se comparar, de forma mais aprofundada, as eventuais diferenças existentes entre as empresas de *software* que possuem um número maior de características de processo de inovação descentralizado com aquelas que possuem um processo centralizado.

## Bibliografia

AKAR, E; TOPÇU, B. An Examination of the factors influencing Customers, attitudes, Towards Social Media Marketing. *Journal of Internet and Commerce*. 10. 35-67, 2011.

ARORA, A; GAMBARDELLA, A. IT and Regional Development.: lessons from the growth of the *Software* Industry in India, Ireland, Israel, Brazil and China. *Ricafe2*, 2008, disponível em: < <http://www.lse.ac.uk/fmg/research/RICAFE/pdf/RICAFE2-WP60-Arora.pdf>>, acesso em 31 de maio de 2017.

Associação Brasileira de *Software* (ABES), Pesquisa sobre o mercado brasileiro de *Software*, anos, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 disponível em: < <http://central.abessoftwarecom.br/Content/UploadedFiles/Arquivos/Dados%202011/ABES-Publicacao-Mercado-digital.pdf>>

BAIN & COMPANY . Taking the Mesure of your Innovation Performance. Disponível em <[http://www.bain.com/Images/BAIN\\_BRIEF\\_Taking\\_the\\_measure\\_of\\_your\\_innovation\\_performance.pdf](http://www.bain.com/Images/BAIN_BRIEF_Taking_the_measure_of_your_innovation_performance.pdf)> . Acessado em 06 de dezembro de 2016.

BARBOSA, Ricardo, R. GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO: ORIGENS, POLÊMICAS E PERSPECTIVAS. *Informação e Informação*. , L o n d r i n a , v . 1 3 , n . e s p . , p . 1 - 2 5 , 2 0 0 8

BIRKINSHAW, J; HAMEL, G; MOL, M. J. Management Innovation. *Academy of Management Review*. Vol 33, n.o. 4, 825 – 845, 2008.

BOOZ ALLEN & HAMILTON. Smart Spenders. The Global Innovation 1000, 2006. Disponível em: < [http://www.ipeg.com/\\_UPLOAD%20BLOG/2006%20Booz%20Allen%20Global%20Innovation%201000%20Preprint.pdf](http://www.ipeg.com/_UPLOAD%20BLOG/2006%20Booz%20Allen%20Global%20Innovation%201000%20Preprint.pdf)> , acesso em 08 de março de 2017.

BOSTON CONSULTING GROUP. Innovation, 2006. Disponível em <<https://www.bcg.com/documents/file14826.pdf>>. Acesso em 06 de dezembro de 2016.

BOSTON CONSULTING GROUP. Measuring Innovation, 2008. Disponível em: <https://www.bcg.com/documents/file15302.pdf>> , acesso em 08 de março de 2017.

BOSTON CONSULTING GROUP. The Most Innovative Companies, 2015. Disponível em <<https://media-publications.bcg.com/MIC/BCG-Most-Innovative-Companies-2015-Nov-2015.pdf>> Acesso em 06 de dezembro de 2016.

BOTELHO, A.J.; STEFANUTO, G; VELOSO, F. The Brazilian *Software* Industry. 2003. Disponível em: [http://www.globelicsacademy.org/pdf/FranciscoVeloSo\\_2.pdf](http://www.globelicsacademy.org/pdf/FranciscoVeloSo_2.pdf) , acesso em 31 de maio de 2017.

BUENO, N; STEIMBER, A. Conceitos e Discussões sobre *Software* Livre, *Software* Aberto e *Software* Proprietário. Grupo de Estudos Licença Aberta USP, 2012. Disponível em:<

<http://oer.kmi.open.ac.uk/wp-content/uploads/2012/05/USP-D-.pdf>> Acesso em 23 de dezembro de 2016.

BRITISH STANDARD INSTITUTION. Distributed Ledger Technologies/Blockchain. Challenges, opportunities and the prospects for standards. Disponível em :<[https://www.rand.org/pubs/external\\_publications/EP67133.html](https://www.rand.org/pubs/external_publications/EP67133.html)>, acesso em 12 de janeiro de 2018.

CAVALCANTE, L. R; DE NIGRI, F. **Trajatória Recente dos Indicadores de Inovação no Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2011.

