

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PROCESSO

PROGRAMA DE GESTÃO DA INOVAÇÃO: UMA INVESTIGAÇÃO DA EVOLUÇÃO
DESSE PROCESSO EM UMA INDÚSTRIA DO SETOR METALMECÂNICO

BRUNA COELHO ANTONIUK

JOINVILLE
2016

BRUNA COELHO ANTONIUK

PROGRAMA DE GESTÃO DA INOVAÇÃO: UMA INVESTIGAÇÃO DA EVOLUÇÃO
DESSE PROCESSO EM UMA INDÚSTRIA DO SETOR METALMECÂNICO

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Processos, na Universidade da Região de Joinville.

Professora Orientadora: Dra. Denise Abatti Kasper Silva.

Professora co-Orientadora: Dra. Sandra Aparecida Furlan.

JOINVILLE

2016

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

Antoniuk, Bruna Coelho

A635p Programa de gestão da inovação: uma investigação da evolução desse processo em uma indústria do setor metalmeccânico/ Bruna Coelho Antoniuk; orientadora Dra. Denise Abatti Kasper Silva, coorientadora Dra. Sandra Aparecida Furlan– Joinville: UNIVILLE, 2016.

96 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos

– Universidade da Região de Joinville)

1. Inovação - Gestão. 2. Desenvolvimento organizacional. 3. Inovação tecnológica. I. Silva, Denise Abatti Kasper (orient.). II. Furlan, Sandra Aparecida (coorient.). II. Título.

CDD 658.406

Termo de Aprovação

“Programa de Gestão da Inovação: Uma Investigação da Evolução desse Processo em uma Indústria do Setor Metalmeccânico”

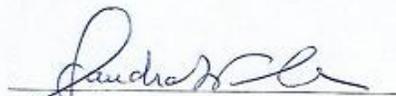
por

Bruna Coelho Antoniuk

Dissertação julgada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Processos, área de concentração Engenharia de Processos e Tecnologias Limpas e aprovada em sua forma final pelo Programa de Mestrado em Engenharia de Processos.



Profa. Dra. Denise Abatti Kasper Silva
Orientadora (UNIVILLE)

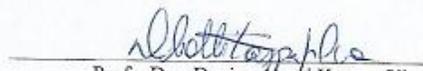
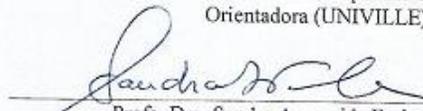
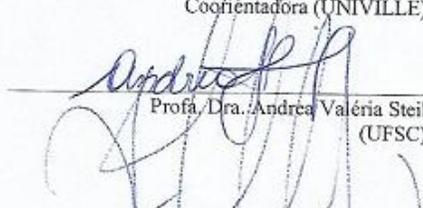
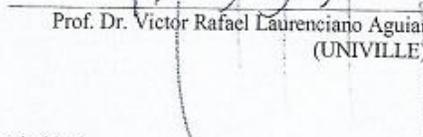


Profa. Dra. Sandra Aparecida Furlan
Coorientadora (UNIVILLE)



Profa. Dra. Ana Paula Testa Pezzin
Coordenadora do Programa de Mestrado em Engenharia de Processos (UNIVILLE)

Banca Examinadora:


Profa. Dra. Denise Abatti Kasper Silva
Orientadora (UNIVILLE)
Profa. Dra. Sandra Aparecida Furlan
Coorientadora (UNIVILLE)
Profa. Dra. Andrea Valéria Steil
(UFSC)
Prof. Dr. Victor Rafael Laurenciano Aguiar
(UNIVILLE)

Joinville, 30 de agosto de 2016.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus familiares e ao meu noivo que tanto apoiaram e incentivaram para que isso tornasse possível.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pois sem ele eu não teria forças para concluir essa longa jornada.

À minha família e ao meu noivo, a qual amo muito, pelo carinho, paciência e incentivo.

Agradecer a minha estimada orientadora, Prof^a. Denise Abatti Kasper Silva que não apenas me recebeu com o carinho e paciência, como não me deixou desistir quando tudo indicava que nada iria dar certo. Serei eternamente grata à Denise pelo permanente suporte.

À todos os colegas do mestrado e professores que de alguma forma contribuíram com o desenvolvimento deste trabalho, especialmente a Prof^a. Sandra Aparecida Furlan, pela co-orientação.

Aos meus colegas de empresa que tanto ajudaram para que este trabalho fosse realizado, em especial a Adriana T. Pereira Spinola e Karollyne S. Correia, que foram a chave principal para enriquecer este estudo.

À empresa, por abrir as portas à esse estudo, sendo prestativos e oferecendo informações durante todo o processo de construção da dissertação.

Aos participantes da pesquisa, pelas contribuições que compõe a essência desse trabalho, que dispuseram de seu tempo ao responderem ao questionário.

RESUMO

Em virtude das novas tecnologias transformarem mercados, negócios e a sociedade em um ritmo acelerado, a inovação se torna cada vez mais estratégica para as empresas que querem estar em constante crescimento no mercado e se tornar mais competitivas. A empresa estudada é considerada líder no mercado Latino Americano de fixadores pela sua qualidade e diversidade de produtos em seu portfólio. Para manter essa liderança, a empresa conta com um Programa de Gestão da Inovação, o qual foi criado como Comitê de Inovação e que num primeiro momento norteou a construção de processos organizacionais através dos quais a inovação deve ser conduzida. Buscando entender melhor a trajetória do programa, este trabalho objetivou compreender a evolução do Programa de Gestão da Inovação dentro da empresa considerando os modelos de gestão existentes com vistas a possíveis melhorias. Para esta análise utilizaram-se a pesquisa qualitativa e o método exploratório-descritivo. Os dados foram levantados a partir de documentos existentes e de abordagens, entrevista semiestruturada, junto aos empregados que atuaram tanto no Comitê de implantação quanto posteriormente no Programa de Gestão de Inovação. Dessa forma foi possível constatar que os registros documentais, principalmente na fase inicial, são escassos, não sendo possível organizar de forma cronológica as atividades realizadas. Esse histórico, em grande parte, estava detido na memória de pessoas que atuaram (ou atuam) em diferentes áreas da empresa e que contribuíram de alguma forma para a concretização do Programa. O Programa está baseado no modelo de Inovação aberta descrito por Chesbrough (2006), no qual existem diversas interações com instituições externas que contribuem com novos projetos para a empresa. Durante o desenvolvimento do Programa, criou-se um prêmio de inovação tecnológica, voltado a produtos e processos, com o objetivo de reconhecer jovens talentos com iniciativas inovadoras, possibilitando a entrada de novas ideias. Além disso, criou-se um sistema de gestão de inovação, que se encontra em constante evolução e que proporcionou sucessivos reconhecimentos regionais e nacionais à empresa, por meio de prêmios. Diante das informações obtidas foi possível identificar fragilidades e potencialidades que podem contribuir para o aperfeiçoamento do Programa tanto interna como externamente à empresa. Este estudo permitiu ainda tornar explícito o histórico do Programa de Gestão de Inovação da empresa.

Palavras-chave: Empresa de Fixadores, Gestão da Inovação; Programa de Gestão da Inovação; Inovação tecnológica.

ABSTRACT

Due to new technologies transforming markets, businesses and society at a rapid pace, innovation becomes increasingly strategic for companies that want to be in constant growth in the market and become more competitive. The studied company is considered a leader in the Latin American fasteners market for its quality and diversity of products in its portfolio. To maintain this leadership, the company has an Innovation Management Program, which was created as an Innovation Committee and at first aimed at building organizational processes through which innovation should be conducted. Seeking to better understand the program, this study aimed to understand the evolution of the Innovation Management Program inside the company considering the existing management models with a view to possible improvements. For this analysis the qualitative and descriptive exploratory research methods were used. The data were collected from existing documents and semi-structured interview with employees, who worked both in the implementation Committee and later in the Innovation Management Program. Thus it was found that the documentary records, especially in the initial phase, are scarce, making it impossible to chronologically connect the activities. Most of this record was kept in the memory of people who worked (or work) in different areas of the company, in which they contributed in some way to the implementation of the program. The program is based on the Open Innovation model described by Chesbrough (2006), in which there are many interactions with external institutions contributing to new projects for the company. During the development of the program, a technological innovation award was created, dedicated to products and processes, in order to recognize young talents with innovative initiatives, facilitating the entry of new ideas. In addition, a constantly-evolving innovation management system was created, and it provided successive recognition regional and national through awards for the company. With the obtained information, weaknesses and potentials that could allow the improvement of the program, both internally and externally to the company, have been identified. This study also allowed explicit the history of the company's Innovation Management Program.

Keywords: Fasteners Company; Innovation Management; Innovation Management Program; Technology Innovation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Espiral do conhecimento com conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos.	26
Figura 2 – Fatores necessários à inovação.	30
Figura 3 – Classificação de formas de inovação.	31
Figura 4 – O <i>framework</i> da inovação.	32
Figura 5 – Paradigma atual: modelo de inovação fechada.	38
Figura 6 – Modelo linear impulso tecnológico.	39
Figura 7 – Modelo linear demanda de mercado.	39
Figura 8 – Modelo simultâneo.	40
Figura 9 – Modelo interativo de inovação.	40
Figura 10 – Modelo interativo do processo de inovação.	41
Figura 11 – Paradigma de inovação aberta.	42
Figura 12 – Elementos essenciais do processo de inovação.	43
Figura 13 – Análise SWOT.	46
Figura 14 – Atividades econômicas do setor Metal Mecânico.	47
Figura 15 – Distribuição dos estabelecimentos do complexo metal mecânico (%). ..	47
Figura 16 – Volume de negócio no mercado da Indústria Global de Fixadores entre 2014-2018.	50
Figura 17 – Principais regiões de produção de fixadores no mundo.	50
Figura 18 – Diagrama representativo das fases do estudo.	55
Figura 19 – Trajetória da Inovação na empresa.	71
Figura 20 – Representação simples dos elementos que compõem o processo de inovação.	75
Figura 21 – Fluxo de ideias da área de Pesquisa, Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação.	78
Figura 22 – Conceito Ciser de Inovação.	79
Figura 23 – Modelo de procedimento estabelecido pela área de PDTI.	80
Figura 24 – Fluxo de captação de ideias e execução dos projetos de inovação.	81
Figura 25 – Terceiro modelo de inovação da empresa.	82
Figura 26 – Fluxograma geral do processo de inovação.	82
Figura 27 – Número de projetos x retorno financeiro através da inovação.	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Componentes da organização inovadora.....	21
Quadro 2 – Definição dos tipos de inovação.....	32
Quadro 3 – Classificação de inovação quanto a intensidade.....	34
Quadro 4 – O desenvolvimento cronológico de modelos de inovação.....	37
Quadro 5 - Quadro de classificação dos entrevistados quanto ao cargo e a participação no Programa de Gestão de Inovação da empresa.....	58
Quadro 6 – Síntese do perfil dos entrevistados neste estudo.....	64
Quadro 7 – Identificação das potencialidades.....	85
Quadro 8 – Identificação das fragilidades.....	86
Quadro 9 – Sugestão de melhorias.....	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPEI – Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras

BIG – *Big Idea Group*

CAAE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CISER – Companhia Industrial H. Carlos Schneider

CNI – Confederação Nacional da Indústria

COMCITI – Conselho Municipal de Ciência Tecnologia e Inovação

FAPESC – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina

FIERGS – Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças.

GMC – Grupo de Melhoria Continua

IC – Inteligência Competitiva

IEL – Instituto Euvaldo Lodi

IGTI – Núcleo de Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação

IMD – *Institute for Management Development*

ISO – *International Organization for Standardization*

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MG – Minas Gerais

OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico

PDP – Processo de desenvolvimento de produto

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

P, D&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

PDTI – Pesquisa, Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação.

PUC-PR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

SC – Santa Catarina

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats.*

UDESC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral	16
2.2 Objetivos Específicos	16
3 REVISÃO	17
3.1 Inovação.....	18
3.2 Inovação Organizacional e suas mudanças	19
3.3 Relação entre Conhecimento, Criatividade e Inovação.....	24
3.4 Tipos de Inovação	30
3.5 Gestão da Inovação	35
3.6 Indústria Metal Mecânica.....	46
3.6.1 Indústria de Fixadores	49
4 METODOLOGIA	53
4.1 Método da Pesquisa.....	53
4.2 Método de coleta de dados e sujeitos da pesquisa	54
4.3 Fatores limitantes do estudo	58
4.4 Tratamento dos dados coletados	59
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	61
5.1 Caracterização do local de estudo	61
5.2 Abordagens dos eixos	63
5.2.1 Eixo I	63
5.2.2 Eixo II	65
5.2.3 Eixo III – Estruturação do Histórico	68
5.3 Trajetória de Inovação da empresa.....	70
5.4 Evolução do Programa de Gestão da Inovação	76
5.5 Identificação de Potencialidades e Fragilidades.....	84
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
6.1 Recomendações para trabalhos futuros	89
REFERÊNCIAS	90
APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	94
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE	96

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS DE PESQUISA.....	97
--	----

1 INTRODUÇÃO

O cenário mundial encontra-se em constante mudança fazendo com que muitos administradores reconheçam a importância da inovação. No entanto, a maioria desses administradores está insatisfeita com o gerenciamento da inovação em suas organizações. A gestão da inovação é difícil e arriscada, a maioria das novas tecnologias não chega a tornar-se produtos e serviços e a maioria dos produtos e serviços novos não é sucesso comercial (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

A capacidade de uma empresa inovar reside não apenas em conexões internas, mas também em suas ligações externas e na rede de relacionamentos que foi capaz de criar e manter com o passar do tempo. Isso levanta a questão do contexto da inovação. A geração de ideias para novos produtos pode ser bem mais modesta e incremental do que radical, mas o efeito combinado de muitas ideias pequenas e inovadoras pode ser substancial. Uma parte relevante do processo de inovação e que é amplamente discutido é a gestão de esforço intelectual da empresa, como patentes, marcas comerciais, direitos autorais e designs registrados (TROTT, 2012).

Cada vez mais, a inovação tem a ver com trabalho em equipe e com a combinação criativa de diferentes disciplinas e perspectivas. Seja projetando um novo carro na metade do tempo usual, trazendo um novo conceito de computador para o mercado, criando novas formas de executar serviços antigos como de banco, seguros ou serviços de viagem, seja colocando homens e mulheres, no espaço, o sucesso vem de pessoas trabalhando juntas em equipes de alto desempenho (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

A informação é essencial para a operação das empresas. É o estímulo para o conhecimento, a experiência, a competência e para a especialização, além de ser um dos principais norteadores do processo de inovação. As empresas que mais investem em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) são também algumas das maiores licenciadoras de tecnologia e as empresas dinâmicas e inovadoras são mais propensas à aquisição de tecnologia do que as estáticas (TROTT, 2012).

Um campo interessante para a análise da aplicabilidade e dos benefícios metodológicos que identificam oportunidades de inovação baseada na combinação de Gestão da Inovação e Inovação Tecnológica é o setor metalmeccânico. Inserido neste setor, há diversas atividades econômica, dentre elas o segmento de elementos de fixação metálicos. No entanto, o fato de estar no contexto metal mecânico, principalmente por conta de sua relação direta com o mercado automotivo - maior mercado do setor (CHI, 2015), torna complexa a busca por literatura específica do segmento e com dados confiáveis, principalmente para a América Latina.

Embora a tecnologia de conformação a frio para a empresa de elementos metálicos seja de domínio público e esteja presente há mais de 40 anos no mercado do setor metalmeccânico, o desconhecimento das academias no processo de desenvolvimento dos elementos de fixação e peças conformadas a frio a partir de arames, fio máquina ou *blanks*, fez com que se sub-dimensionassem os requisitos de engenharia de materiais, de processos, de tratamentos superficiais, de tratamentos térmicos, de física e de tribologia, pertinentes a estes produtos e processos. Evidente que o domínio dos conhecimentos relacionados a um ou mais desses temas pode repercutir sobre a condição de uma empresa ser líder ou seguidora (CISER, *web*, 2014).

Neste contexto, para uma empresa se manter competitiva no mercado e se tornar realmente inovadora é necessário incorporar inovação em procedimentos, processos e cultura organizacionais. A região norte de Santa Catarina destaca-se por deter de altas tecnologias no setor metalmeccânico e dentre as cidades pertencentes a esta região, Joinville a maior cidade do estado, concentra um ramo de atividades com diversos setores, dentre eles uma empresa líder na América Latina no segmento de elementos de fixação metálicos e destaca-se por meio de premiações na gestão de inovação. Ao perceber esse contexto regional sob o escopo da Gestão da Inovação, este trabalho buscou compreender a evolução do Programa de Gestão da Inovação dessa empresa, considerando os modelos de gestão existentes com vistas a possíveis melhorias.

Esta dissertação está dividida em quatro capítulos, além dessa introdução, na qual traz-se a importância da inovação para a competitividade das empresas, bem como o interesse para esse estudo.

No próximo capítulo são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos que nortearam este estudo.

O segundo capítulo corresponde à revisão da literatura, apresentando conceitos principais de inovação e gestão da inovação a partir dos principais teóricos que discutem essa temática. Aborda uma breve introdução sobre gestão de conhecimento, inteligência competitiva e geração de ideias, na qual tem conexão direta com o tema inovação. Também apresenta uma descrição do cenário da empresa de fixadores, que é o foco deste estudo.

O terceiro capítulo contempla o percurso metodológico, destacando a metodologia utilizada, o instrumento de coleta de dados e explicando os procedimentos adotados para a análise dos dados.

No quarto capítulo, são apresentados os resultados e discussões acerca dessa investigação, destacando os aspectos evidenciados nas entrevistas e na pesquisa em documentos já existentes.

Na sequência, apontam-se as considerações sobre os resultados da pesquisa, bem como propõem-se melhorias no processo atual de gestão de inovação da empresa.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Compreender a evolução do Programa de Gestão da Inovação de uma empresa do setor metalmeccânico.

2.2 Objetivos Específicos

Levantar o histórico do Programa de Gestão da Inovação da empresa;

Verificar dentre os principais modelos de gestão da inovação quais são aplicados no Programa de Gestão da Inovação da empresa;

Identificar as potencialidades e as fragilidades do Programa de Gestão da Inovação dentro da empresa;

Propor melhorias para o Programa de Gestão da Inovação da empresa.