CHESBROUGH, Henry. **Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems**. Druith Tenth Anniversary Summer Conference 2005. Copenhagen, Denmark, June 27-29, 2005.

CHRISTENSEN, Clayton M.; RAYNOR, Michael E. – O crescimento pela inovação- 1.a. Ed. Elsevier, 2003.

CHRISTENSEN, J. F. **Corporate strategy and the management of innovation and technology**. Industrial and Corporate Change, Volume 11, Number 2, pp. 263–288, 2002.

COMIN, R; SANCHES, D.; UCHOA, F.. **O Processo de Gestão da Inovação: Um Estudo de Caso nas Empresas Baianas do Polo de Informática de Ilhéus**. ALTEC XVI Congresso Latino-iberoamericano de Gestão de Tecnologia, 2015 – Porto Alegre – RS.

COELHO, Arnaldo. O processo de inovação. José Dantas e Antonio Carrizo Moreira. O papel do marketing no processo de inovação. Pg 155 – 187. Editora Lidel – Lisboa – PT, 2011.

COSTA, Renato, BRUNO, Marcos; VASCONCELLOS, Eduardo. Strategy of Company Aquisition for Technical Innovation: Management Practices and Critical Success Factors. **International Association For Management of Technology**. In: International Conference On Management Of Technology, 21, 2011, Miami. Proceedings... Miami :IAMOT, 2011. 1 CD-ROM.

CRESWELL, J. W. Projeto de Pesquisa. Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto. 3.a. Edição, ARTMED Editora, Porto Alegre, 2010.

DE BES, F.T.; KOTLER. P. A Bíblia da Inovação. 1.a. Edição. Texto Editores. São Paulo – SP, 2011.

DRUCKER, P.F. Administração para o futuro: Os anos 90 e a virada do século. 6.a. Edição. Editora Pioneira, São Paulo – SP, 1992.

EDISON, H; TORKAR, R; BIN ALI, N. **Towards innovation measurement in software industry**. Journal of Systems and Software. May, 2013.

ERNEST, YOUNG & TERCO. **Measuring open innovation**. A toolkit for successful innovation teams, 2014. Disponível em: < <http://performance.ey.com/wp-content/uploads/downloads/2014/05/EY-Performance-Measuring-open-innovation.pdf>> acesso em 08 de março de 2017.

FORZA, Cipriano. **Survey research in operations management: a process-based perspective – International Journal of Operations & Production Management** - Vol. 22, n.o. 2, pág. 152-194, 2002.

FRASCATI, Manual. OECD, Paris, 2002.

Furr, Nathan R., and Jeff Dyer. ***The Innovator's Method: Bringing the Lean Startup Into Your Organization***. Harvard Business Press, 2014.

GADELHA, M. et. al. **O mercado de Software no Brasil. Problemas Institucionais e Fiscais**. Disponível em: < [bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/.../mercado\\_software\\_gadelha.pdf?>](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/.../mercado_software_gadelha.pdf?>), acesso em 24 de maio de 2017.

GEHARDT, T.E; SILVEIRA D.T. **Métodos de Pesquisa**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. DISPONIVEL EM <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>, Acesso em 11 de dezembro de 2016.

GEROSA, M.A. **O que é inovação e P&D na indústria de Software?** Relatório Técnico – RT- MAC 2016-01. Disponível em:< [Software-RT-MAC-2016-01.pdf](#)>, acesso em 10 de janeiro de 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de Pesquisas**, 5.a. Ed, São Paulo: Atlas, 2010.

GODOI, Christiane K; BANDEIRA-DE-MELLO, Rodrigo; DA SILVA, Anielson. **Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: Paradigmas, Estratégias e Métodos**, 2.a. Ed, São Paulo: Saraiva, 2012.

GRAY, David E. **Pesquisa no Mundo Real**, 2.a. Ed, Porto Alegre: Artmed, 2012.

GUALBERTO, S, S; MOREIRA. M. F. **Modelos de Gestão da Inovação Adotados por Empresas de Serviços de Software Atuantes no Distrito Federal**. Primeiro Simpósio Brasileiro de Ciências e Serviços. Brasília – DF, 17 a 19/10/2010

HAMEL, G. PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo Futuro**. Editora Campus, Rio de Janeiro – RJ. 1.a. Edição, 1995.

HAGEDOORN, J; CLOODT M. **Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators?** Research Policy 32 (2003) 1365–1379. Elsevier Science, 2003.

HEXEL, R. **Software Livre: proposta de Ações de Governo para Incentivar o Software Livre**. Relato técnico UFPR, Curitiba, 2002.

HIDALGO, A; ALBORS, J. **Innovation Management techniques and tools: a review from Teory to practice**. R&D Management, 38: 113–127, 2008.

IBGE, Pesquisa de Inovação, 2011, disponível em: < <http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/pintec2011%20publicacao%20completa.pdf>>. Acessado em 04 de Maio de 2016.

IBGE, Pesquisa de Inovação, 2014, disponível em: < <http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/PUBLICA%C3%87%C3%83O%20PINTEC%202014.pdf>>. Acessado em 08 de Março de 2017.

IBGE, Pesquisa anual dos serviços, 2013, disponível em:< [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/150/pas\\_2013\\_v15.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/150/pas_2013_v15.pdf)>. Acessado em 17 de maio de 2017.

IDC, disponível em:< <https://www.idc.com/promo/thirdplatform/fourpillars/>>. Acessado em 18 de fevereiro de 2018.

KIM, W.C.; MAUBORGNE, R. **Value Innovation. The Strategic Logic of High Growth**. Harvard Business Review, 1996.

KUBOTA, L.C. **Desafios para a Indústria de Software**. IPEA. Brasília, 2006. Disponível em: < [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4315:td-1150-desafios-para-a-industria-de-software&catid=308:2006&directory=1](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4315:td-1150-desafios-para-a-industria-de-software&catid=308:2006&directory=1)> acesso em 23 de dezembro de 2016.

LAURO, L. **Entendendo as camadas do cloud computing: Iaas, Paas e SaaS**, disponível em < [http://lt.idg.com.br/Dualtec/Dualtec\\_whitepaper\\_as\\_camadas\\_da\\_nuvem.pdf](http://lt.idg.com.br/Dualtec/Dualtec_whitepaper_as_camadas_da_nuvem.pdf)> acesso em 23 de dezembro de 2016.

LOTTI, L. **Contemporary Art, capitalization and the Blockchain: on the autonomy and automation of art's Value**. Finance Society, 2, 96-110, 2016.

MARKIDES, C. **Strategic innovation**. Sloan management Review, n.o. 39, vol. 3, pp 112-132, 1997.

MARTINS, G. A; THEOPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 2.a edição, São Paulo: Atlas, 2009.

MINISTÉRIO DAS CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Relatório Anual de utilização de Incentivos Fiscais, 2014. Disponível em: < [http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/veja\\_tambem-lei\\_bem/Relatorio-Anual-Lei-11.196-05-Ano-Base-2014-Retificado.pdf](http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/veja_tambem-lei_bem/Relatorio-Anual-Lei-11.196-05-Ano-Base-2014-Retificado.pdf)>, acesso em 18 de Fevereiro de 2017.

MENDES, K; DALMORO, M. **Dilemas na Construção de escala tipo likert: o número de itens e a disposição influenciam os resultados?** XXXIII Encontro do ENANPAD. Rio de Janeiro – RJ, 2008.

MANUAL DE OSLO. OCDE - FINEP. 3.a. edição 2005.

MORAES, R. **Informática, Educação e História no Brasil** <http://www2.unifap.br/borges/files/2011/02/Informática-Educação-e-História-no-Brasil.pdf> acesso em 06 de dezembro de 2016.

NIELSEN, F; OLIVO, R; MORILHAS, L. **Guia Prático para elaboração de Monografias, Dissertações e Teses em Administração.** 1.a. Edição, São Paulo, Ed Atlas, 2017.

PORTER, M.E. **A Vantagem Competitiva das Nações.** 16.a. Edição, Editora Campus, Rio de Janeiro – RJ, 1989.

PORTER, M.E. **Competição, Edição Revista e Ampliada.** 1.a. Edição, Editora Campus, 2009. Rio de Janeiro – RJ.