3 REVISÃO

A inovação tem sido tópico de discussão e debate por anos, por se tratar de um propulsor de crescimento e, devido a isso, tornou-se um dos assuntos mais discutidos no universo corporativo na última década. Em todo o mundo, inclusive no Brasil, o debate sobre avanço econômico está fortemente relacionado à busca sistemática da inovação. Neste ambiente de negócios altamente dinâmico e competitivo, as empresas estão expostas a grandes desafios juntamente com o crescente mercado, as necessidades e expectativas dos clientes. As economias que almejam se manter competitivas, e os países que procuram uma inserção internacional ampla e influente, buscam tornar-se suas economias cada vez mais inovadoras. Este desafio torna-se ainda maior quando consideramos as grandes dimensões das organizações. As estruturas tradicionais já demonstram sua insuficiência para lidar com a taxa elevada de mudança do mundo empresarial (ARBIX *et al.*, 2010; TROTT, 2012).

O mercado é muito mais ágil, os desejos e necessidades dos consumidores mudam rapidamente, tornando o ciclo de vida dos produtos cada vez menor. Para competir neste ambiente, as empresas precisam criar novos produtos, processos e/ou serviços, o que faz com que a inovação passe a ser uma questão de diferenciação e sobrevivência (CORAL; TRZECIAK; GEISLER, 2011).

Segundo Coral, Trzeciak e Geisler (2011), a temática da inovação sempre acompanhou a humanidade. Contudo, nos últimos anos, a necessidade por inovar e caracterizar o que é novo – e também como se faz isso – ganhou dimensão mundial.

Por essa razão, já em 1996, Alencar, retratava o interesse marcante e crescente das organizações por criatividade, no sentido de promover as inovações indispensáveis à sua sobrevivência e expansão. Na mesma percepção de crescente compreensão do ato criador e da necessidade de inovação empresarial, Motta (2000), afirmou que a criatividade é uma preocupação da vantagem gerencial contemporânea. E Mattos (2005) associou a criatividade e a inovação a atividades normalmente complementares, uma vez que a criatividade gera a base da inovação.

3.1 Inovação

Conforme Barbieri (2003), na década do século XX a inovação passou a ser reconhecida como um fator essencial para competitividade e foi incluída na agenda estratégica de muitas empresas. A importância da inovação tem sido ressaltada por diversos autores há muitos anos, dois dos quais merecem atenção especial: Joseph A. Schumpeter, um dos pioneiros a conceituar o termo inovação e certamente foi quem mais destacou a sua importância; e Peter Drucker, que tratou do tema inovação ao longo de toda sua trajetória.

Segundo Schumpeter (1982) inovação é a introdução de novos produtos, novos métodos de produção, a abertura de novos mercados, a conquista de novas fontes de fornecimento e a adoção de novas formas de organização. Esta proposta visa conduzir o desenvolvimento econômico pela inovação por um meio de um processo dinâmico em que as novas tecnologias substituem as antigas, um processo por ele denominado “destruição criadora”.

Drucker (2002) argumenta que a inovação é a função específica do empreendedorismo, seja em um negócio já existente, uma instituição pública, ou um novo negócio iniciado unicamente por um indivíduo. É o meio pelo qual o empreendedor cria novos recursos de produção e riqueza ou utiliza os recursos existentes combinados com o potencial maximizado para criar riqueza. Afirma ainda que a inovação consiste em mais trabalho do que genialidade. Requer conhecimento, frequentemente requer engenhosidade e também requer foco.

Para alguns autores renomados neste tema (SCHUMPETER, 1982; DRUCKER, 2002; VAN DE VEN; ANGLE; SCOTT, 1999 *apud* BARBIERI, 2003), inovação não é sinônimo de invenção e não é uma descoberta, ela é mais abrangente, inclui o processo de desenvolver e implantar uma nova ideia. É uma ideia percebida como nova pelas pessoas envolvidas no processo ou produto, mesmo que pareça a outros uma “imitação” de algo já existente em outro lugar.

A OCDE (2005) conceitua inovação como a “implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”. Este

conceito compreende a possibilidade da implementação entre um ou mais tipos de inovação existentes.

Utilizando como base teórica todos os conceitos propostos por autores e organizações conceituados, a Confederação Nacional da Indústria – CNI (CNI, 2010), propõe uma conceituação compatível com as distinções atuais dentro das empresas, descrevendo a inovação variando de acordo com o grau de novidade: se um produto e/ou processo é novo para a empresa, não sendo necessariamente novo para o mercado/setor de atuação; podendo ter sido desenvolvido pela própria empresa ou por outra instituição; e podendo resultar de novos desenvolvimentos tecnológicos, de novas combinações de tecnologias existentes ou da utilização de outros conhecimentos adquiridos pela empresa.

Conto, Junior e Vaccaro (2016) relatam que a inovação pode ser considerada se houver resultado econômico (viável) e financeiro (quantitativo), e esta poderá determinar que a empresa obtenha vantagem competitiva em relação aos demais concorrentes. Esta vantagem será caracterizada pela percepção do mercado na diferenciação e na criação de valor em produtos e serviços que até então não estavam disponíveis aos consumidores.

3.2 Inovação Organizacional e suas mudanças

A expressão “novas formas de organização” tem sido crescentemente substituída pela nomenclatura inovação organizacional, que representa uma das diversas vertentes de inovação. De acordo com Serafim (2011), quando se fala de inovação nas organizações, é muito provável que o pensamento se concentre inicialmente nos processos de introdução de novos produtos, com forte liderança da área de P&D. No entanto, as empresas podem aderir às inovações em virtude de muitos propósitos. Os objetivos empresariais podem envolver produtos, mercados, eficiência, qualidade ou capacidade de aprendizado e de implementação de mudanças.

A identificação dos motivos que levam as empresas a inovar e sua importância auxilia o exame das forças que conduzem as atividades de inovação,

como a competição e as oportunidades de entrada em novos mercados. A capacidade que as empresas possuem para apropriar-se dos ganhos provenientes de suas atividades de inovação pode fornecer informações adicionais sobre as características dos tipos de inovação (OCDE, 2005).

Os últimos anos testemunharam enormes mudanças na forma como as empresas administravam seus recursos tecnológicos e, especialmente, P&D. Dentro da P&D industrial, o efeito é um deslocamento na ênfase de um foco interno para um foco externo (TROTT, 2011).

Segundo OCDE (2005) uma inovação organizacional cria vantagens competitivas se cumprir com condições de integração organizacional para melhorar a coordenação, o planejamento e a implementação de estratégias de inovação.

A integração organizacional pode funcionar particularmente bem em indústrias caracterizadas por mudanças incrementais em conhecimentos e em tecnologias. Uma forma de organização mais livre e flexível, que permite aos trabalhadores maior autonomia para tomar decisões e definir suas responsabilidades, pode ser mais efetiva na geração de inovações mais radicais (OCDE, 2005).

Quando uma empresa deseja mudar seus produtos, capacitações ou sistemas de produção, existem duas opções: investir em atividades de criação para desenvolver inovações internamente, sozinha ou em parceria com outras empresas, ou pode adotar inovações desenvolvidas por outras empresas ou instituições como parte de um processo de difusão (OCDE, 2005).

Para uma empresa ser inovadora, Tidd, Bessant e Pavitt (2008) descrevem que a organização requer ser mais do que uma estrutura, precisa tratar de um conjunto integrado de componentes que trabalham juntos para criar e fortalecer o tipo de ambiente que permite que a inovação prospere. Este conjunto de componentes ligados ao sucesso pode ser visualizado no Quadro 1.

Quadro 1 – Componentes da organização inovadora.

COMPONENTE	CARACTERÍSTICA-CHAVE
Visão compartilhada, liderança e desejo de inovar	Senso de propósito claramente compartilhado e articulado “Comprometimento de alta gestão”.
Estrutura adequada	Projeto de organização que permite criatividade, aprendizagem e interação. Nem sempre um modelo de unidade de P&D livremente estruturado; a questão-chave é encontrar o equilíbrio necessário entre as opções “orgânica e mecânica” para contingências específicas.
Indivíduos-chave	Promotores, defensores, <i>gatekeepers</i> e outras funções que energizam ou facilitam a inovação.
Trabalho em equipe eficaz	Uso adequado de equipes (nível local, interfuncional e interorganizacional) para solução de problemas. Exige investimento em seleção e formação de equipe.
Desenvolvimento individual contínuo e amplo	Compromisso de longo prazo com ensino e treinamento para assegurar altos níveis de competência e habilidade para aprender eficazmente.
Comunicação extensiva	Dentro e entre organização, e fora dela. Internamente, em três direções – ascendente, descendente e lateralmente.
Inovação de alto envolvimento	Participação de toda a organização em atividades de melhoria contínua.
Foco externo	Orientação do cliente externo e interno. Extensivo trabalho em rede.
Ambiente criativo	Abordagem positiva a ideias criativas, apoiadas por sistemas de motivação relevantes.
Organizações que aprendem	Altos níveis de envolvimento dentro e fora da empresa em experimentação pró-ativa, encontrando e resolvendo problemas; comunicação e compartilhamento de experiências e captura e disseminação de conhecimento.

Fonte: Tidd, Bessant e Pavitt (2008).

De acordo com Davila, Epstein e Shelton (2007), a chave do aprendizado organizacional é contar com sistemas que capacitem as pessoas a aprender melhor, mais rapidamente e com menos custos. Contudo, o aprendizado de fato inserido nas pessoas ou na empresa deve caminhar junto com as mudanças de mercado. Considerando que a inovação seja uma mudança (radical, semi-radical ou incremental), não adianta aperfeiçoar qualquer pessoa ou parte da inovação e

esperar bons resultados chegarem sozinhos. A empresa precisa entender como deve ser feito o aprendizado e realizar as mudanças necessárias para que não permaneçam nos mesmos erros e, conseqüentemente, experimentem as mesmas velhas frustrações.

A estratégia para administrar estas mudanças, definida por CNI (2010), envolve diversas dimensões (Método, Ambiente, Pessoas, Estratégia, Liderança e Resultados) e pode ser desdobrado em Planos e Projetos, de acordo com os objetivos estabelecidos pela empresa. Via de regra, uma empresa voltada para inovar desdobra suas ações em quatro etapas distintas:

- preparação do ambiente e criação de uma cultura voltada para a inovação;
- planejamento da inovação - plano estruturado vinculado ao planejamento estratégico do negócio e desdobrado em projetos específicos;
- implantação de projetos voltados à obtenção das inovações planejadas;
- revisão sistemática do processo como um todo e incorporação do aprendizado.

De acordo com OCDE (2005), uma estrutura organizacional de uma empresa pode afetar diretamente a eficiência das atividades de inovação, sendo algumas estruturas mais apropriadas a determinados ambientes. Por exemplo, um grau maior de integração organizacional pode melhorar a coordenação, o planejamento e a implementação de estratégias de inovação. A integração organizacional pode funcionar particularmente bem em indústrias caracterizadas por mudanças incrementais em conhecimentos e em tecnologias. Uma forma de organização mais livre e flexível, que permite aos trabalhadores maior autonomia para tomar decisões e definir suas responsabilidades, pode ser mais efetiva na geração de inovações mais radicais.

Devido a estas mudanças no ambiente organizacional, Lima (2003) levanta a hipótese de que a inovação pode produzir a mudança organizacional de dimensões diferenciadas, ocorridas dentro da própria empresa ou ser fruto de forças externas. Se for uma inovação com tendência a impactos nos resultados da empresa irá provocar uma mudança convergente, ou incremental. No caso da inovação produzir uma interrupção com o passado e provocar transformações significativas na empresa, levará a uma mudança radical. Dentre vários fatores que levam a uma mudança organizacional, a inovação é um dos elementos chave que promove

alterações na organização, fazendo com que as pessoas tenham que produzir novas formas de atuar diante de um novo tipo de configuração.

Por isso a mudança organizacional é um aspecto extremamente importante do processo de inovação. Além de seu impacto direto sobre o desempenho da empresa, ela também contribui para a capacidade empresarial de absorção de novas tecnologias incorporadas nas máquinas e em outros equipamentos (o tipo mais comum de inovação). A heterogeneidade frequentemente prevalece em relação aos padrões empresariais tecnológicos, organizacionais e gerenciais, com a coexistência de empresas de “alta tecnologia” com empresas informais, e com muitas empresas desprovidas de uma estrutura organizacional formal. Isso cria uma necessidade de mudança organizacional, muitas vezes independente da inovação de produto e de processo (OCDE, 2005).

A criação e manutenção de estruturas organizacionais favorecem os processos de inovação. A atividade inovadora em uma organização é difícil de ser incrementada e fácil de ser reprimida. Uma estrutura muito hierarquizada e rígida desencorajará as pessoas a assumir riscos e apresentar novas ideias. Uma estrutura muito liberal resulta em P&D sem foco e sem nenhuma aplicação comercial ou leva tanto tempo para ser desenvolvida que as oportunidades de mercado são perdidas. Esse equilíbrio entre hierarquia e independência, rigidez e liberdade é um dos temas principais em ambientes inovadores (MATTOS, 2005)

Para uma estrutura organizacional que atue como articuladora da inovação, Coral, Ogliari e Abreu (2011), sugerem dois componentes básicos: um núcleo operacional e um comitê estratégico. O núcleo operacional tem responsabilidade pela sistematização de informações, integração entre áreas da empresa, interação com parceiros e com o mercado e o gerenciamento da carteira de projetos. O comitê estratégico, por sua vez, tem função de aprovar as ideias e projetos e viabilizar as ações de inovação na empresa. Para os autores é fundamental que a composição das áreas do núcleo operacional sejam ocupados por pessoas das áreas de: produto e P&D, processos, comercial, marketing e recursos humanos. Já para a estrutura de um comitê que deverá ter maior interação com alta direção pode ser formado por pessoas das áreas: gerencial, comercial, administrativa, financeira, produção, qualidade, marketing (CORAL; OGLIARI; ABREU, 2011).

Para Mattos (2005) não há uma estrutura organizacional única que possa satisfazer todas as necessidades das empresas inovadoras. A maioria do trabalho de desenvolvimento é multidisciplinar por natureza e requer a cooperação de vários indivíduos para ser um sucesso. Assim, a capacidade de efetivo trabalho em equipe é uma parte vital da empresa inovadora. As equipes são o resultado de seleção cuidadosa na montagem de equipe e clareza na definição dos papéis dos participantes, equilibrando-se a atenção entre os resultados obtidos e os processos de trabalho em equipe. Segundo o autor diversas pesquisas têm mostrado que as equipes são mais efetivas quando seus membros são selecionados com diversidade nos estilos de comportamento, experiência e habilidade.

3.3 Relação entre Conhecimento, Criatividade e Inovação

A criação e difusão de conhecimento assim como a capacidade de gerenciá-las tornaram-se cada vez mais em importantes fatores de competitividade. Segundo Dalkir (2005), o conhecimento organizacional não se destina a substituir o conhecimento individual, mas a complementá-lo, tornando-o mais forte, mais coerente e mais amplamente aplicável.

Há cerca de 30 anos o conhecimento, que foi indispensável para o desenvolvimento das sociedades e organizações, vem sofrendo mudanças, tanto em sua composição quanto em sua geração, combinação e difusão. As relações entre conhecimento e inovação têm nas empresas seu mais importante ponto de apoio e sustentação (ARBIX *et al.*, 2010).

A organização que deseja lidar de forma dinâmica com as mudanças no ambiente precisa criar informação e conhecimento, não apenas processá-los de forma eficiente, mas entender como criam o novo conhecimento que possibilita desenvolver novos produtos, novos métodos e novas formas organizacionais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Além disso, a organização precisa estar atenta à necessidade de manter ou incluir pessoas capazes de conceber novos conceitos e modelos de negócios, identificar ativos relevantes, articular e conectar diferentes atores e estruturar

efetivamente operações financeiras e arranjos interorganizacionais. Estas ações são, por natureza, lógica, conceitual, jurídica e gerencialmente complexas. É fundamental que as organizações e a sociedade experimentem a necessidade e estruturam as formas pelas quais o trabalho de transformação do conhecimento em produto econômico é realizado (ARBIX *et al.*, 2010).

Por sua vez, Nonaka e Takeuchi (1997) descreveram a necessidade de indicar semelhanças e diferenças entre conhecimento e informação, no caso de conhecimento, ao contrário de informação, atrela o que diz respeito às crenças e compromissos, com uma função de atitude, perspectiva ou intenção; e a uma ação, direcionado a alguma finalidade; já a semelhança entre eles é o significado, o qual é específico ao contexto e relacional.

Além disso, os autores também demonstram uma estrutura conceitual básica com duas dimensões: epistemológica e ontológica. A dimensão epistemológica apresenta a diferença entre o conhecimento tácito e o explícito, sendo que o conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e, assim, difícil de ser formulado e comunicado, enquanto que o conhecimento explícito refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Para a definição dos conhecimentos tácito e explícito, os autores Dalkir (2005) e Mattos (2005), descrevem que o conhecimento tácito é o uso de um pensamento divergente, difícil de articular e difícil de colocar em palavras, textos ou desenhos. Consiste na geração de um fluxo livre de ideias conduzido em um processo disciplinado como uma potente fonte de inovação. Este conhecimento tácito, ou implícito, inclui relacionamentos, normas, valores e procedimentos operacionais que servem como padrão. Em virtude de ser muito difícil de detalhar, copiar e distribuir, ele pode ser uma fonte de vantagem competitiva sustentável.

Já o conhecimento explícito é definido pelos autores Nonaka e Takeuchi (1997) e Dalkir (2005), como aquele conhecimento formal e sistemático, um conteúdo que foi capturado de uma forma tangível expresso por números e palavras, facilmente comunicado e compartilhado em dados, informações e modelos. É, portanto, teorizado, abstrato e baseado na racionalidade. Pode ser processado, armazenado e transmitido em textos, livros, apostilas e por computadores.

Segundo os autores, por geração de conhecimento organizacional, deve-se entender a capacidade de uma empresa, como um todo, de criar ou absorver novos conhecimentos, disseminá-los e incorporá-los em seus produtos, serviços e sistemas, obtendo a inovação contínua, que leva à vantagem competitiva (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A gestão do conhecimento, por sua vez, envolve diferentes etapas, interdependentes e relacionadas à criação, captura, armazenamento, compartilhamento e transferência do conhecimento. No ambiente organizacional essas etapas podem ocorrer a qualquer tempo e hora, abrangendo distintos níveis gerenciais, profissionais e processos, caracterizando a gestão do conhecimento como um fenômeno contínuo, complexo e dinâmico (AVALI; LEIDNER, 2001 *apud* OROFINO, 2011).

Na contextualização de Nonaka e Takeuchi (1997) mostra que existem quatro modos de conversão entre conhecimento tácito e explícito, que interagidos entre si direcionam a intenção organizacional definida como aspiração de uma organização às suas metas. Na Figura 1, é apresentado, de forma esquemática, o surgimento da inovação a partir dos modos de interação dos conhecimentos explícito e tácito.

Figura 1 – Espiral do conhecimento com conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos.



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997).

A espiral do conhecimento mencionada por Nonaka e Takeuchi (1997) e Orofino (2011) demonstram que o modo “socialização” gera o que pode ser

chamado de “conhecimento compartilhado”, proveniente do conhecimento tácito para o conhecimento tácito, como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. É a experiência compartilhada originada da aquisição de conhecimento direto de outros indivíduos sem utilizar a linguagem, como por exemplo, socializar o conhecimento tácito de um indivíduo trabalhando através da observação, imitação e prática. O modo “externalização” caracteriza-se pela geração de “conhecimento conceitual”, sendo considerado dentre os quatro modos a chave para criação do conhecimento, devido à criação de conceitos novos e explícitos. É um processo de criação do conhecimento perfeito, na medida em que o conhecimento tácito se torna explícito, expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos.

O modo “combinação”, descrito na espiral do conhecimento, Nonaka e Takeuchi (1997) definem como um processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento. Esse modo de conversão do conhecimento envolve a reconfiguração de informações existentes através da classificação, do acréscimo, da combinação e da categorização do conhecimento explícito que pode levar a novos conhecimentos. Por fim, o modo “internalização” pode ser definido como um processo de incorporação do conhecimento explícito em conhecimento tácito, relacionado diretamente com o “aprender fazendo”. Para que este modo se torne real, é necessária a verbalização e diagramação do conhecimento sob forma de documentos, manuais ou histórias orais.

A gestão do conhecimento considera que o recurso mais precioso de uma organização é o conhecimento das pessoas na medida em que possa ser compartilhado. O adequado desempenho organizacional está atrelado à eficácia das pessoas em criar novo conhecimento, compartilhá-lo no âmbito da organização, e utilizá-lo para melhoria contínua da empresa e das pessoas envolvidas (MATTOS, 2005; OROFINO, 2011).

A capacidade de compreender e explorar a relação entre os processos de gestão da inovação e do conhecimento é de importância crescente em ambientes competitivos, onde a capacidade dinâmica para atender às mudanças rápidas é um ingrediente essencial para alcançar o sucesso empresarial sustentável em mercados nacionais e globais voláteis. A observação e análise das práticas de Gestão do Conhecimento e de Inovação oferecem importantes novos *insights* sobre a relação

fundamental entre a gestão do conhecimento e a inovação. A Gestão do Conhecimento também pode ajudar uma empresa a tomar medidas concretas para melhorar sua capacidade de resposta por romper com as limitações tradicionais de inovação causados pela cultura e história da empresa (SERAFIM, 2011).

Levando em conta que o homem necessita de informações para gerar soluções inovadoras. Não basta existirem inovações consolidadas, é necessário que elas cheguem ao conhecimento de pessoas para ser utilizadas como base para o desenvolvimento de novas ideias. Isso se dá por meio de um fluxo de informações obtidas no ambiente externo, seja por observação, seja por comunicação interpessoal, experiências e assim por diante. Dessa forma, o potencial de inovação de uma comunidade está diretamente ligado ao acesso que as pessoas dessa comunidade têm às informações disponíveis (MATTOS, 2005).

O conceito de Inteligência Competitiva (IC) sustenta a necessidade das empresas saberem proteger suas informações estratégicas quanto monitorar os passos de seus concorrentes e os eventos que acontecem no seu ambiente de atuação (CORAL; OGLIARI; ABREU, 2011).

O ciclo de Inteligência Empresarial começa com a disponibilização de uma informação ao usuário, este por sua vez se apropria e a interpreta, gerando conhecimento, o qual é usado para a tomada de decisão. Após a tomada da decisão surgirá uma ação que levará à definição ou reformulação da estratégia (CORAL; OGLIARI; ABREU, 2011).

É fundamental tornar-se necessário enfatizar a relação causal da inovação, possibilitando a geração de vantagens competitivas para a empresa. Também é natural imaginar que desafios surjam e que as empresas procurem adaptação ao contexto, preferencialmente de forma diferenciada de seus concorrentes (CONTO; JUNIOR; VACCARO, 2016).

A empresa inteligente deve ser capaz de manter a vantagem competitiva para a organização por meio de um conjunto de ações, quais sejam: otimização do conjunto das operações empresariais; minimização da margem de erro do processo de decisão; apoio para a formulação, implementação e manutenção das suas estratégias, focadas principalmente na inovação de produtos e serviços; apropriação de informações sobre os ambientes externo e interno, ameaças e oportunidades e cenários futuros ao processo decisório, permitindo a definição das estratégias

empresariais; e monitoramento de informações sobre processos organizacionais específicos que transformam recursos em produtos e serviços demandados pelos clientes, e pela verificação se os mesmos correspondem à execução e ao acompanhamento da estratégia empresarial (CORAL; OGLIARI; ABREU, 2011).

A IC pode ajudar a identificar ameaças e oportunidades no mercado e pode também ajudar as empresas a ganharem vantagem competitiva pela redução do tempo de reação e pela antecipação: dos movimentos do macroambiente que impactam positiva ou negativamente a empresa; dos movimentos dos concorrentes, dos fornecedores ou dos clientes; do surgimento de novas tecnologias; de produtos substitutos ou de novos entrantes, de questões e anseios dos tomadores de decisão; do risco da tomada de decisão, dentre outras possibilidades (CORAL; OGLIARI; ABREU, 2011).

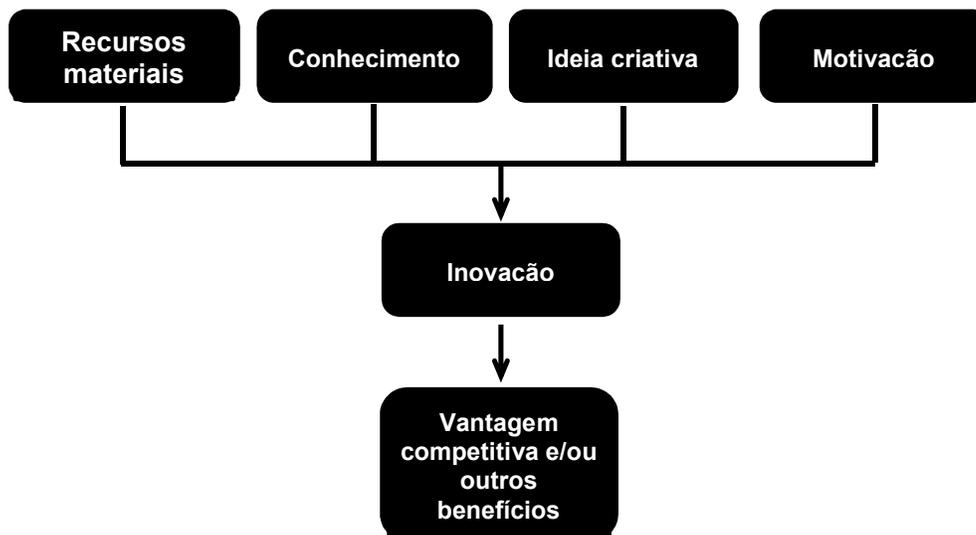
Para Karter, Kao e Wiersema (1998 *apud* LIMA, 2003), o processo de inovação consiste de várias etapas, sendo a primeira delas a geração de ideias, caracterizando-se como início da inovação. Nesta etapa identificam-se as oportunidades para o desenvolvimento da inovação e ressalta que a inovação é um estado de fluxo contínuo que exige aprendizagem constante.

Alencar (1996) atrela a definição da palavra criatividade com a palavra inovar, que é decorrente de introduzir novas ideias em resposta a um problema percebido dentro de uma organização. Ambos os conceitos estão intimamente relacionados e têm sido usados, às vezes, como sinônimos. Destaca ainda que “a criatividade, entretanto, pode ser considerada como o componente conceptual da inovação, ao passo que a inovação englobaria a concretização e aplicação das novas ideias”.

Este atrelamento das palavras criar e inovar descritos na obra de Alencar (1996) pode ser confirmado no conceito da palavra criar encontrado no dicionário Michaelis (*web*, 2014), que descreve como “dar existência a”, “dar origem a”, “imaginar”, “inventar”, “produzir”.

Embora a palavra observe que não basta somente a ideia criativa, inclui ainda que outros elementos associados às ideias possibilitem a inovação, conforme Figura 2.

Figura 2 – Fatores necessários à inovação.



Fonte: Alencar (1996).

Na obra de Serafim (2011), se uma empresa quer melhorar a capacidade de produzir ideias pertinentes e inéditas, ela deve oferecer treinamentos e estabelecer processos a fim de estimular novas formas de pensar e de elaborar soluções. A liderança de uma equipe e o ambiente de trabalho também possuem um grande poder de estimular a atitude do grupo em direção da inovação. Estas práticas que incluem programas de educação e sensibilização à inovação, certamente podem ajudar as pessoas de uma organização a pensarem fora da caixa e usarem novos métodos e lentes para estudar o mundo.

3.4 Tipos de Inovação

Há muito tempo, discute-se a inovação como um motor do crescimento. É importante observar que ela também pode promover o progresso independentemente da situação econômica como um todo. Existem muitos conceitos para inovação, no entanto os tipos de inovação também são apresentados em grande variedade. Por isso, é conveniente ter como base uma classificação que possibilite o entendimento da forma como a inovação deve ser concebida e gerenciada (TROTT, 2012).

Muitas classificações diferentes de inovação foram desenvolvidas com o passar dos anos, afirma Mattos (2005). Cada uma depende da perspectiva do usuário e, dessa forma, são úteis para descrever a inovação em circunstâncias diferentes. Uma inovação particular pode ser classificada em diferentes categorias, dependendo da perspectiva de análise adotada.

As principais formas de classificação citadas por CNI (2010) estão apresentadas na Figura 3.

Figura 3 – Classificação de formas de inovação.

CLASSES		CRITÉRIO
Natureza	→	Produto, Processo e Serviço.
Forma	→	Tecnológica ou Organizacional.
Abrangência	→	Na Empresa, no Mercado, Marketing ou no Mundo.
Intensidade	→	Incremental, Semi-radical e Radical.
Propósito	→	Ocasional (<i>serendipity</i>) ou Intencional (sistemática).
Nível de Difusão dentro da Empresa	→	Localizada (departamental) ou Sistemática.
Uso de Sistemas, Métodos e Ferramentas	→	Empírica ou Sistemática/ Metodológica.

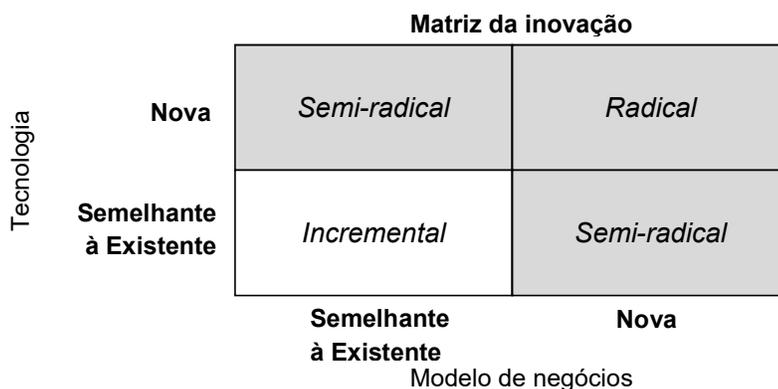
Fonte: CNI (2010).

Dentre as classes citadas, muitos autores destacam as classificações mais comuns dependendo da perspectiva do usuário e, dessa forma, são úteis para descrever a inovação em circunstâncias diferentes. Conforme descrito por Mattos (2005), OCDE (2005) e Trott (2011), alguns dos tipos mais habituais são quanto a natureza, forma e abrangência são definidos no Quadro 2.

Quadro 2 – Definição dos tipos de inovação.

TIPOS DE INOVAÇÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
Produto	Resulta em produto novo ou melhorado (MATTOS, 2005; TROTT, 2011). Ou ainda pode basear-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes (OCDE, 2005).	Combinação de tecnologia de <i>softwares</i> com disco rígido – primeiro tocador de MP3 portátil.
Processo	Ocorre quando os processos de produção são alterados de forma que reduza os custos ou melhore a qualidade de um produto existente, ou quando são especificamente desenvolvidos novos processos para produzir um produto melhorado (MATTOS, 2005).	Automóvel produzido por robôs em comparação ao produzido por operários humanos.
Organizacional	Refere-se à implementação de novos métodos organizacionais, podendo ser mudanças em práticas de negócio, na organização do ambiente de trabalho, ou nas relações externas da empresa (OCDE, 2005; TROTT, 2011).	Um novo sistema interno de comunicação ou introdução de um novo procedimento de contabilidade.
Marketing	Envolve implementação de novos métodos de marketing. Pode incluir mudanças na aparência do produto e sua embalagem, na divulgação e distribuição do produto e em métodos para definir preços de benefícios e serviços (OCDE, 2005).	Uso de um meio de comunicação ou de uma técnica substancialmente diferente.
Serviços	Acontece quando são desenvolvidos novos modos de prestação de serviços. Ou seja, na forma como o produto ou serviço é oferecido ao mercado. Não implica necessariamente em mudanças no produto ou mesmo no processo de produção, mas na forma como que ele é levado ao mercado (MATTOS, 2005; TROTT, 2011).	Serviços financeiros baseados na internet.

Outra classificação de inovação quanto a intensidade, é proposta de maneira mais básica e mais usual em diversas áreas, conforme demonstra a Figura 4. O *Framework* da Inovação detalha a maneira como os diferentes tipos de inovação se encaixam na matriz de inovação (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007).

Figura 4 – O *framework* da inovação.

Fonte: Davila, Epstein e Shelton (2007).

Considerando que as inovações são capazes de gerar vantagens competitivas a médio e longo prazo, inovar torna-se essencial para a sustentabilidade das empresas e dos países no futuro. Dadas essas premissas, Conto, Junior e Vaccaro (2016) descrevem que a maneira para conquistar vantagens competitivas sustentáveis, há a necessidade de se implementarem novos procedimentos e atributos, internos ou externos, que até então não estavam sendo utilizados pelo mercado ou pela própria organização.

Em ambientes dinâmicos, a estratégia de inovação de uma empresa precisa de ajustes como o passar do tempo. Traçar metas de como aumentar a capacidade de aprender com maior rapidez, mais eficiência e menores custos em relação aos concorrentes pode ser a diferença entre manter-se na liderança de um mercado ou simplesmente continuar batalhando pela sobrevivência de um empreendimento (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007).

A inovação tem a capacidade de agregar valor aos produtos de uma empresa, diferenciando-a, ainda que momentaneamente, no ambiente competitivo, ou seja, quando há alto nível de competição e cujos produtos são praticamente equivalentes entre os ofertantes. Aqueles que inovam neste contexto, seja de forma incremental ou radical, de produto, processo ou modelo de negócio, ficam em posição de vantagem em relação aos demais. As inovações são importantes porque permitem que as empresas acessem novos mercados, aumentem suas receitas, realizem novas parcerias, adquiram novos conhecimentos e aumentem o valor de suas marcas (SERAFIM, 2011).

A Inovação sempre diz respeito à combinação de alguma coisa antiga com alguma coisa nova dos estágios da tecnologia e modelos de negócios. Conforme Mattos (2005), Davila, Epstein e Shelton (2007) e Coral, Ogliari e Abreu (2011), o conceito para cada uma das classificações de inovação quanto a sua intensidade pode ser proposto como resume o Quadro 3.

Quadro 3 – Classificação de inovação quanto a intensidade.

INOVAÇÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
Incremental	Normalmente, é entendida como melhoria de produto ou processo existente cujo desempenho tenha sido significativamente melhorado ou a reconfiguração de uma tecnologia já existente para outros propósitos. Essas mudanças geralmente aperfeiçoam o desempenho funcional do produto ou pelo menos, a percepção que o usuário tem de seu desempenho, reduzem seus custos ou aumentam a eficiência e qualidade dos respectivos processos de produção (MATTOS, 2005; DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007).	Evolução do CD comum para CD duplo, com capacidade de armazenar o dobro de faixas musicais.
Radical	Acontece quando são feitas grandes melhorias em um produto ou processo cujas características, atributos ou uso difiram significativamente, se comparados aos produtos e processos existentes. Essas mudanças frequentemente fazem com que os princípios de funcionamento do produto ou dos processos de produção sejam alterados, envolvendo uma nova tecnologia que torna obsoleta a que era utilizada anteriormente. Tais inovações podem envolver tecnologias existentes para novos usos. Normalmente significam mudanças fundamentais no cenário competitivo de um setor de indústrias (MATTOS, 2005; DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007).	Evolução do CD de música para os arquivos digitais em MP3.
Semi-Radical	Do ponto de vista da empresa, a inovação semi-radical envolve mudança substancial em qualquer tecnologia de uma organização ou do seu modelo de negócio, mas não para ambos. Além disso, quando a mudança substancial acontece em um nível por exemplo de tecnologia, também envolve as pequenas alterações a partir do nível de negócios, ou vice-versa (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007).	O Wal-Mart foi capaz de aplicar o modelo de negócios de supermercado para venda a varejo, abriu uma loja com espaços maiores, e forneceu uma grande variedade de produtos com bons preços de desconto.