PRAJOGO, D.I; AHMED, P.K. **Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance.** R&D Management 36, 5, 2006

Osenieks, Janis; Babauska, Santa. **The relevance of innovation management as prerequisite for durable existence of small and medium enterprises.** Procedia - Social and Behavioral Sciences, 110, 82-92, 2014

QUADROS, R. **Aprendendo a Inovar: Padrões de Gestão da Inovação Tecnológica em Empresas Industriais Brasileiras.** Grupo de Estudos de Empresas e Inovação. Campinas, 2008. Disponível em: <  
[http://www.extecamp.unicamp.br/gestaodainovacao/biblioteca/Quadros\\_\(2008\).pdf](http://www.extecamp.unicamp.br/gestaodainovacao/biblioteca/Quadros_(2008).pdf)> ,  
acesso em 21 de dezembro de 2016.

SANTOS, B.P., **Internet das Coisas: da teoria à prática.** Disponível em: disponível em <http://homepages.dcc.ufmg.br/~mmvieira/cc/papers/internet-das-coisas.pdf>

SANTOS. I.M. **Key Challenges Associated with Bringing Personal Mobile Devices to the Higher Education Classroom.** Emirates College for Advanced Education. Disponível em: < <http://www.qscience.com/doi/pdf/10.5339/qproc.2013.mlearn.16>> acesso em 3 de maio de 2017

SARFRAZ, Haniya. **Strategic Leadership Development: simplified with Bloom Taxonomy.** Industrial and Comercial Training, Vol 49. Iss 1, pp 40 – 47, 2017

SCHUMPETER. J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico.** Editor: Victor Civita. 1982.

SARQUIS, A. et al. **O processo de Inovação, fatores de influência e métricas de Desempenho: Proposta de Modelo conceitual para empresas de base tecnológica.** IV SINGEP. São Paulo, Brasil, 2015.

SKARZAUSKIENE, A; KALINAUSKAS, M. **The internet of Thing: when reality meets expectations.** International Journal of Innovation and Learning. Vol 17, n.2, 2015.

STEFANOVITZ, J.P; NAGANO, M.S. **Gestão da inovação de produto: proposição de um modelo integrado.** Production, v. 24, n. 2, p. 462-476, Apr./June 2014.

TERRA, José Claudio. **10 dimensões da Gestão da Inovação.** 2ª. Tiragem, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TIDD, J; BESSANT, J.. **Gestão da Inovação** - 5.a. Ed, São Paulo: Bookman, 2015.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação. A Economia da Tecnologia no Brasil.** 5.a. Edição, Editora Campus. Rio de Janeiro – RJ, 2006.

TIGRE, P. B. **Indústria Brasileira de Computadores. Perspectivas até os anos 90.** 5.a. Edição, Editora Campus, Rio de Janeiro – RJ, 1987.

TSOU, M. **Research Challenges and Opportunies in Social Media and Big Data.** Cartography and Geographic Information Science. Vol 42, Nm. S1 – S70 – S74, 2015.

UTTERBACK, J.M; ALBERNATHY, W.J. **A Dynamic Model of Process and Product Innovation.** Omega. The International Journal of Management Science. Vol 3, n.o. 6, 1975.

VANTRAPPEN, H; METZ, P. **Medindo o Desempenho do Processo de Inovação.** RAE. São Paulo, v. 35, n.3, p, 80-87. Mai./Jun. 1995

VERGARA, Sylvia Constant – **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração,** 14.a. edição, São Paulo: Atlas, 2013.

YIN, Robert K. – **Estudo de Caso. Planejamento e Métodos.** 5.a. edição, Porto Alegre: Bookman, 2015.

YOUSSEF, A. **Exploring Cloud Computing Services and Applications.** Journal of Emmerging Trends in Computing and Information Sciences. Vol 3, N.o 6, July, 2012.

Acesso direto na internet

Decreto livre disponível em (<http://www.softwarelivre.gov.br/documentos-oficiais/DecretoComite/>), acesso em 10 de maio de 2017.

Baguete, disponível em: (<http://www.baguete.com.br>), acesso em 02 de abril de 2018.

Revista Exame, disponível em (<https://exame.abril.com.br/>), acesso em 02 de abril de 2018.