A inovação tem a capacidade de agregar valor aos produtos de uma empresa, diferenciando-a, ainda que momentaneamente, no ambiente competitivo, ou seja, quando há alto nível de competição e cujos produtos são praticamente equivalentes entre os ofertantes. Aqueles que inovam neste contexto, seja de forma incremental ou radical, de produto, processo ou modelo de negócio, ficam em posição de vantagem em relação aos demais. As inovações são importantes porque permitem que as empresas acessem novos mercados, aumentem suas receitas, realizem novas parcerias, adquiram novos conhecimentos e aumentem o valor de suas marcas (SERAFIM, 2011).

Segundo OCDE (2005), as inovações que abrangem mais de um tipo, tais com as que incluem um componente de processo e um organizacional, podem exercer um papel crescentemente importante na competitividade da empresa em

seus ganhos de produtividade. Por exemplo, uma reestruturação das operações de produção poderia envolver inovações de processo, organizacionais e de marketing; inovações de marketing e organizacionais poderiam ser implementadas visando tirar melhor proveito de uma inovação de produto. Uma opção é incluir questões sobre a conexão entre os diferentes tipos de inovação. Especialmente interessante é a ligação entre as inovações organizacionais e de processo, ainda que as conexões entre os outros tipos, como inovações de produto e de marketing ou as inovações de produto e de processo, também possam ser de grande interesse.

3.5 Gestão da Inovação

Conforme Tidd, Bessant e Pavitt (2008), a inovação é tratada como uma questão de conhecimento, há necessidade de criar novas possibilidades por meio da combinação de diferentes conjuntos de conhecimentos. A gestão da inovação compreende a capacidade de transformar essas incertezas em conhecimento; mas só será possível consegui-lo por meio da mobilização de recursos no sentido de reduzir a incerteza. Muitos são os métodos e ferramentas utilizados para se implantar a gestão da inovação na empresa. O desafio dos gestores consiste em encontrar quais ferramentas e métodos são mais compatíveis com a cultura da instituição.

Para Silva, Bagno, e Salerno (2014) os estudos sobre gestão da inovação enfocam, em sua maioria, empresas de grande porte, com processo de desenvolvimento de produto (PDP) ou P&D bem estruturado e recursos previstos em orçamento formal.

Quando analisado contextos que inspiraram grande parte dos modelos pioneiros de inovação, é possível identificar predominantemente casos em que: a tecnologia desempenha papel fundamental; as relações são de negócio a consumidor (venda direta ao mercado consumidor, com foco em produção para estoque); e por fim, produtos são tangíveis, resultantes de produção discreta e de estrutura complexa (tipicamente os casos da indústria de bens duráveis) (SILVA; BAGNO; SALERNO, 2014).

Dentre alguns autores, Tidd, Bessant e Pavitt (2008), têm considerado a inovação como um fator-chave para uma empresa sobreviver e crescer a longo prazo.

Barbieri (2003) destaca que a gestão da inovação é sempre uma atividade complexa e constituída de várias etapas, das quais participam diversos agentes com diferentes papéis. No caso de inovações tecnológicas, esse processo vai desde a percepção de um problema ou oportunidade, técnica ou mercadológica, até a aceitação comercial do produto, serviço ou processo que incorpore as soluções tecnológicas encontradas. Nas inovações organizacionais, a inovação deve ser aceita pelos *stakeholders* afetados pela novidade. Para o autor, em qualquer caso, cabem as perguntas: De onde vieram as novidades e os conhecimentos pertinentes a elas? Quem os produziu? Como eles interagem com os conhecimentos preexistentes? Dependendo das respostas obtidas a essas questões são concebidos modelos de gestão da inovação.

Esse fato reserva desafios especiais à tentativa de representar o processo de inovação a partir de modelos conceituais, pois as várias possíveis representações de modelos de inovação tendem a enfatizar aspectos específicos da base sobre os quais foram construídos. Isso faz com que seja evidenciado a diversidade e as lacunas entre os modelos existentes e as possibilidades para novos estudos (SILVA; BAGNO; SALERNO, 2014).

Os modelos de inovação levam em conta novas tecnologias que permitem interação imediata e extensiva com muitos empregados por todo o processo, desde a concepção até a comercialização (TROTT, 2011).

De acordo com Tidd, Bessant e Pavitt (2005), os primeiros modelos existentes enxergavam a inovação como uma sequência linear de atividades funcionais. Um dos problemas-chave na gestão da inovação é fazer sentido um conjunto de fenômenos complexos, incertos e altamente arriscados. Segundo o autor, alguns estudiosos chamaram a atenção para as formas complexas em que as inovações realmente evoluem ao longo do tempo devido às modificações importantes no modelo básico.

Rothwell (1992) forneceu uma útil perspectiva histórica sobre modelos da inovação até a década de 90, sugerindo que a nossa apreciação da natureza no processo de inovação tenha evoluído a partir de modelos lineares simples

(característica da década de 1950/60) para modelos interativos cada vez mais complexos. Trott (2011) por sua vez, complementou a evolução histórica fornecida por Rothwell (1992) (Quadro 4).

Quadro 4 – O desenvolvimento cronológico de modelos de inovação.

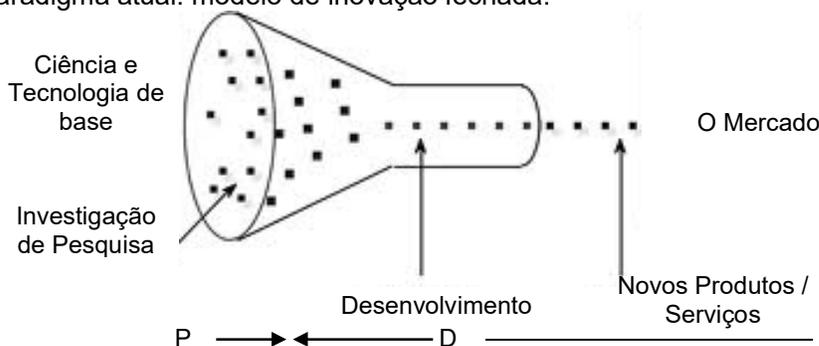
Data	Modelo	Características
Anos 1950/60	Impulso tecnológico	Processo sequencial linear simples: ênfase em P&D; o mercado é receptor dos produtos de P&D.
Anos 1970	Demanda de mercado	Processo sequencial linear simples: ênfase em marketing; o mercado é uma fonte para direcionar P&D; P&D tem um papel reativo.
Anos 1980	Modelo simultâneo	Ênfase na integração de P&D e marketing.
Anos 1980/90	Modelo interativo	Combinações de impulso e demanda.
Anos 1990	Modelo de rede	Ênfase em acumulação de conhecimento e vínculos externos.
Anos 2000	Inovação aberta	Ênfase de Chesbrough em mais externalização do processo de inovação em termos de vínculos com fontes de conhecimento e cooperação para explorar resultados de conhecimento.

Fonte: Rothwell (1992) e Trott (2011).

A partir da perspectiva descrita por Rothwell (1992), Trott (2011) cita que a necessidade de criar vínculos externos e conectividade são fatores de extrema influência na gestão da inovação e, além disso, menciona ainda que o autor Chesbrough classifica inovação em dois grupos: inovação fechada e inovação aberta.

Para Santos, Fazion e Meroe (2011), inovação fechada, limita o processo inovador aos conhecimentos, conexões e tecnologias desenvolvidos dentro das organizações, sem participação de instituições externas ou outras empresas no processo. Esse processo de inovação fechada é representado pela Figura 5.

Figura 5 – Paradigma atual: modelo de inovação fechada.



Fonte: Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006).

Neste modelo os projetos de pesquisa são lançados a partir da base científica e tecnológica da empresa. Eles possuem progresso através do processo, alguns dos projetos ficam parados, enquanto outros são selecionados para o trabalho futuro. Um subconjunto destes projetos são escolhidos para serem lançados no mercado. Este modelo chamado de processo "fechado" significa que os projetos só podem entrar de uma única maneira no início, e só pode sair de uma única maneira, entrando no mercado (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006).

Dentre os modelos predominantes de inovação fechada, os mais comuns encontrados para gerenciar as inovações dentro das empresas e que estão descritos no Quadro 4, são: linear, simultâneo e interativo (TROTT, 2011).

Segundo Trott (2011), os modelos lineares foram defendidos por economistas americanos após a Segunda Guerra Mundial. A partir daquele momento, devido a simplicidade deste modelo, ele se enraizou na visão das pessoas e permaneceu muito utilizado por pelo menos 40 anos. Apenas em 1980 as escolas de administração começaram a desafiar o processo sequencial linear.

Neste processo é observado que a inovação possui duas variações básicas e segue uma sequência de estágios que podem ser separados. Conforme descrito por Barbieri (2003) e Trott (2011), a primeira de forma bem simples e crua, conhecida como impulso tecnológico (*technology push*), assume que os cientistas realizam descobertas inesperadas, as quais os tecnólogos aplicam para desenvolver novas ideias de produtos, e engenheiros e projetistas as transformam em protótipos para serem testadas. Neste modelo, que pode ser observado na Figura 6, o mercado era um receptor passivo para os frutos de P&D.

Figura 6 – Modelo linear impulso tecnológico.



Fonte: Barbieri (2003) e Trott (2011).

A segunda variação do modelo linear, Barbieri (2003) e Trott (2011) definem como modelo linear reverso ou ainda como “puxado pelo mercado” (*market pull / demand pull / need pull*), no qual a inovação é induzida pelas necessidades de mercado ou problemas operacionais observados nas unidades produtivas. Neste modelo o papel do marketing tem como objetivo iniciar as novas ideias, provenientes de interações com o cliente. Segue na Figura 7 o segundo modelo linear.

Figura 7 – Modelo linear demanda de mercado.



Fonte: Barbieri (2003) e Trott (2011).

Barbieri (2003) ressalta que as duas variações de modelos lineares concebem o fluxo de conhecimento apenas em um único sentido, do sistema de ciência e tecnologia para a empresa, o que, segundo ele, de modo algum é correto.

O segundo modelo mencionado por Trott (2011) sugere que o resultado de uma conexão simultânea do conhecimento, em três funções, desenvolverá a inovação. Entretanto, o ponto de início para a inovação não é conhecido de antemão. Segue na Figura 8 o modelo simultâneo.

Figura 8 – Modelo simultâneo.



Fonte: Trott (2011).

O terceiro modelo definido como interativo, procura incorporar as duas concepções das variações “impulso tecnológico” com “demanda de mercado”, enfatizando que as inovações são um resultado de interação de mercado. Neste modelo visa mostrar que inovação é um processo que articula as necessidades da sociedade e do mercado com os avanços dos conhecimentos científicos e tecnológicos (BARBIERI, 2003). Este modelo é uma representação mais abrangente do processo de inovação, explica Trott (2011). Nele, todo o processo pode ser pensando como um conjunto complexo de caminhos comunicativos por meio dos quais o conhecimento é transferido. Esses caminhos incluem vínculos internos e externos, como pode ser observado na Figura 9.

Figura 9 – Modelo interativo de inovação.

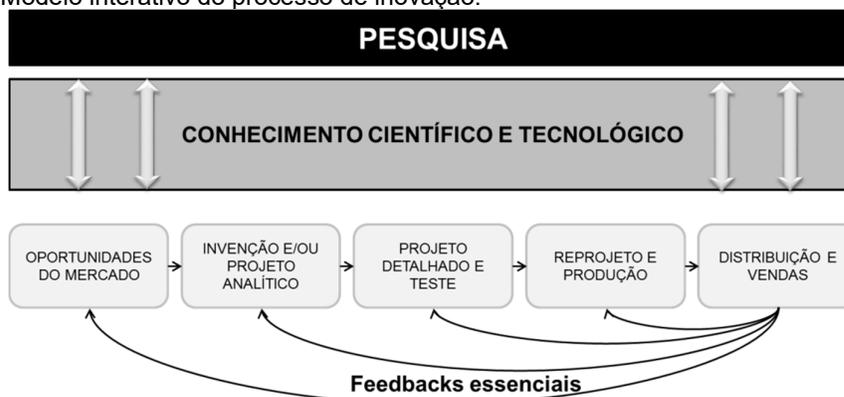


Fonte: Trott (2011).

Após alguns modelos demonstrados até início da década de 90 sem interação com o ambiente externo, Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006), afirmam que o processo de inovação evoluiu, deixando de ser característico de sistemas fechados e internos às empresas, para fazer parte de um novo método de sistemas abertos que engloba uma grande variedade de participantes, distribuídos acima e abaixo na cadeia de fornecimento. Dentro desta afirmação, os autores ainda examinam e exploram fluxos de conhecimento dentro do processo de inovação, ilustrando como o paradigma de “inovação aberta” se baseia em pesquisa prévia e é apresentado na forma de oportunidades para a gestão da inovação.

Barbieri (2003) menciona um modelo melhorado proposto por Kline, e descreve este modelo como sendo similar ao modelo interativo convencional, porém enfatizando as interações entre as diferentes fases do processo. Na base está o que o autor denomina cadeia de inovação, formada pela vinculação entre mercado, invenção ou projeto analítico, projeto detalhado e teste, reprojeto e produção, distribuição e mercado.

Figura 10 – Modelo interativo do processo de inovação.



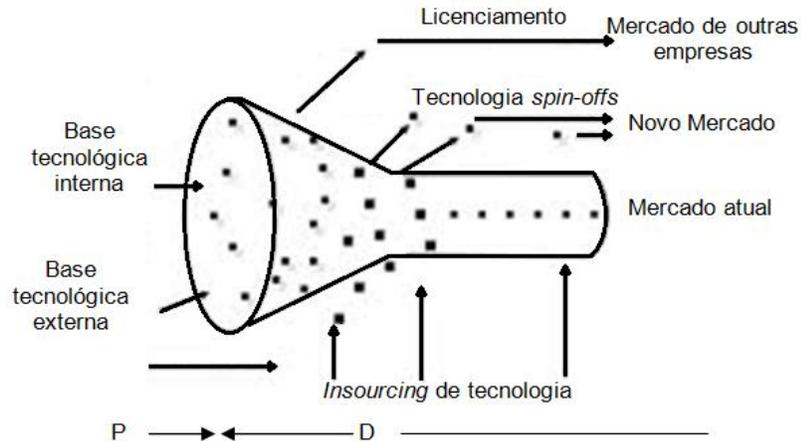
Fonte: Kline (1978 *apud* BARBIERI 2003).

Este modelo citado por Kline (1978 *apud* BARBIERI, 2003), mostra que as relações entre pesquisas científicas e tecnológicas e os processos de inovação se dão em todos os sentidos e com todos os elementos da cadeia de inovação.

No grupo inovação aberta, Santos, Fazion e Meroe (2011) consideram como parte do processo inovador, também o conhecimento e tecnologias externos aos da organização com objetivo inovador e sugerem o envolvimento de universidades, de outras organizações parceiras, do mercado através dos consumidores, fornecedores

e do canal de distribuição. Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006) atribuem para a Figura 11 uma representação de um modelo de inovação aberta.

Figura 11 – Paradigma de inovação aberta.



Fonte: Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006).

Neste modelo, os projetos podem ser lançados tanto de fontes de tecnologia internas quanto de fontes de tecnologia externas. Além disso, os projetos podem ir para o mercado de muitas maneiras, através do *outlicensing* ou de correr o risco com o *spin-off*, além de ir ao mercado através do próprio marketing da empresa ou pelos canais de vendas. O modelo "aberto" é chamado desta maneira porque existem muitas maneiras das ideias fluírem para o processo, e muitas maneiras para que elas fluam no mercado (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006).

De acordo com Stoeckicht (2008), gestores empresariais começam a olhar diferentes modelos de inovação mais avançados, para a adoção de um modelo altamente colaborativo, a inovação aberta ou "*open innovation*". Neste modelo, Stoeckicht (2008) pressupõe que o conhecimento para promover inovações encontra-se em qualquer lugar da rede de valor da organização e no mundo globalizado. Qualquer empresa que quiser se tornar inovadora deverá abrir as portas de sua organização para ideias que venham de fora; de centros de pesquisa, universidades, outras empresas, mesmo que concorrentes.

Interações sociais geram um processo de criação de informação que possibilitam que pensamentos, ideias potenciais e considerações sejam trocadas e compartilhadas (TROTT, 2011). Segundo Nonaka e Takeuchi (1997) e Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006), a criação do conhecimento novo dentro das

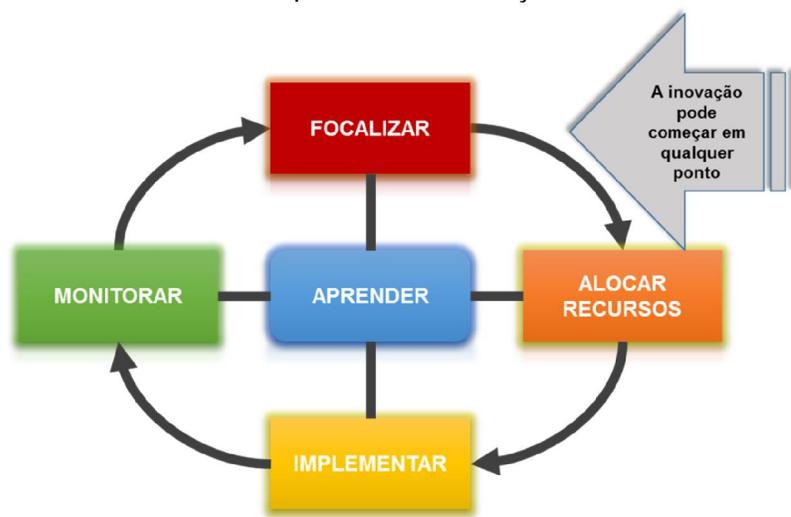
organizações depende de contatos com ideias tácitas, altamente subjetivas, intuições e presságios de empregados, e de tornar essas ideias acessíveis para teste e uso da empresa.

Dentre diversas referências na gestão da inovação, Cotec (1998 *apud* CORAL; OGLIARI; ABREU, 2011 e VIOLIN, 2011), baseia-se em cinco elementos essenciais que lembram à empresa o que frequentemente necessita ser feito em diferentes tempos e em diferentes categorias, seguem as situações:

- monitoramento (*scan*) – indica um monitoramento do ambiente à busca de sinais sobre as necessidades de inovação e oportunidades potenciais;
- focalização (*focus*) – indica atenção e esforços em uma estratégia particular para melhoria dos negócios e para inovação, ou uma solução particular para um problema;
- alocação de recursos (*resource*) - indica que se deve alocar recursos naquela estratégia e preparar o que é necessário para fazer aquela solução funcionar;
- implementação (*implement*) – indica implementar a inovação;
- aprendizado (*learn*) – indica aprender com a experiência de sucesso ou fracasso.

Todas estas categorias estão inter-relacionadas, conforme Figura 12.

Figura 12 – Elementos essenciais do processo de inovação.



Fonte: Cotec (1998) *apud* Coral, Ogliari e Abreu (2011) e Violin (2011).

A abordagem de Cotec (1998 *apud* CORAL; OGLIARI; ABREU, 2011), estabelece uma filosofia de trabalho de caráter tácito, no qual organiza a ação, o planejamento e a organização das atividades de inovação, mas não apresenta a sequência de atividades deste processo.

De acordo com Tidd, Bessant e Pavitt (2008), as rotinas de gestão da inovação eficazes não são facilmente obtidas. Porque representam o que a empresa aprendeu com o passar do tempo, por meio de um processo de erros e acertos, tendem a ser bastante específicas. Embora seja possível identificar o tipo de procedimentos que a 3M, a Toyota, a Hewlett-Packard (HP) ou outras empresas de sucesso aprenderam a fazer, simplesmente copiá-las não funcionará. Ao invés de utilizar o modelo idêntico destas empresas, cada organização precisa encontrar seu próprio jeito de fazer as coisas; ou seja, desenvolver suas próprias rotinas específicas.

Os modelos de inovação apresentados caracterizam-se por considerar as inovações como resultado de um esforço coletivo geral, e por isso podem ser considerados macromodelos explicativos. Há outros modelos concebidos para orientar uma organização inovadora nos seus processos de inovação. Todos eles são úteis para ampliar o entendimento a respeito das inovações e seu processo de gestão, mas sua utilização pode requerer diversas adaptações e mudanças para adequá-los às características da empresa (BARBIERI, 2003).

Alguns segmentos utilizam como base as fundamentações teóricas apresentadas por diversos autores e nesta linha de estudo, ferramentas foram criadas para ajudar empresas a melhorar os setores responsáveis pela gestão da inovação dentro da organização (TROTT, 2011).

De acordo com Kotler e Keller (2012), uma ferramenta de apoio que auxilia muitas empresas a monitorar seu ambiente externo e interno é a avaliação global das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças denominada análise SWOT (dos termos em inglês: *strengths*, *weaknesses*, *opportunities*, *threats*), traduzida para o português como FOFA.

Esta análise SWOT é uma estrutura simples, mas útil para a análise de pontos fortes e fracos da empresa, e as oportunidades e ameaças que ela enfrenta. Ela auxilia a se concentrar nos pontos fortes, minimizar as ameaças e tirar o maior proveito possível das oportunidades disponíveis no mercado. Pode ser usada para o

início de formulação de estratégias, ou de uma forma mais sofisticada como uma ferramenta de estratégia séria obtendo uma compreensão dos concorrentes, o que pode dar-lhe os conhecimentos necessários para criar uma posição competitiva coerente e bem sucedida (GIOIA *et al.*, 2006).

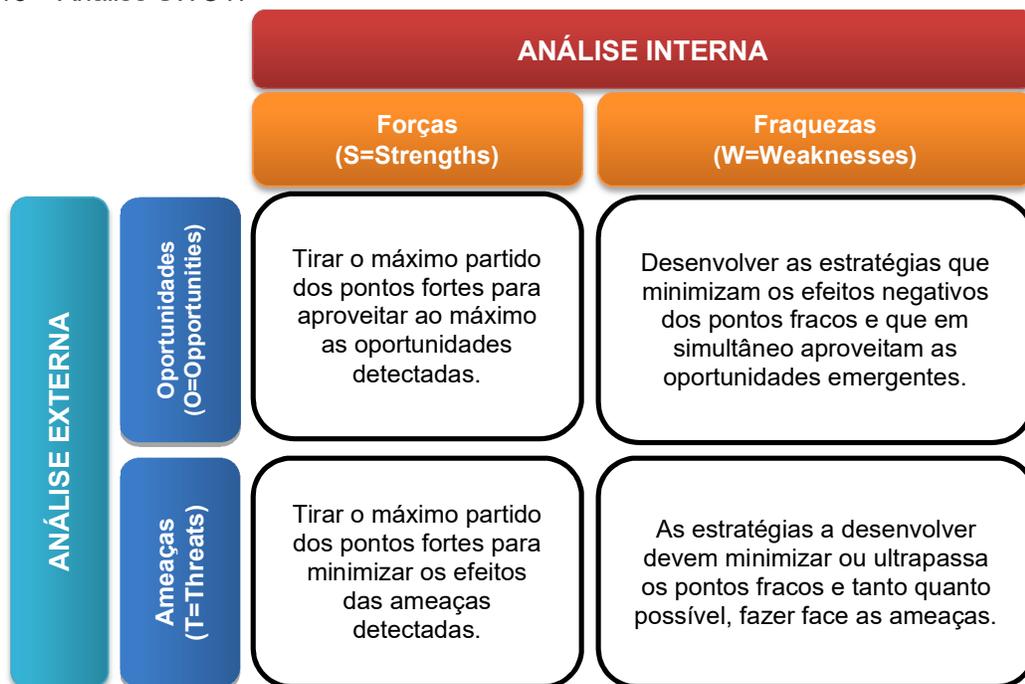
Conforme proposto por Castro (2010), pode-se dividir a análise SWOT em duas partes: ambiente interno, onde serão identificados os pontos fortes e os fracos (forças e fraquezas), e a análise do ambiente externo, onde estão as ameaças e as oportunidades.

Para Kotler e Keller (2012), no ambiente interno são mencionados dois possíveis negócios, a percepção de oportunidades atraentes e a capacidade de tirar o melhor proveito delas.

Ainda nesse ambiente, Castro (2010) identifica os pontos fortes correspondentes aos recursos e capacidades que juntos se transformam em uma vantagem competitiva para a empresa em relação aos seus concorrentes, e os pontos fracos que são as deficiências que a empresa apresenta em comparação com seus concorrentes atuais ou em potencial.

Tanto Castro (2010) quanto Kotler e Keller (2012) definem o ambiente externo como uma unidade de negócios que é comumente dividida em fatores macroambientais (questões políticas, demográficas, tecnológicas, econômicas etc.) e fatores microambientais (fornecedores, parceiros, consumidores etc) que são constantemente monitorados, antes e após a definição das estratégias da empresa pois afetam diretamente sua capacidade de obter lucros. Desta forma, além deste monitoramento de unidade de negócios, a organização deve estabelecer um sistema de inteligência de marketing para acompanhar tendências e mudanças relevantes, além de identificar as oportunidades e ameaças associadas a elas. Na Figura 13 pode ser observado um resumo dos ambientes e seus termos.

Figura 13 – Análise SWOT.



Fonte: Gioia *et al.* (2006).

A análise SWOT deve ser aplicada de maneira a integrar todos os elementos do âmbito externo e interno, de forma que seu diagnóstico seja resultante de uma junção de fatores reais, que deem suporte às decisões a serem tomadas para nortear o planejamento de médio e longo prazo da empresa (CASTRO, 2010).

3.6 Indústria Metal Mecânica

A configuração da estrutura industrial mundial confere ao setor metalmeccânico e eletroeletrônico uma posição estratégica na trajetória de crescimento econômico de países e regiões, visto que atua na geração e difusão de novas tecnologias para os demais setores industriais (SEBRAE, 2010).

O setor metalmeccânico está inserido na Indústria de Transformação, compreendendo diversos setores de atividades econômicas. Para fins de elucidação, pode-se dividi-lo de acordo com as categorias de atividade demonstradas na Figura 14.

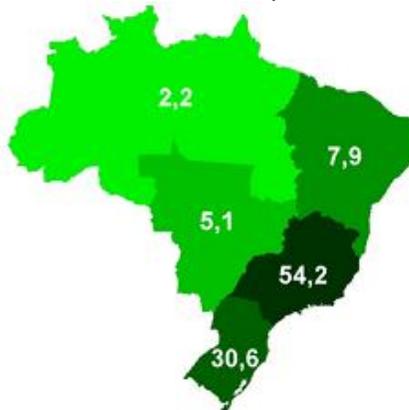
Figura 14 – Atividades econômicas do setor Metal Mecânico.



Fonte: FIERGS (2011).

No levantamento apresentado pelo FIERGS (2011), no Brasil, existem cerca de 78,3 mil estabelecimentos pertencentes ao complexo metalmeccânico, o que equivale a 25% do total da indústria de transformação nacional. Como pode ser visualizado na Figura 15, as regiões Sudeste e Sul concentram mais de 80% deste setor.

Figura 15 – Distribuição dos estabelecimentos do complexo metal mecânico (%).



Fonte: FIERGS (2011).

No Brasil, o setor metalmeccânico e eletroeletrônico apresentou um desempenho desfavorável frente à crise econômica mundial iniciada em 2008. Parte deste resultado pode ser atribuído ao setor de bens de capital, fortemente influenciado pela redução dos investimentos dos agentes econômicos. A queda na demanda foi verificada tanto no mercado interno como no mercado externo, este último, responsável por cerca de 20% do faturamento do setor. Não diferente da realidade nacional, em Santa Catarina pode-se observar a significativa queda no desempenho do setor, aspectos que são bem ilustrados pela redução do volume exportado em 2009 e pela retração do número de empregos do setor (SEBRAE, 2010).

Segundo o artigo de Moreira (2014), o futuro da indústria nacional e, mais especificamente, do setor metalmeccânico é incerto. De acordo com a pesquisa “Índice de Competitividade Mundial 2015”, divulgada pelo *International Institute for Management Development* (IMD), o Brasil perdeu espaço no cenário competitivo internacional pelo terceiro ano consecutivo. Para recuperação do crescimento da economia e da competitividade, o Brasil depende de uma série de fatores: melhoria das condições produtivas, redução de custos, melhor desempenho da infraestrutura, menor quantidade de gastos públicos e, principalmente, menor carga tributária. Empresários, economistas e especialistas da área industrial apontam que no Brasil há pouco comprometimento com setores críticos — infraestrutura, inovação, produtividade e eficiência – e que, por isso, o país paga um preço alto pelo não crescimento.

Conforme divulgado por FIERGS (2011), a região sul é a segunda região com maior número de estabelecimentos do setor metalmeccânico. Mesmo com uma queda produtiva deste segmento nos últimos anos, o estado de Santa Catarina, pertencente a região sul do Brasil, apresentou nos últimos anos um crescimento expressivo em relação a sua consolidação econômica, baseado na integração competitiva de uma economia que se destaca pela diversificação, sustentada pelo espírito empreendedor, condições sociais e institucionais de alta qualidade e valorização do capital humano (SEBRAE, 2010).

O setor metalmeccânico catarinense conta com uma estrutura produtiva diversificada e concentrada em determinados espaços do território, cabendo destaque para a região Norte e Nordeste, Vale do Itajaí e Sul do estado. Dentre as

atividades pertencente a este segmento nestas regiões encontram-se empresas de fundição, produzindo blocos de motores e peças para veículos; empresas de metais sanitários; fabricas de compressores para equipamentos eletroeletrônicos, fabricação de fixadores, de motobombas, entre outros (SEBRAE, 2010).

Joinville localizada na região norte de Santa Catarina, é considerada a maior cidade do estado e com maior concentração de empresas do setor metalmeccânico do estado, possui a maior empresa nacional fabricante de elementos de fixação, destacando-se pelo uso das ferramentas de inovação para se manter competitiva (SEBRAE, 2010; CISER, *web*, 2014).

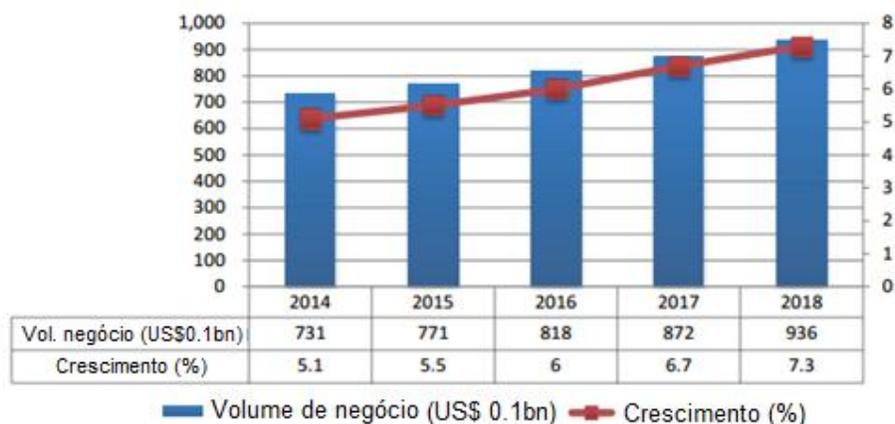
3.6.1 Indústria de Fixadores

Na publicação de Chi (2015), os elementos de fixação estão atrelados a produtos de metal ou ainda como indústria metal mecânica geral, devido a atender diversas áreas são considerados uma parte indispensável em diversos segmentos industriais, embora eles representam uma porcentagem muito pequena do custo total de um produto ou processo, são bastante importante para fornecer garantia ao cliente final.

A crise financeira mundial que afetou toda indústria geral, teve seu auge em 2008, cinco anos depois a condição econômica global começou a se recuperar. A maioria dos países colocaram seus focos sobre a fabricação e pretendem reforçá-la para impulsionar suas economias. A produção de elementos de fixação está diretamente relacionada com a produção industrial, como é um setor que fornece produtos para abastecimento de outras empresas, com o mercado mundial em baixa, este setor acaba sendo diretamente afetado (CHI, 2015).

Com o crescimento do volume de vendas neste setor após 2008, dados mostraram que em 2014 o mercado global de fixadores atingiu U\$ 73,1 bilhões, um aumento de 5% em relação a 2013. Estima-se que até 2018 o volume de mercado de fixadores aumente 6,4%, baseado nos valores de 2014, conforme Figura 16.

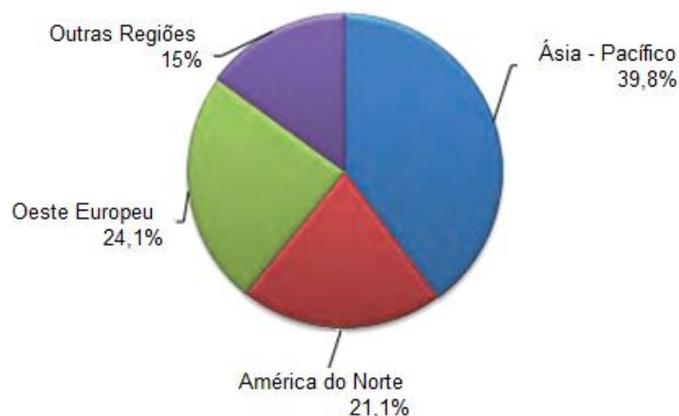
Figura 16 – Volume de negócio no mercado da Indústria Global de Fixadores entre 2014-2018.



Fonte: Chi (2015).

Dentre os principais fabricantes de fixadores no mundo, a Ásia representa quase 40% de todo o volume de produto fabricado, seguido pela América do Norte com 21,1% e Oeste Europeu com 24,1%, conforme apresentado na Figura 17.

Figura 17 – Principais regiões de produção de fixadores no mundo.



Fonte: Chi (2015).

O Brasil está inserido na denominação “Outras Regiões” devido à forte importação chinesa que se intensificou nos últimos anos, favorecidos pela baixa do dólar.

Nas últimas décadas, os aumentos dos índices de produtividade das empresas e a exigência por produtos de maior qualidade têm sido características do mercado de componentes de fixação. As empresas brasileiras fabricantes de

produtos fixadores (porcas, parafusos, arruelas, roletes, buchas, entre outros), estão tentando se adequar às novas realidades do mercado internacional, adotando uma estratégia de aquisição de novas tecnologias e variação do seu portfólio para obter maior competitividade e, com isto, melhores resultados financeiros (CISER, 2008).

No segmento de fixação, há heterogeneidade entre as empresas, com relação ao tamanho e diversidade de produtos. Desta maneira, as empresas consideradas de grande porte convivem e criam um ambiente competitivo com empresas de pequeno e médio porte. Essas empresas podem ser classificadas em dois grandes grupos com características diferentes. Um primeiro grupo que engloba grandes empresas com suas linhas de produção diversificadas, abrangendo fixadores e linhas diversas. E um segundo, as que abrangem empresas especializadas, caracterizadas por pequenas e médias, que atuam em uma linha específica e acabam concorrendo diretamente com empresas de grande porte que possuem portfólio amplo para atender a maior parte do mercado (CISER, 2008).

Embora as barreiras de entrada das empresas estejam relacionadas à alta complexidade do processo produtivo, em alguns segmentos, a capacidade de competir está limitada por barreiras de natureza econômica. O padrão de concorrência na indústria identifica-se fortemente pela diferenciação de produto (CISER, 2008).

De uma forma geral, observa-se como tendências das empresas caracterizadas por grande, médio e pequeno porte, tem tendência de fazer com que a produção de fixadores seja cada vez mais específicos (fixadores construção civil, chumbadores, automotivo etc) e com valor agregado (segmento de energias, peças de alta segurança), proporcionando ao cliente vantagens de qualidade, preço e prazo de entrega (CISER, 2008).

Uma alternativa para fugir da retração é investir em inovação e novos processos buscando ganhos em produção e competição; além da redução de custos para o cliente final. Dessa forma, as empresas também estariam preparadas para o momento em que a economia estivesse em ascensão (MOREIRA, 2014).