## Apêndice I

### Protocolo de Pesquisa para Estudo de Caso

**Título do trabalho: Indicadores de Desempenho de Inovação - Um estudo exploratório das empresas brasileiras desenvolvedoras de *software*.**

Pesquisador Responsável: Maria Laura R. Degaspari

Nome do Orientador: Marcos Alberto Castelhana Bruno

#### **1 Visão Geral do Trabalho**

Este projeto objetiva identificar, pela perspectiva do executivo responsável pelas análises relativas aos resultados de inovação, quais são os indicadores de desempenho praticados e importantes para as empresas brasileiras desenvolvedoras de *software*.

Pesquisas acadêmicas anteriormente conduzidas identificaram que muitos executivos afirmam não estar plenamente satisfeitos com os indicadores de desempenho utilizados em suas empresas, existindo a necessidade de observar outros aspectos e resultados que ainda podem não estar acobertados pelas análises e também podem ser resultado do processo de inovação.

Por suas características, empresas que desenvolvem *software* apresentam alto nível de inovação vinculado às atividades de P&D, necessária para o desenvolvimento de aplicações.

#### **1.1 Objetivos do Trabalho**

O objetivo geral deste trabalho é identificar como são definidos os indicadores de desempenho de inovação mais relevantes para os gestores responsáveis pelas análises do processo de inovação nas empresas brasileiras desenvolvedoras de *software*.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Analisar quais são as características das empresas brasileiras desenvolvedoras de *software* no que se refere às tendências de mercado, gestão da inovação e gestão do conhecimento adquirido durante o processo de inovação;

- Identificar na literatura quais são os indicadores de desempenho do processo de inovação que podem ser utilizados por empresas desenvolvedoras de *software*;
- Identificar quais são os indicadores de desempenho de inovação utilizados pelas empresas de *software* brasileiras;
- Analisar com base num conjunto de indicadores extraídos da literatura, quais são os indicadores conhecidos, utilizados, assim como o nível de importância dos mesmos de acordo com a perspectiva do executivo entrevistado.

## **1.2 Conceitos teóricos utilizados no trabalho:**

### 1.2.1 Inovação

- Inovação Incremental
- Inovação Radical

### 1.2.2 Gestão da Inovação

- Inovação como um processo integrado.
- Análise das fontes externas e internas para a inovação.
- Resultados do processo de inovação.

### 1.2.3 Indicadores de Desempenho de Inovação

Necessário para o cumprimento do objetivo específico:

Identificar na literatura quais são os indicadores de desempenho de inovação que podem ser utilizados pelas empresas desenvolvedoras de softwares.

- Indicadores de Resultado Econômico/Financeiro.
- Indicadores de Resultado Processual;
- Indicadores de Resultado para os Produtos.
- Indicadores de Resultado para o Mercado.
- Indicadores de Resultado Organizacional.

## 2 Procedimentos para a coletas de Dados

- a) identificar empresas de *software* brasileiras que tenham recebido algum destaque através de publicações específicas sobre o setor;
- b) identificar o gestor responsável pela análise dos resultados de inovação (Linkedin, contato direto no PABX da empresa, pesquisas na internet, indicações). Poderão ser pessoas de P&D, Inovação ou outras áreas, conforme a estrutura organizacional;
- c) solicitar o apoio para o projeto por meio eletrônico ou telefone (quando possível);
- d) Quando aceito, agendar reunião (presencial ou telefone) ou outra forma de envio e coleta de respostas. Confirmar o tempo que o executivo poderá despender para colaborar com a pesquisa;
- e) identificar, por pesquisa pública, informações sobre o respondente, incluindo seu tempo de atividade na empresa, histórico profissional e sua formação;
- f) identificar por pesquisa publica, quando disponíveis, informações sobre a empresa (tempo de fundação, número de funcionários, se existe investimento estrangeiro no negócio. Caso essas informações não estejam disponíveis em ferramentas públicas deverão ser solicitadas ao respondente;
- g) se presencial ou por telefone, identificar o tempo disponível do respondente para suas contribuições. Solicitar apoio para eventuais respostas faltantes (por *e-mail* ou telefone). Priorizar as questões N1;
- h) informar o respondente sobre os objetivos do trabalho e sobre o que será coletado em termos de informações.

## 3 Questões de Coleta de Dados

### 3.1 Questões semiestruturadas:

As perguntas deverão ser ministradas de acordo com o tempo disponível do executivo. Quando possível, esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados por *e-mail* ou telefone ou, então, deverão ser buscadas outras fontes de informações públicas para, posteriormente, serem confirmadas com o respondente. As questões visam a:

- Identificar quais são os indicadores de desempenho de inovação praticados pelas empresas brasileiras de desenvolvimento de *software*.
- Identificar se existem aspectos mais importantes de acordo com a perspectiva do executivo ao mensurar o desempenho de inovação nas empresas desenvolvedoras de *software* brasileiras.

Prioridade	Questão	Justificativa
1	Qual a sua posição dentro do atual organograma da empresa?	Com base na estrutura da empresa, a análise dos indicadores poderá ou não estar vinculada a uma área de pesquisa e desenvolvimento.
1	Como os indicadores de desempenho de inovação são definidos? Como são analisados? Em que momento são revistos? Quais são os indicadores que vocês utilizam? Os mecanismos de análise dos indicadores são registrados?	Pesquisa BCG (2008) 35% dos executivos entrevistados estavam satisfeitos com os indicadores de inovação utilizados por suas empresas e a Ernest Young Terco (2014) reforçou que boa parte das empresas ainda utilizam indicadores de desempenho genéricos para aferir seus resultados de inovação.
2	Como funciona o processo de inovação dentro da estrutura de <i>software</i> na empresa?	Tidd e Bessant (2015) destacam que um dos maiores estímulos da gestão de inovação é a compreensão de que se trata de um conjunto de eventos complexos, incertos e arriscados, contudo é possível identificar as rotinas que vão facilitar o processo, fruto da aprendizagem da organização.
2	Como é feita a gestão de conhecimento da empresa?	A gestão de inovação ocorre por meio de processos consolidados dentro das organizações e deve ter foco na solução de problemas e desafios, buscando desenvolver soluções fora de um escopo já conhecido, sendo a busca

		por novas ideias e a sua operacionalidade o maior desafio enfrentado pelas empresas.
2	Quais são as fontes internas e externas de inovação? Exemplos de fontes externas; clientes, fornecedores,. Fontes internas: áreas de vendas, <i>marketing</i> , etc. Quais são as mais importantes?	Quadros mostrou que poucas são as empresas que realizam, de forma adequada, a gestão estratégica da inovação com ferramentas que avaliem de forma conjunta as fontes internas e as fontes externas.
3	Desenvolvimento de <i>software</i> é o principal negócio da empresa onde você exerce atividades profissionais? Como funciona essa vertical de negócios? Que percentual o faturamento representa?	Caso a empresa possua outras verticais de negócio, identificar como funciona a estrutura de <i>software</i> (pode ser comum em empresas prestadoras de serviço de TI com portfólio extenso).

### 3.2 Questões Estruturadas:

Identificar se os indicadores extraídos da literatura são utilizados, conhecidos pelos gestores e se os executivos os entendem como importantes. Essas questões intentam responder ao quarto objetivo específico (conhecimento *versus* prática *versus* importância):

Pesquisa sobre Conhecimento x Prática x Importância				
Indicadores de Desempenho		Conhecimento x prática x importância		
Financeiros		Conhece	Prática	Importante
1	% de vendas novas realizadas a partir do lançamento de novos produtos			
2	Retorno sobre o investimento total em inovação			
3	Aumento do lucro da empresa à partir do lançamento de novos produtos			
4	Investimento médio por projeto			
5	análise do retorno dos projetos de inovação trazidos a valor presente nos últimos 3 anos			
Processo				
1	Tempo para comercializar o produto			
2	Velocidade no desenvolvimento de produtos			
3	Velocidade na adoção de novas tecnologias			
4	Número de patentes arquivadas, pendentes ou premiadas			
5	Redução de custos conquistados por inovação em processos			
Produto				
1	Taxa de Sucesso no desenvolvimento de novos produtos			
2	Performance de produtos no teste de novas funcionalidades			
3	Número de novos produtos disponibilizados para o mercado nos últimos 3 anos			
4	Percepção de qualidade nos novos produtos			
5	% de migração tecnológica dos produtos			
Mercado				
1	índice de satisfação dos clientes			
2	posicionamento da marca			
3	índice de reclamações no pós venda			
4	Percepção de pioneirismo na empresa			
5	Novos mercados conquistados no último ano			
Organizacionais				
1	Aquisição de competitividade tecnológica			
2	Número de páginas do report annual direcionadas a divulgação de inovações ou novas tecnologias			
3	Número de citações relacionadas a empresa ou aos produtos da empresa			
4	Número de ações direcionadas ao fortalecimento da cultura da inovação			
5	Compartilhamento de conhecimento			