Neste capítulo, o conjunto de informações permitiu evidenciar a inovação como um processo essencial para a manutenção da condição de liderança de uma empresa, que o modelo de inovação aberta tornou-se predominante a partir da década de 90 do século XX e que embora se reconheça o aspecto de incerteza

envolvido no processo de inovação, a gestão deste processo, desde a seleção de ideias, sua prototipagem até o lançamento no mercado, reduz os riscos. Além disso, que o robusto setor metalmeccânico comporta dentre os segmentos o de fixação metálicos.

4 METODOLOGIA

4.1 Método da Pesquisa

Considerando o objetivo proposto neste trabalho, no qual buscou compreender o Programa de Gestão de Inovação em uma empresa do setor metalmecânico, especificamente em uma indústria de elementos de fixação metálico de Joinville, bem como criar o registro das informações obtidas sobre o histórico Programa, utilizou-se para este estudo, uma pesquisa classificada como exploratória (YIN, 2005; GIL, 2008) e pautada no método estudo de caso.

Segundo Yin (2005), a pesquisa exploratória traz a abordagem de um fundamento lógico justificável para conduzir um estudo exploratório, tendo como objetivo o desenvolvimento de hipóteses e proposições pertinentes a inquirições adicionais. Para Gil (2008), os estudos exploratórios tem objetivo de proporcionar maior familiaridade como o tema, a fim de torná-lo mais explícito ou constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.

O estudo de caso, para Gil (2008, p.54), é definido como um “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que se permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos”.

Para Yin (2005), o estudo de caso é uma metodologia de investigação empírica particularmente apropriada quando se procura compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos. Afirma ainda que este método é adequado quando se pretende definir os tópicos de investigação de forma abrangente, quando se quer considerar a influência do contexto de ocorrência de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Quanto à natureza das fontes de informação, Gomes (2008), descreve que variam de acordo com o caso investigado. E dentre essas fontes, estão:

- Documentais: onde a pesquisa documental deve constar do plano de coleta de dados. O material coletado e analisado é utilizado para corroborar evidências de outras fontes e/ou acrescentar informações. É preciso considerar que nem sempre os documentos retratam a realidade. Por isso, é importantíssimo tentar extrair das situações as razões pelas quais os documentos foram criados. Os documentos podem fornecer “pistas” sobre outros elementos.
- Entrevistas: as entrevistas constituem a principal fonte de evidências de um estudo. Trata-se de relato verbal sujeito a problemas de viés, recuperação de informações e/ou de articulação imprecisa. Há três tipos de entrevistas:
 - aberta – para extrair fatos, opiniões, “*insights*”;
 - focada – perguntas previamente formuladas, que servem para corroborar o que o investigador pensa a respeito de determinada situação;
 - estruturada– perguntas pré-formuladas, com respostas fechadas.

A entrevista semiestruturada tem como características a utilização de um roteiro previamente elaborado. No entanto, para Trivinõs (1990), o processo da entrevista semiestruturada deve ser cuidadoso em alguns princípios, como: compreender o sujeito pesquisado através de um processo de empatia, privilegiando o sujeito, mas mantendo a presença consciente e atuante do pesquisador. Isso, ainda de acordo com o autor, “favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão da sua totalidade”, além de se obter “resultados verdadeiramente valiosos se também o pesquisador tem amplo domínio do enfoque em estudo e da teoria que orienta seus passos”.

Para desenvolver este trabalho este foi dividido em duas fases: num primeiro momento houve a necessidade de entender o histórico e o processo de implementação do Programa de Gestão da Inovação na empresa, assim como, identificar e descrever o modelo de inovação existente.

4.2 Método de coleta de dados e sujeitos da pesquisa

O estudo foi desenvolvido no âmbito de uma empresa de elementos de fixadores metálicos, cuja natureza atribui um caráter já existente no processo de

desenvolvimento e inovação. A coleta de dados para a condução deste estudo ocorreu em duas fases. Estas fases podem ser compreendidas mais facilmente por meio da Figura 18.

Figura 18 – Diagrama representativo das fases do estudo.



Fonte: A Autora.

Inicialmente, a primeira fase, contemplou o levantamento documental e abordagens aos empregados, teve o objetivo de compreender o histórico e o processo de implementação do Programa de Gestão da Inovação, traçar a trajetória de inovação na empresa e identificar os modelos de inovações presentes.

Foram utilizados como fontes de dados:

a) Informações disponibilizadas no *site* da empresa, relacionadas com à carteira de produtos e dados gerais;

b) Documentos internos da empresa.

Também fizeram parte das informações levantadas, folhetins, artigos, cartilhas, e-mails, entre outras formas de registros disponíveis para visualização, preferencialmente datados, e também documentos sem publicações externas.

Na abordagem aos empregados e ex-empregados, fez-se por meio de entrevistas qualitativas, focadas nos principais envolvidos no Programa de Gestão da Inovação dentro da empresa. A metodologia utilizada, de entrevistas

semiestruturadas, tem como característica a utilização de um roteiro previamente elaborado.

Em virtude desse roteiro metodológico conter entrevistas, este estudo teve sua aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade da Região de Joinville – Univille, por meio do parecer nº CAAE 37748814.5.0000.5366, aprovado em 03 de dezembro de 2014, de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que estabelece as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Considerando estas características da entrevista, viu-se a importância de elaborar as questões que se referiam ao planejamento da coleta das informações que buscavam atender aos objetivos do trabalho. Devido a isso as informações contidas no Questionário denominado “Roteiro da Entrevista Semiestruturada”, apontadas no Apêndice A, foram divididas em três eixos nos quais contemplam os seguintes propósitos:

Eixo I – Perfil do Empregado. Teve objetivo apenas de levantar dados do sujeito entrevistado e de sua participação na trajetória do programa de gestão da inovação na empresa.

Eixo II – Levantamento de Dados - Cenário Geral da Empresa de Fixadores. Este eixo buscou levantar informações sobre o cenário mundial, nacional e regional do segmento estudado, bem como obter informações sobre concorrentes, consumo e tendência deste setor.

Eixo III – Levantamento de Dados – Cenário Inovativo da Empresa de Fixadores. A maior parte das informações contidas neste estudo foram coletadas neste eixo, o qual envolveu perguntas que dizem respeito aos seguintes aspectos:

- Histórico da evolução da empresa;
- Dinâmica do processo de inovação;
- Método de definição organizacional;
- Interveniência de fatores intra e interorganizacionais no processo de inovação;
- Informações acerca do setor de atuação da empresa;
- Desafios e oportunidades para a inovação;
- Principais inovações da empresa e classificação.

Os sujeitos da pesquisa foram definidos de modo a representar o máximo de pessoas que atuam ou atuaram diretamente no processo de Gestão de Inovação da empresa sendo contemplados: um gerente, dois coordenadores, um consultor e dois analistas. Os participantes da pesquisa têm ou tiveram acesso aos diversos aspectos da inovação na empresa, desde a criação da estratégia, planejamento até sua execução.

Para participar da pesquisa, inicialmente haviam sido planejadas cinco entrevistas, consideradas estratégicas para o desenvolvimento deste estudo, alguns sujeitos foram convidados via e-mail e outros pessoalmente. Aos que aceitaram, foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice B) para que lessem e assinassem. Posteriormente este documento ficou arquivado pelo pesquisador para segurança dos entrevistados. Após este procedimento, os sujeitos foram convidados a responderem o questionário (Apêndice A) que foi disponibilizado via e-mail e posteriormente discutido presencialmente as questões. Dos cinco sujeitos inicialmente selecionados, apenas um, não teve discussão presencial, pois o entrevistado não fazia mais parte do quadro de empregados da empresa. Com o desenvolvimento do estudo foi necessário abordar mais um empregado que dispunha de informações para complementar o trabalho, totalizando seis sujeitos entrevistados.

A característica dos sujeitos selecionados para participar da pesquisa incluiu empregados com mais de 20 anos de “casa”, empregados diretamente ligados aos grupos de inovação ainda hoje e também ex-empregados que fizeram parte do programa e tiveram grande influência no desenvolvimento da gestão da inovação da empresa.

Após o preenchimento do questionário, troca de e-mails, telefonemas e conversas informais foram efetuadas junto aos entrevistados para dirimir dúvidas e buscar maiores detalhes sobre as informações obtidas no questionário. Todas as abordagens ocorreram entre novembro de 2014 e abril de 2016.

Para a identificação dos entrevistados foi aplicada uma sequência numérica de 1 a 6 conforme sinaliza o Quadro 5, juntamente com a indicação da relação do sujeito com o Programa.

Quadro 5 - Quadro de classificação dos entrevistados quanto ao cargo e a participação no Programa de Gestão de Inovação da empresa.

ENTREVISTADO	ESTRATÉGIA DE ESCOLHA	CARGO
E1	Participante da implantação do programa	Gerente
E2	Participante de fase intermediária do programa	Analista
E3	Participante da implantação	Consultor Técnico
E4	Participante da implantação	Coordenador
E5	Participante de fase intermediária do programa	Analista
E6	Estratégico	Coordenador

Fonte: A Autora.

Os entrevistados E1 e E2 foram abordados no final do mês de novembro e início do mês de dezembro de 2014, pois os mesmos foram desligados da empresa em dezembro de 2014. O entrevistado E3 já não faz parte da empresa há mais de 5 anos, mas teve grande participação na evolução do Programa de Gestão da Inovação dentro da empresa.

A partir dos dados obtidos nas etapas da primeira fase, foi possível reconhecer as categorias inovativas usuais no programa da empresa, o que possibilitou explicar os impactos das inovações na organização e os tipos de interações entre as inovações e os modelos que melhor descrevem a estrutura do Programa.

4.3 Fatores limitantes do estudo

Dentre os fatores limitantes deste estudo considerou-se o fato de algumas pessoas, que participaram em algum momento do Programa de Gestão da Inovação da empresa e também alguns entrevistados, não pertencerem mais ao quadro de empregados, fazendo com que algumas informações detidas apenas na memória, fossem perdidas com a saída deles, em virtude de serem consideradas estratégicas à época e não terem sido compartilhadas com outros empregados.

Outra limitação esteve relacionada à documentação e às referências disponíveis sobre o segmento de fixadores. Existem documentos, revistas e artigos que relatam o segmento, porém não foi encontrado dados nacionais que estratifiquem o mercado nacional ou regional, dificultado a reflexão sobre o cenário específico para o segmento.

Em virtude dessas limitações, neste trabalho foi realizado uma análise aprofundada apenas do ambiente interno da empresa e a análise do ambiente externo foi pouco explorando permitindo identificar apenas algumas ameaças.

4.4 Tratamento dos dados coletados

As bases de referências encontradas pelo levantamento documental foram estruturadas de maneira que demonstrasse os fatores contributivos da evolução da inovação para a análise do processo na empresa.

Os principais pontos estruturados foram:

- a) dados gerais e descrição da empresa estudada;
- b) trajetória da inovação na empresa;
- e) processo de gestão de inovação;
- f) interferências internas e externas.

Após toda averiguação, foi realizada, ainda, uma triangulação de dados, cruzando-se informações obtidas pelo levantamento documental da empresa, informações obtidas nas entrevistas e referencial teórico.

Os dados obtidos pelas abordagens foram agrupados e descritos de acordo com a sequência do roteiro das entrevistas, Eixo I, Eixo II e Eixo III. Esta separação por eixo, foi definida devido as categorias utilizadas para composição dos objetivos do estudo.

As questões do eixo I e eixo II serviram apenas para compreender a interação entre níveis hierárquicos envolvidos e áreas presentes no programa e também levantar dados do cenário da empresa estudada.

No eixo III, considerado a principal fonte de dados, buscou-se atender os objetivos do estudo, contemplando a identificação dos modelos de gestão da

inovação utilizados na empresa, assim como identificação das potencialidades e fragilidades do programa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização do local de estudo

A empresa estudada possui mais de 50 anos de atividade e está instalada em Joinville, Norte de Santa Catarina (SC). Teve seu início a partir de um imigrante europeu que instalou uma fábrica para suprir necessidades da região. Sempre orientada a desenvolver soluções em fixação, a empresa estudada fornece componentes específicos para os mais diversificados mercados. São produtos *standard* e peças especiais, produzidos de acordo com normas internacionais e sob orientação do Sistema de Gestão da Qualidade, conforme padrão ISO 9001. Os produtos fornecidos pela empresa em questão estão presentes em segmentos como metalmeccânico, construção civil, estruturas metálicas, eletroferragens, agronegócio, bicicletas, automotivo, linha branca e marrom, petróleo e gás, eletrônica, ferroviário, moveleiro, atacado e varejo (CISER, *web*, 2014).

A empresa estudada tem suas origens na época da própria fundação e colonização de Joinville/SC. Em 1881, Karl Schneider chegou ao Brasil e abriu um pequeno comércio, vendendo produtos que importava e exportando produtos nativos - frutas e flores secas, mel e cera de abelha. Seu filho, Hans Emílio Carlos Schneider, formou-se em Comércio na Alemanha e trouxe uma nova dinâmica empresarial, levando os produtos da Casa do Aço a todo o interior de Santa Catarina e aos estados vizinhos, além de incrementar a exportação de produtos nativos. Seu neto, Carlos Frederico Adolfo Schneider, em outubro de 1959, visando atender a um mercado que se ressentia da falta de parafusos, que eram então importados, criou uma empresa para a fabricação de elementos de fixação de alta qualidade. Deu assim, início às atividades com apenas quatro empregados e a produção praticamente artesanal de 2.500 peças por dia (CISER, *web*, 2014).

Com uma área construída de mais de 40 mil metros quadrados, possui capacidade produtiva de aproximadamente 6 mil toneladas/mês, entre seus 27 mil produtos, agrupados em 436 linhas, para atender 20 mil clientes em mais de 20 países. A empresa ainda dispõe de aproximadamente 1.200 empregados que estão

divididos entre duas plantas, em Joinville (SC) e em Sarzedo (MG). Dispõe de dois Centros de Distribuição localizados em Joinville (SC) e em Lima (Peru). Possui também um centro de produção instalado na China (CISER, *web*, 2014).

Visando agregar maior valor comercial, expandir sua capacidade produtiva e manter-se competitivo ao mercado, foi necessária a construção de uma nova área fabril em outra localidade. Está em construção o novo parque fabril no município de Araquari/SC. Toda mudança da área produtiva e auxiliares deverá ocorrer até dezembro de 2016. Como estratégia, a empresa decidiu também separar o ramo automotivo em uma empresa independente, exclusivamente voltada a este segmento. Devido a isso, nasceu, então, a planta com atendimento ao segmento automotivo, a consolidação de um importante passo para a conquista da satisfação de seus clientes. Em Sarzedo, na Grande Belo Horizonte, Minas Gerais (MG), a unidade automotiva dispõe de uma área de 12.500 metros quadrados de área construída. Inaugurada em 12 de setembro de 2008, a fábrica nasceu com a capacidade de 1.000 toneladas/mês (CISER, *web*, 2014).

Para atender o mercado nacional, a empresa dispõe de uma ampla rede de vendedores e representantes, apoiados por seus gerentes de vendas. Com o intuito de atender o mercado internacional, dispõe de uma equipe de vendas focada no mercado externo, apta a manter contato e realizar negociações com clientes em todos os países. Atende principalmente países do Mercosul, sendo a Argentina um dos países com os quais a empresa apresenta maior volume de negócios concretizados e promissores. As exportações representam em torno de 10% do total das vendas, em volume (CISER, *web*, 2014).

Segundo o ranking das 30 maiores empresas brasileiras fabricantes de elementos metálicos para fixação, divulgado na Revista Anuário do Parafuso (2015), a empresa estudada ficou em 1º lugar. Essa classificação foi baseada em indicadores como maior capacidade produtiva e número de empregados.

Anualmente é realizada a revisão, adequação e atualização da estratégia mercadológica da empresa, que refletem na estratégia de marketing da organização, acompanhadas por atualizações no planejamento estratégico, que objetivam monitorar e rapidamente aproveitar janelas de oportunidades do mercado, ou responder a alterações no ambiente competitivo (CISER, *web*, 2014).

Para manter-se no mercado e alcançar vantagens competitivas, a empresa, inicialmente, precisou buscar condições mais favoráveis que seus concorrentes para desempenhar suas atividades, além de oferecer produtos com menor preço e melhor qualidade. A partir dessa definição houve a necessidade de implantação de mudanças que seriam o início da inovação dentro da empresa (CISER, 2008).

5.2 Abordagens dos eixos

Após o levantamento documental e abordagem dos entrevistados, houve um grande número de informações coletadas, a partir das quais foi possível realizar a descrição da trajetória de inovação da empresa neste trabalho. Cada entrevistado contribuiu com informações que constituem a evolução do Programa de Gestão da Inovação dentre outros aspectos que enriqueceram o estudo.

Para melhor explorar essas informações, a análise foi baseada nos eixos que nortearam as entrevistas, ou seja, Eixo I – Perfil dos entrevistados; Eixo II – Percepção dos entrevistados sobre o cenário para as empresas do ramo de fixadores e Eixo III – Percepção dos entrevistados sobre o processo de inovação na empresa.

5.2.1 Eixo I

Seguindo com os resultados obtidos nos questionários, o Eixo I apresenta uma caracterização dos entrevistados e suas respectivas relações com este estudo, informações essas agrupadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Síntese do perfil dos entrevistados neste estudo.

ENTREVISTADO	CARGO	ÁREA DE ATUAÇÃO	TEMPO DE EMPRESA	SITUAÇÃO ATUAL
E1	Gerente	P&D	7 anos	Desligado
E2	Analista de Inovação	P&D	1 ano e meio	Desligado
E3	Consultor	P&D	3 anos	Desligado
E4	Coordenador	Engenharia de Aplicação	25 anos	Empregado
E5	Analista de Inovação	Inovação	7 anos	Empregado
E6	Coordenador	Engenharia, Manutenção e Inovação	14 anos	Empregado

Fonte: A Autora.

Dentre os entrevistados, aqueles indicados como E1, E2 e E3, mesmo não fazendo mais parte do quadro de empregados da empresa, tiveram grande contribuição e influência em um ou mais momentos da história do Programa. É possível observar que o tempo de empresa dos entrevistados varia consideravelmente, indicando que houve pessoas com profunda vivência da cultura da empresa, como E4 e E6, outros com tempo considerado aqui como intermediário, nos casos de E1 e E5 e outros com tempo de dedicação à empresa inferiores a 4 anos, como E3 e E2.