A coleta desses pontos deverá ser feita, quando possível, durante a entrevista pessoal. A planilha deverá ser apresentada ao respondente para que ele defina se conhece, pratica e qual o nível de importância onde 1 é irrelevante e 5 muito importante.

Caso a entrevista seja feita por telefone ou trocas de áudio de *whatsapp*, questionar o executivo sobre a melhor forma de responder a essa a essa questão (através de *link* disponibilizado via *e-mail* (*Google forms*) ou através de planilha excel.

O executivo também deverá responder durante a entrevista quais são os eventos mais comuns relacionados ao desenvolvimento de *software* que acontecem na empresa onde ele atua. Notar que o último item, de acordo com a literatura pesquisada, em muitos casos não se caracteriza como um evento ligado à inovação, embora, pela descrição, seja caracterizado como inovação incremental.

Evento	Responder Sim/Não
Produção de novos teoremas ou algoritmos no campo das ciências da computação.	Sim/Não
Desenvolvimento de tecnologias de sistemas operacionais, linguagens de programação, gerenciamento de dados, <i>softwares</i> para comunicação ou ferramentas para desenvolvimentos de sistemas computacionais.	Sim/Não
Desenvolvimento de tecnologias para uso pela internet.	Sim/Não
Pesquisas relacionadas a novos métodos de projeto, implementação, desenvolvimento e manutenção de <i>softwares</i> .	Sim/Não
Desenvolvimento de <i>software</i> que trouxeram avanços nas ferramentas para a captura, armazenamento, transmissão e recuperação de informações.	Sim/Não
Desenvolvimento direcionado ao melhor entendimento de lacunas de conhecimento tecnológico necessário para desenvolver programas e sistemas.	Sim/Não
P&D em ferramentas de <i>software</i> ou tecnologias em áreas específicas da computação.	Sim/Não
Atividades necessárias para implementar uma nova funcionalidade no produto.	Sim/Não

Identificar quais dessas tendências do mercado de *software* fazem parte do portfólio de produtos nos próximos anos?

Tendências do setor de <i>software</i>	Parte do Portfólio (Sim/Não)
<i>Software</i> Livre.	Sim/Não
SaaS ( <i>Software as a Service</i> ).	Sim/Não
Soluções para Aplicativos Móveis.	Sim/Não
Big Data.	Sim/Não
Soluções para Mídias Sociais.	Sim/Não
Soluções para Validação de Transação de <i>Blockchain</i> .	Sim/Não

Soluções para a internet das coisas (IoT).	Sim/Não
--	---------

Identificar se utiliza alguma ferramenta para a análise dos indicadores de desempenho de inovação (Sim/Não). Se Sim, qual?

Número de colaboradores da empresa:

- menos que 20
- de 21 a 49
- de 50 a 99
- de 100 a 249
- de 250 a 499
- Mais que 500

Na empresa onde você trabalha são desenvolvidos *softwares* para um segmento específico? (Sim/Não). Se Sim, qual?

Os *softwares* desenvolvidos por sua empresa visam a atender qual mercado?

- brasileiro
- Estrangeiro
- Ambos

Qual a origem do capital da empresa onde você atua?

- Brasileiro
- Estrangeiro
- Ambos

#### 4 Guia para o relatório do estudo de caso

Após coleta dos dados, os textos deverão ser transcritos e submetidos ao entrevistado para análise ou eventual ajuste de informação. No documento, deverão constar informações gerais sobre a empresa e sobre o entrevistado. A transcrição deverá conter a literalidade daquilo que está gravado ou que foi coletado no decorrer da entrevista. Eventuais dúvidas deverão ser destacadas para que o respondente esclareça.