Analisando-se as informações obtidas nesta fase da entrevista, foi possível observar que ao longo do tempo do Programa de Gestão de Inovação, houve substituição de pessoas a ele vinculadas e pouco tempo de contato entre uma e outra como demonstrado por E5 quando disse:

“...tivemos pouco tempo para troca de conhecimento e muitas informações não temos registros de quando ocorreram” (E5), referindo-se ao contato com E2 ao substituí-lo.

A mudança mais significativa deu-se quando E1 se desligou da empresa. Ele era do setor de P&D e pelo fato do setor não dispor de pessoas capacitadas para assumir o cargo, a responsabilidade de gerenciar o Programa passou para a

Engenharia. Isso repercutiu na composição do grupo, incluindo-se novos integrantes.

Para Mattos (2005), não há uma estrutura organizacional que sirva como regra e que satisfaça todas as necessidades de empresas inovadoras, mas sabe-se que, quanto maior a interação e diversidade entre áreas maior favorecimento no processo de inovação.

Esta afirmativa reforça a importância das informações obtidas neste eixo, mesmo não sendo de grande relevância para o objetivo do estudo, porém é de grande interesse para a organização. As perguntas realizadas neste momento do questionário foram de caráter simples, porém foi a partir dessas informações que se pôde evidenciar a estrutura organizacional do processo de gestão de inovação. Observou-se, por exemplo, que as pessoas, na maioria, que fizeram ou fazem parte do Programa de Gestão da Inovação apresentam relacionamento maior com áreas técnicas.

Coral, Ogliari e Abreu (2011) sugerem que nas empresas sejam formados grupos operacionais e um comitê de maior responsabilidade para viabilizar as ideias de inovação. Dentre as conversar com E5, foi possível identificar a criação de pequenos grupos de empregados que se dedicam a projetos de inovação, acompanhados de um comitê de inovação, no qual fazem parte pessoas como coordenadores e gerentes. Mas ainda a empresa não dispõe de uma estrutura obrigatória para compor o programa.

5.2.2 Eixo II

O eixo II do questionário foi desenvolvido com o objetivo de verificar qual o conhecimento dos entrevistados sobre o ramo de fixadores, afinal, como integrantes de um Programa voltado à inovação, é importante estarem atentos às tendências de mercados para que a empresa continue líder no ramo em que atua.

Dentre os entrevistados, apenas dois responderam e de forma parcial às perguntas do eixo II. Atribui-se a ausência de respostas de alguns entrevistados a falta de informações disponíveis ou que são de difícil acesso.

Em relação às questões que tratam do cenário nacional e mundial de fixadores, E1, relata da seguinte forma *“o cenário de fixadores possui poucas informações e algumas não podem ser divulgadas pois são estratégicas”*.

Quanto à tendência do mercado de fixadores ele coloca de maneira informal *“boa pergunta, não há um consenso, mas é possível falar devido à experiência adquirida”*, e complementa: *“com os incentivos do governo nos setores automotivo e de construção civil, estes deverão gerar maior crescimento de mercado”*.

Para E6, *“as fontes de pesquisa são muito limitadas. Os principais players do mercado estão fora do Brasil, principalmente nos EUA, Europa e Ásia. O Brasil é coadjuvante nesse cenário, de pouco destaque internacional, atendendo basicamente a demanda nacional”*.

E6 ainda pondera sobre aspectos relacionados à influência cambial e aponta mercados a serem explorados pelo segmento de fixadores:

“No Brasil, a indústria de fixadores sofre muito com a variação cambial. Muitas vezes é possível comprar um fixador na China e trazê-lo ao Brasil com custo inferior ao que as indústrias brasileiras pagam pelo valor da matéria-prima às siderúrgicas. Desta forma, a produção nacional reduz e as importações tomam conta do mercado – os fabricantes passam na verdade a atuar como “distribuidores”. Para fugir desse cenário, as principais indústrias fabricantes de fixadores estão buscando mercados especiais, com produtos de maior valor agregado, como os segmentos de energia eólica, óleo e gás, automotivo e atendimento às indústrias em geral” (E6).

Esses depoimentos demonstram que a partir da vivência, os entrevistados sinalizam as tendências ou oportunidades para o segmento de fixadores, por outro lado demonstram que não há, ao menos no nível desse grupo, informações sistematizadas sobre essa temática, uma vez que apenas 33% dos entrevistados responderam a essas perguntas.

Dentre os aspectos que podem justificar a ausência de respostas e de informações mais detalhadas sobre o segmento, E1 informou que *“por serem informações estratégicas, não podem ser divulgadas”*. Outro fato que influencia a falta de resposta é a questão do setor de fixadores estar inserido no segmento de abastecimento de outros setores, devido a isso as fontes para elementos de fixação são limitadas para divulgação, sendo comentados em pequenos tópicos em segmentos maiores, como automotivo, construção civil, etc.

Dentre os exemplos estão o segmento automotivo e de construção civil que são dois polos industriais de grande relevância no mercado e que alavancam os setores secundários que abastecem este setor. O setor de fixadores, infelizmente para o mercado nacional, não possui um estudo que compartilhe informações que possam contribuir com o conhecimento estatístico, dificultando estudos que buscam compreender o cenário atual do segmento, diferentemente do mercado asiático, por exemplo, que possui um site “*Fastener World*” com informações divulgadas a cada dois meses sobre o setor de fixadores (CHI, 2015).

As perguntas referentes a distribuição de mercado de fixadores mundial ou nacional e consumo estimado de fixadores no Brasil, não foram respondidas ou as respostas foram vagas, como expressa por E1 “*eu tenho duas fontes mas não posso liberar*” ou então como E6 “*não tenho essas informações*”.

Quanto às respostas às perguntas sobre informações da existência de um Sistema de Inovação implantado em outras empresas do mesmo segmento, todos informaram que não existe ou que não tem conhecimento. Segundo a *homepage* da empresa, ela foi pioneira a ter uma área específica voltada à inovação.

Segundo E6, “*as outras concorrentes possuem apenas um setor de Pesquisa e Desenvolvimento ou então apenas de Novos Negócios*”.

Esta informação vai ao encontro das pesquisas realizadas nos *sites* de pelo menos 12 empresas concorrentes, também divulgadas na Revista do Anuário (2015). As buscas foram realizadas nos *sites* das empresas, procurando informações que pudessem relacionar o termo “inovação” a links como: empresa, visão, missão, valores, notícias, certificações, prêmios etc. Foram encontrados apenas as seguintes descrições: “investimento em novas tecnologias”, “oferece inovação, economia, rapidez e segurança”, “atualizações tecnológicas”, “recebido prêmio por melhor produto”, “grupos de melhoria de qualidade e produtividade”, “busca continuada da perfeição”, “mantendo-se atualizada e com o melhor da tecnologia em fixação”, “inovação tecnológica e engenharia de qualidade assegurada”, “produtos inovativos de alta qualidade”, “tecnologia de ponta para elementos de fixação”, “projetos inovadores” e “fabricação e comercialização de soluções inovadoras”. Porém nenhum dos *sites* apresenta evidências de que a empresa possui área de inovação.

As respostas a algumas perguntas contidas neste eixo, como principais concorrentes e representação da exportação em porcentagem de vendas, foram inseridas no contexto da caracterização do local de estudo, já mencionado neste trabalho.

Visto a dificuldade em obter informações sobre o ramo de fixadores metálicos, observa-se que a análise de tendências deve estar presente no cotidiano, mesmo buscando através do conhecimento e vivência das pessoas como também no *networking* entre as empresas. Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), um processo fundamental para se ter sucesso na gestão da inovação é o trabalho de inteligência competitiva e tecnológica no ambiente para detectar os primeiros sinais de tendências de evolução tecnológica e, ainda, para mapear fontes de informação que poderão servir como inspiração para futuros projetos de inovação.

5.2.3 Eixo III – Estruturação do Histórico

O Eixo III, que objetivou buscar informações relacionadas com o histórico, evolução e principais marcos do programa, trouxe detalhes ausentes nos documentos consultados e que foram essenciais para traçar o percurso histórico do Programa de Gestão da Inovação da empresa. Cabe destacar que o relato e análise deste eixo, foram baseados nas informações adquiridas nas entrevistas juntamente com informações obtidas através da busca documental.

Esta busca de informações através das entrevistas, mostra que a espiral do conhecimento citada por Nonaka e Takeuchi (1997) é frequentemente utilizada. Para compor o histórico do programa, muitas informações obtidas nos documentos que não estavam datados ou ficavam sem conexão com a sequência da evolução e precisaram ser confirmados através do conhecimento das pessoas ou seja, confirma que o conhecimento na forma tácita é transformando em explícito, conhecido como modo socialização. Esta prática é frequente, devido ao aumento de conhecimento adquirido pelas pessoas.

Antes mesmo de ter a área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I), a empresa, visando internamente a participação dos empregados em melhorias de alguma forma e também não deixando de praticar a geração de ideias, implantou um projeto de sucesso denominado Grupo de Melhorias Ciser (GMC). Os GMC's eram e ainda são formados por empregados, que se reúnem de forma voluntária para identificar, analisar e solucionar problemas relacionados à qualidade de produto, processo, no ambiente de trabalho, da produtividade, problemas relacionados à qualidade total, além de serem fontes de ações preventivas. Teve início no ano de 2003 e cada ano que passava contava com um número crescente de participantes e, conseqüentemente, maior número de melhorias (CISER, *web*, 2014).

A iniciativa de criar os GMC, também é citada por E6, ao dizer que “o processo de inovação estava restrito às melhorias apontadas pelos GMC's. Não existia um modelo ou política definido”.

Este projeto da empresa tinha como objetivo propiciar o crescimento profissional dos empregados, estimulando a utilização do seu potencial e contribuindo para o fortalecimento da empresa, visando tornar o ambiente mais participativo e harmonioso, desenvolvendo projetos que agregassem valor à empresa, incentivando, reconhecendo e preparando os grupos para novos desafios alinhados ao planejamento estratégico (CISER, *web*, 2014).

Após esta iniciativa de melhoria contínua, houve a necessidade de querer evoluir cada vez mais, e diante da primeira iniciativa, E4, que possui maior tempo de casa, destacou a seguinte trajetória com relação à implantação de novas melhorias:

“O processo de inovação da empresa iniciou com uma declaração feita pelo vice-presidente, sobre as necessidades de crescimento das empresas através de produtos inovadores. A partir desta iniciativa, declarada na Identidade, como um dos três principais pilares: Confiabilidade, Agilidade e Inovação, iniciou-se oficialmente o processo de inovação. Na época contratou-se o Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina (IEL/SC) para a implementação do Benchmarking de Inovação. Este processo foi coordenado por mim. O resultado deste processo ressaltou a realidade da empresa em relação a falta de perfil para a inovação. Desenvolveríamos, após a Benchmarking, o processo NUGIN, mas optou-se em desenvolver um processo próprio, para tal, contratou-se em 2008 E3, que foi indicado pelo IEL. Após a contratação do E3 houve a alocação do E1 para responder pela Inovação e,

então, desenvolveu-se o perfil do atual Núcleo de Inovação da empresa”.

A partir dessas constatações, a contratação de E3 e da alocação de E1, a empresa passou a ter uma nova visão para Inovação. E3 mencionou que havia um programa chamado *“Ideias Douradas, que tinha o objetivo de tratar ideias diferenciadas, mas que não eram tratadas como inovação”*.

Em seguida, com a ideia de implantação do setor P, D&I, houve a elaboração, pelo IEL, de um diagnóstico sobre maturidade de inovação, porém como já mencionado por E4, optou-se por criar um modelo e uma política próprios.

A perspectiva de criar a área de P, D&I era de “gerir todo o processo de inovação interno; esta área também tinha a responsabilidade de buscar fomento para os projetos, fortalecer a rede de relacionamentos em prol da inovação com demais atores e alavancar parcerias e novos negócios”, conforme contou E3.

As pessoas que iniciaram o projeto de implantação foram E1 e E3 com auxílio de E4. Com o passar do tempo, foi criada oficialmente a área de P, D&I e, a partir da inclusão da Inovação na Visão da empresa, em 2006, iniciou-se a estruturação da área de Inovação.

5.3 Trajetória de Inovação da empresa

A partir dos dados obtidos com os entrevistados e da análise documental, foi possível delinear a trajetória do Processo de Inovação da empresa ao longo do tempo. A Figura 19 apresenta resumidamente a trajetória de inovação da empresa.

Figura 19 – Trajetória da Inovação na empresa.



Fonte: A Autora.

Desde o início de suas atividades a empresa investia em maneiras de ser inovadora para se destacar no mercado, porém esta atitude não era registrada e nem gerenciada por um grupo de pessoas especialistas no segmento, apenas era feito para se destacar no mercado perante as outras empresas do mesmo segmento. Com o passar dos anos, a empresa acreditou que o desenvolvimento de produtos inovadores atenderia e surpreenderia o mercado e suas exigências. Como a intenção foi oferecer produtos inovadores e garantindo qualidade superior ao dos concorrente, teria um aumento da produtividade, assim garantindo competitividade e novas oportunidades de negócio apareceriam, dessa forma manteria a liderança de mercado (CISER, 2008).

Depois de muito tempo fabricando fixadores, sem ter a área P,D&I, em 2005 a partir de uma proposta da presidência, iniciou um estudo para implantação deste setor na empresa para controlar e classificar todas as ideias que surgiam, conforme mencionado pelos entrevistados, E2 e E3. Este tema foi incluído na Visão organizacional, definido na época como: “Ser solução de classe mundial em fixadores e componentes metálicos, destacando-se pela confiabilidade, agilidade e inovação”, informação esta de conhecimento de todos os entrevistados. A partir da definição da visão da empresa em 2006, e para tornar a inovação de fato uma prioridade dentro da organização, iniciou-se o desenvolvimento de ações com vistas a estabelecer uma cultura inovadora. Foi realizada uma capacitação dos

empregados da empresa e formados grupos de pessoas que, articulados entre si, construíram uma rede interna voltada à inovação.

Sendo a pioneira no seu segmento, em 2007 (CISER, *web*, 2014), a empresa destacou-se o princípio da inovação como elemento estratégico para o desenvolvimento. Foi nesse ano, efetivamente, que se deu início à Comissão de Inovação. A partir daí, o grupo foi aprimorando o processo de divulgação do programa de inovação no ambiente interno e externo da organização.

No ano seguinte, em 2008, foi lançado o Prêmio de Inovação Tecnológica com o objetivo de identificar e reconhecer jovens talentos e aproximar o meio acadêmico do mercado. Essa iniciativa pioneira no Brasil, a partir de uma empresa de fixadores, aliava a troca de experiências ao incentivo à pesquisa, inovação e criatividade. Inicialmente, o concurso era voltado a estudantes de cursos de graduação, pós-graduação, mestrado e doutorado (categoria Ensino Superior) e somente na 3ª edição é que estudantes de cursos técnicos (categoria Ensino Técnico) entraram na disputa. O Prêmio de Inovação Tecnológica, conforme relatado por E2 e E5, contava ainda com o apoio de entidades ligadas à inovação, como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Santa Catarina (FAPESC) e Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI), e com a parceria da Gerdau, SAP e do Banco HSBC. Estas instituições apoiadoras apostavam na criatividade e na inovação como motores para o desenvolvimento e o sucesso.

No primeiro ano do concurso, E2 e E5, destacaram que dentre os projetos aptos, três foram premiados, mas nenhum implantado na empresa por necessitar de estudos mais técnicos para relacionar com o plano estratégico da empresa.

O ano de 2009 foi onde iniciaram as primeiras conquistas para a empresa, destacou E2. Criou-se a área de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI), com o intuito de assumir a tarefa de montar as estratégias para implantar um modelo de gestão voltado à inovação. Em parceria com o IEL/SC, o Núcleo de Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação (IGTI) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a ANPEI, realizou-se um trabalho no qual foi sugerido um Modelo de Gestão & Negócio para Inovação.

Nesse modelo, estava previsto a implantação de um Centro Tecnológico de Inovação, porém este seria um processo lento já que o valor de investimento seria

muito alto e demandaria mais tempo de estudo. Percebendo que poderia apresentar alguma dificuldade em dar segmento no modelo de sistema de inovação sugerido pelo IEL/SC, a empresa optou por criar um modelo próprio de gestão de inovação, trabalhando forte em articular uma ampla rede de relacionamento com universidades e órgãos de fomento. Com o sistema próprio implantado, logo em seguida, foi classificada entre as 15 finalistas do Prêmio FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) de Inovação para empresas de grande porte no cenário nacional (FOYTH; GANASSALI, 2007).

Ainda em 2009, E2 relatou que a empresa foi especialmente convidada para apresentar seu case “Elementos Fixadores Inteligentes” na IX Conferência da ANPEI, maior evento de inovação tecnológica do país. Após estes marcos na história de inovação criou-se a Política de Inovação, que foi oficialmente divulgada em 2010. Também em 2009, foi divulgado o Segundo Prêmio de Inovação, recebendo 2,4 vezes mais projetos válidos do que no primeiro prêmio, tendo também três ganhadores. Porém não sendo nenhum projeto implantado de imediato, sendo necessário maiores estudos de viabilidade para cada projeto. Após reunião com a Comissão do Prêmio, ficou estabelecido que partir daquele ano o prêmio passaria a ser concedido a cada dois anos e o próximo aconteceria somente em 2011.

Em 2010, foi consolidado o modelo de gestão da inovação, com foco no ambiente interno, com a formação de grupos multidisciplinares. No ano seguinte, 2011, a empresa recebeu o Selo ANPEI de empresa Inovadora e divulgou o Terceiro Prêmio de Inovação, validando 1,4 vezes mais projetos do que a edição anterior e contemplou três ganhadores do ensino superior e mais três de nível técnico, e todos os projetos passaram por avaliações de análise estratégica, conforme relatado por E2. Porém, E5 mencionou que naquele ano, o projeto de um candidato não premiado, teve a ideia utilizada como base técnica para criação de um projeto importante para a empresa, o que resultou em um produto de inovação. Até o final de 2012 a empresa criou novas parcerias com grandes instituições como Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), UFSC e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), com o objetivo principal de inovar sempre para manter-se no mercado e alcançar vantagens competitivas, disse E5.