Após o retorno do entrevistado sobre a transcrição do texto, o caso deverá ser construído, considerando:

- a) detalhes públicos extraídos sobre a empresa e detalhes sobre o entrevistado;
- b) deverá ser em formato de narrativa elaborada com base na transcrição da entrevista validada pelo executivo, com indicação do local e tempo despendido para coleta de dados, forma da realização (pessoal, por telefone, e-mail ou outros), se foram utilizados documentos adicionais (especificando quais foram), especificação de informações bibliográficas, quando utilizadas e outras documentações.

## Apêndice II

### Conhecimento *versus* Prática e Importância dos Indicadores extraídos da Literatura

Indicadores de Desempenho	Conhecimento					Prática					Importancia				
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e
<b>Financeiros</b>															
1 % de vendas novas realizadas a partir do lançamento de novos produtos	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x5	x5	x5	x5	x5
2 Retorno sobre o investimento total em inovação	x	x	x	x	x			x	x			x5	x4	x5	x5
3 Aumento do lucro da empresa à partir do lançamento de novos produtos	x	x	x	x	x			x	x			x4	x4	x5	x5
4 Investimento médio por projeto	nr	x	x	x	x	nr			x		nr	x3	x3	x5	x4
5 análise do retorno dos projetos de inovação trazidos a valor presente nos últimos 3 anos	x	x	x	x	x				x			x3	x4	x5	x4
<b>Processo</b>															
1 Tempo para comercializar o produto	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x5	x5	x5	x5	x5
2 Velocidade no desenvolvimento de produtos	nr	x	x	x	x	nr	x	x	x	x	nr	x3	x4	x5	x5
3 Velocidade na adoção de novas tecnologias	x	x	x	x	x		x		x			x3	x3	x5	x3
4 Número de patentes arquivadas, pendentes ou premiadas	x				x							x2	x3	x5	x3
5 Redução de custos conquistados por inovação em processos	x	x		x	x	x	x		x	x	x5	x5	x3	x5	x5
<b>Produto</b>															
1 Taxa de Sucesso no desenvolvimento de novos produtos	x	x	x	x				x	x			x3	x4	x5	x3
2 Performance de produtos no teste de novas funcionalidades	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x5	x5	x3	x5	x5
3 Número de novos produtos disponibilizados para o mercado nos últimos 3 anos	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x4	x3	x5	x4
4 Percepção de qualidade nos novos produtos	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x5	x4	x5	x5
5 % de migração tecnológica dos produtos	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x5	x5	x5	x4
<b>Mercado</b>															
1 índice de satisfação dos clientes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x5	x5	x5	x5	x5
2 posicionamento da marca	x	x		x								x4	x3	x5	x4
3 índice de reclamações no pós venda	x	x		x	x	x	x		x	x	x5	x5	x3	x5	x5
4 Percepção de pioneirismo na empresa	x	x	x	x	x			x	x			x5	x5	x5	x4
5 Novos mercados conquistados no último ano	x		x	x	x			x	x	x		x5	x5	x5	x5
<b>Organizacionais</b>															
1 Aquisição de competitividade tecnológica	nr	x	x	x	x		x	x	x			x5	x5	x5	x5
2 Número de páginas do report anual direcionadas a divulgação de inovações ou novas tecnologias	x	x		x	x		x		x	x		x4	x4	x5	x5
3 Número de citações relacionadas a empresa ou aos produtos da empresa	x	x		x	x	x			x	x	x5	x4	x3	x5	x4
4 Número de ações direcionadas ao fortalecimento da cultura da inovação	x	x	x	x	x		x	x	x			x5	x5	x5	x4
5 Compartilhamento de conhecimento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x5	x5	x5	x5	x5

### Legenda

X = Resposta Positiva X1 = Irrelevante X2 = Pouco Importante X3 = Medianamente Importante X4= Importante X5 = Muito Importante

NR = Não respondido

## GLOSSÁRIO

***Part number*** – conjunto de códigos que servem para identificar um *Software*

**Churn** – métrica utilizada para projetar a retenção de clientes.

***Hackathons*** – eventos de programação nos quais os programadores se reúnem por um determinado período para desenvolver um projeto específico.

**DOJOS** – evento no qual os envolvidos se reúnem para discutir sobre uma determinada solução.

***Flagship cases*** – projetos referenciáveis nos quais a empresa ganha notoriedade perante o mercado e à imprensa em virtude da diferenciação do projeto.