A maioria das parcerias com instituições ocorreram principalmente para a busca de fomento em P&D, além de reforçarem benefícios para o Programa de Gestão de Inovação frente a premiações e também auxiliam com os processos de captação de recursos no qual a empresa sozinha não disponibiliza de equipamentos e estudos suficientes para seguir com as ideias, mencionado por E5.

Em 2013, ocorreu a divulgação do Quarto Prêmio de Inovação com a mesma quantidade de projetos validados da edição anterior e premiou três ganhadores de nível superior e mais três de nível técnico, não sendo nenhum projeto implantado, por ser necessários de estudos mais técnicos antes de lançamento. Além disso, o Programa de Gestão da Inovação passou a se chamar Núcleo de Inovação, apenas a mudança de nome teve o objetivo de fortalecer o nome e melhorar a estrutura da área e impulsionar este assunto dentro da empresa.

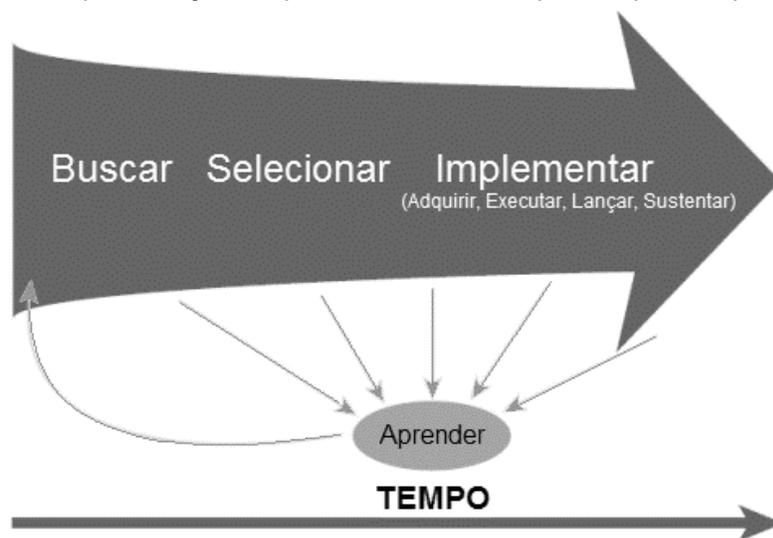
Contemplando uma definição própria do que é inovação para empresa e a criação de uma visão específica para este setor. Os projetos passariam a ser tratados de forma diferente, conforme informado por E5.

O ano de 2014, E5 relatou que foi um ano de retornos para a empresa. Começaram a aparecer as primeiras premiações voltadas a empresas inovadoras, sendo elas: 1º lugar no II Prêmio de Inovação do Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia e Inovação (COMCITI) de Joinville; 11º lugar dentre as empresas mais inovadoras da região sul do Brasil. A empresa conseguiu também uma cadeira no COMCITI para participar dos eventos e poder opinar sobre as ações do Conselho. Em parceria com a UDESC Joinville, a empresa inaugurou uma “sala” que viabilizou a aquisição de equipamentos de última geração para o Laboratório de Plasma. No final do mesmo ano ocorreu uma reestruturação no grupo da gestão da inovação e uma nova equipe assumiu a gestão.

Ainda E5 contou que em 2015 continuaram as premiações: 1º lugar no Prêmio Nacional de Inovação na categoria Gestão de Inovação e 2º lugar no Prêmio de Inovação COMCITI, com o projeto “Fixadores Inteligentes”. Foi indicada entre as 50 empresas mais inovadoras da região sul do Brasil pela revista Amanhã. Ainda no mesmo ano, houve a divulgação do 5º Prêmio de Inovação, mas devido às reestruturações ocorridas no ano anterior houve atraso e a divulgação do Prêmio foi em 2016.

Conforme as informações apresentadas na trajetória foi possível fazer uma correlação com os cinco elementos mencionados por Cotec (1998 *apud* CORAL; OGLIARI; ABREU, 2011 e VIOLIN, 2011), sendo: monitoramento, focalização, alocação de recursos, implementação e aprendizado. Dentre estes elementos, pode-se fazer uma relação com os elementos que compõem o processo de inovação descrito por Tidd, Bessant e Pavitt (2008), demonstrado na Figura 20.

Figura 20 – Representação simples dos elementos que compõem o processo de inovação.



Fonte: Tidd, Bessant e Pavitt (2008).

Esses elementos visam subsidiar a análise dos ambiente interno e externo e, nesse caso, os ambientes onde o processo de inovação e o prêmio de inovação vem se concretizando, criando parcerias com instituições, buscando necessidades externas de clientes e também criando grupos multidisciplinares para conduzir ideias possíveis de serem implantadas, incentivando novos talentos etc.

Após as buscas através dos ambientes, faz-se um estudo do que realmente pode ou não trazer retornos financeiros para empresa. Analisando os eventos e usando a representação de Tidd, Bessant e Pavitt (2008), observou-se que os processos de busca e seleção ocorreriam nos Prêmios de Inovação, porém a última etapa, a “implementação”, não se concretizava na maior parte das vezes. Faltava efetivamente a implementação da ideia potencial identificada e sua transformação em algo novo que pudesse ser lançado nos mercados interno e externo. É nessa

sequência de implementação que as empresas tem a oportunidade de aprender com o progresso por meio desse ciclo, por isso elas podem construir sua base de conhecimento e podem melhorar as formas em que o processo é gerenciado.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) consideram que a organização aprende com esse processo, uma vez que ela adquire e transfere conhecimento. Esse conhecimento é fundamental para garantir o êxito do processo de gestão da inovação. A execução do projeto consiste em fatores como a imprevisibilidade, o lançamento da inovação no mercado mantendo o gerenciamento inicial do processo adotado, a longo prazo observando a ideia inicial e modificando-o se necessário praticando a (re)inovação e por último a empresa deverá aprender com o desenvolvimento através deste ciclo agregando conhecimento e aprimorando as formas como o processo é gerenciado. (TIDD, BESSANT, PAVITT, 2008).

Ao invés de utilizar o modelo idêntico de empresas consideradas modelos no processo de gestão de inovação, Tidd, Bessant e Pavitt (2008) apresentam que cada organização precisa encontrar seu próprio jeito de fazer as coisas, ou seja, desenvolver suas próprias rotinas específicas. Este processo já é realizado pela empresa em estudo, que criou um modelo próprio baseado em outros disponíveis, mas que precisa ser melhor executado e melhorado para se ter um sucesso na gestão de inovação da empresa.

5.4 Evolução do Programa de Gestão da Inovação

Com o intuito do crescimento constante, a organização buscava se tornar mais inovadora com o desenvolvimento de componentes de fixação metálicos como diferenciais competitivos, abrangendo novos mercados e soluções, permitindo que a empresa mantivesse sua posição de liderança e gerasse soluções completas para seus clientes (CISER, 2008).

Para que isso ocorresse, o departamento de PDTI apoiou projetos mais relevantes, possibilitando incrementar a qualidade de condução dos projetos, através da estruturação e implantação de processos e métodos de gestão. Simultaneamente ao acompanhamento dos projetos, propiciou-se suporte efetivo às

equipes na execução das funções de gestão, para que os projetos atingissem os objetivos requeridos pelo Programa (CISER, 2008). Neste contexto, pode-se perceber que os principais fatores impulsionadores para que a inovação acontecesse foram:

- conquista de vantagens competitivas sustentáveis;
- busca de mudanças na direção das estratégias;
- desenvolvimento de uma nova plataforma de crescimento para o negócio;
- necessidade de aumentar a fatia de mercado e ingressar em novos mercados, por exemplo, automotivo e aeroespacial;
- avanços tecnológicos.

Esta iniciativa de implementação do Programa de Gestão da Inovação requereu a identificação de um líder para inicializar um trabalho com equipes multidisciplinares sensibilizadas com a importância da inovação (CISER, 2010). Os principais resultados desta sistematização e do gerenciamento da inovação foram:

- identificação dos melhores talentos criativos, técnicos e gerenciais da equipe;
- redução de incertezas, prazos e custos de desenvolvimento de novos produtos;
- melhoria no índice de sucesso no lançamento de produtos;
- documentação adequada dos projetos e seu histórico;
- aumento na confiabilidade e rentabilidade dos produtos, processos e serviços.

O Programa de Gestão da Inovação da empresa teve papel estratégico fundamental para o aumento da competitividade da empresa por meio de envolvimento de algumas áreas da organização (CISER, 2010). A área de PDTI possuía, desde a sua implementação, papel de:

- promover a gestão do banco de ideias, um dos instrumentos, que contém temas, áreas e processos-alvo sujeitos a um esforço de criatividade e inovação em curto, médio e longo prazo.
- buscar e disponibilizar fontes de financiamento;
- realizar os contatos de cooperação tecnológica e parcerias;
- prospectar tecnologias e criar uma rede de inteligência competitiva;
- realizar a Gestão do Portfólio de Projetos e dos Indicadores da Inovação;

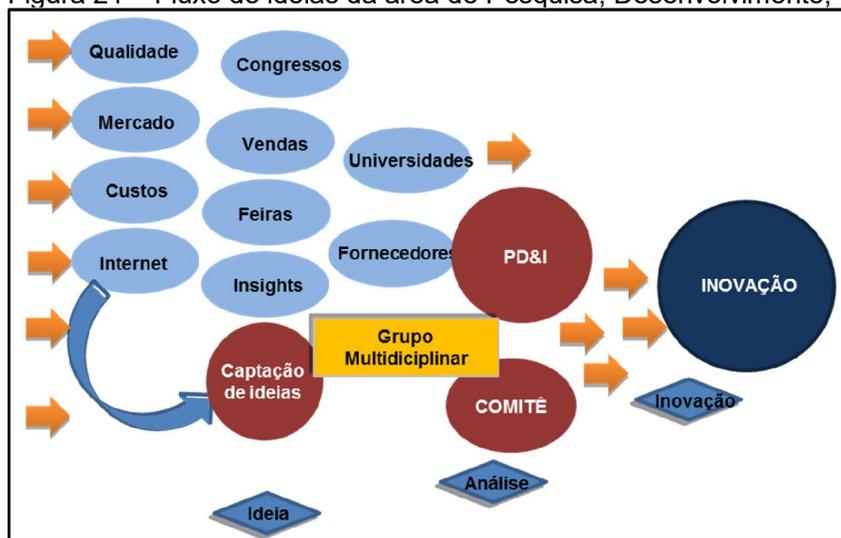
- definir políticas relacionadas à Propriedade Intelectual;
- realizar *Benchmarking* com empresas inovadoras, buscando trocar experiências e conhecer as melhores práticas;
- definir programas de motivação e recompensas;
- realizar treinamentos em ferramentas e formação de lideranças para a inovação.

A partir desse contexto a empresa estabeleceu uma política de “Portas Abertas” que possibilitou a qualquer empregado o acesso pessoal direto a gestores e diretores da organização para exposição e proposição de ideias que, à medida que seguem no processo decisório, tornaram-se projetos de inovação, levando consigo uma vantagem competitiva e sustentável frente aos concorrentes ao longo do tempo.

Neste contexto de “Portas Abertas” passou-se a trabalhar com a inovação do tipo radical e semi-radical, deixando a inovação do tipo incremental apenas para o programa de melhoria contínua (GMC), já atuante na empresa (CISER, 2008).

Inicialmente com a parceria com o IEL, foi proposto o 1º modelo de Inovação para a empresa. Nesta proposta foi visualizada como um fluxo que se inicia torrencialmente e termina em um volume enxuto – um *brainstorming*, no qual as ideias são expostas e apreciadas, escolhidas e refinadas até que apenas poucas entre as melhores ideias sejam levadas à comercialização, como mostra a Figura 21.

Figura 21 – Fluxo de ideias da área de Pesquisa, Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação.



Fonte: Ciser (2008).

Este processo assemelhou-se ao modelo de inovação aberta, definido por diversos autores neste trabalho, dentre eles Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006). O modelo apresentado muitas vezes é visto como um funil, amplo na entrada para captação de inúmeras ideias, realizando o aprimoramento da ideia com melhor viabilidade para a empresa e estreitando-se na saída de forma que permitirá o fluxo daquelas ideias realmente promissoras para a fase de divulgação no mercado, gerando assim inovação para a empresa.

O principal objetivo da área de PDTI para a empresa era que todos os empregados participantes do grupo de inovação compreendessem qual o conceito proposto pela empresa. Segue na Figura 22 o significado de inovação para a empresa estudada.

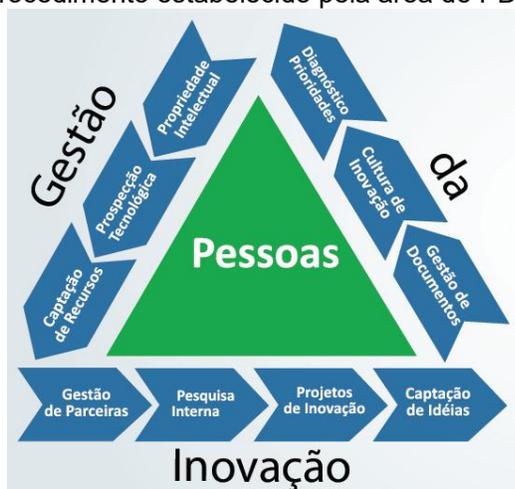
Figura 22 – Conceito Ciser de Inovação



Fonte: Ciser (2009).

Não sendo aprovado pelo comitê de inovação da empresa o primeiro sistema de inovação proposto pelo IEL, em 2009/2010 utilizando a base dos conceitos com a consultoria e elaborado um modelo próprio de inovação, criou-se a política de inovação e um sistema de inovação próprio. As políticas, procedimento e mecanismos de informação foram estabelecidos pela área de PDTI, cujo viabilizaram o processo de iniciativas e de projetos de inovação na empresa. Elaborando o 2º modelo de inovação da empresa, representado pela Figura 23.

Figura 23 – Modelo de procedimento estabelecido pela área de PDTI.

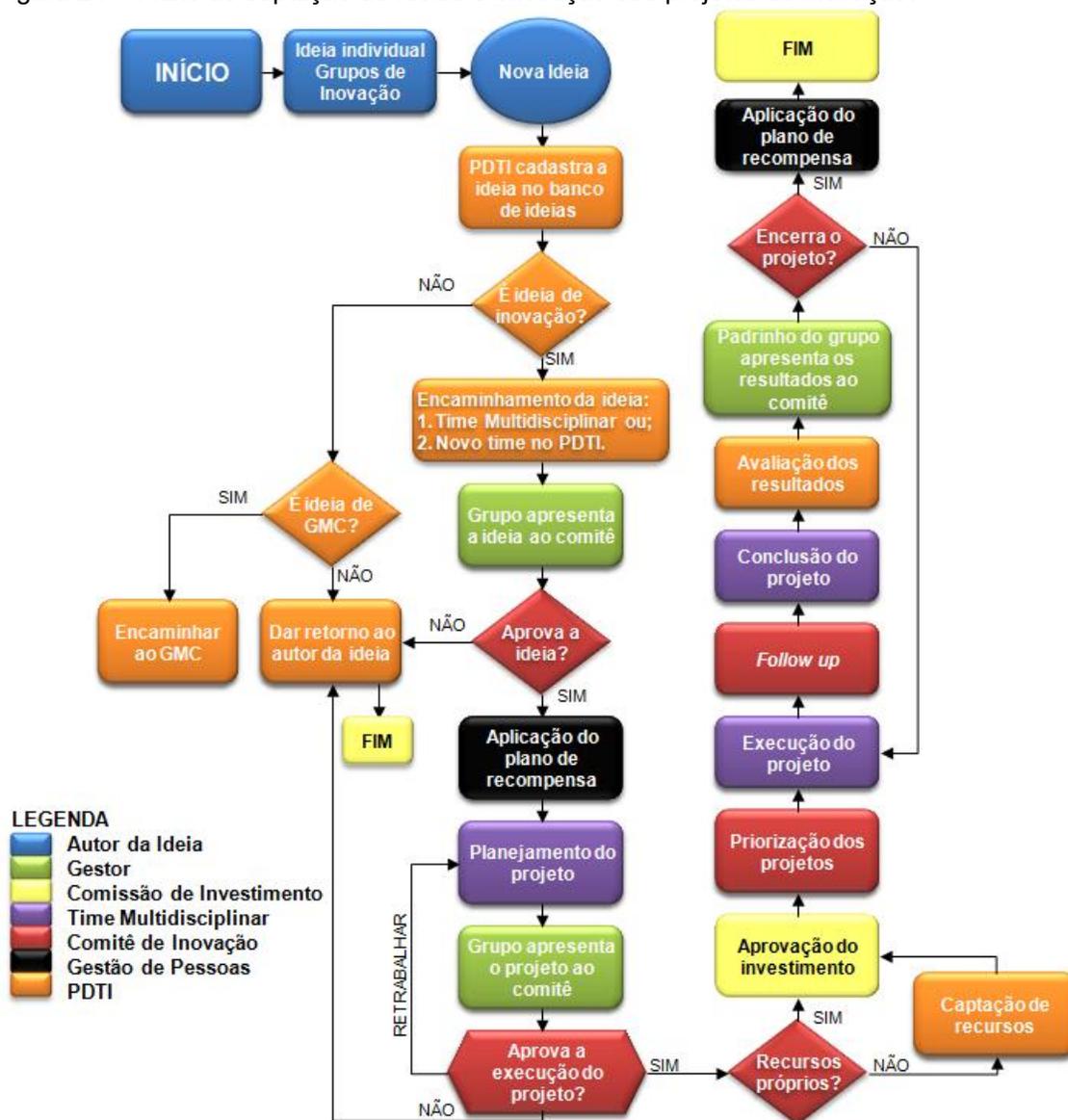


Fonte: Ciser (2009).

As tomadas de decisões sobre o aperfeiçoamento de um produto requerem comunicações entre muitas partes da organização, principalmente entre os setores de PDTI, produção, marketing, vendas e financeiro, bem como os processos e critérios para adoção das medidas, como mencionado por Coral, Ogliari e Abreu (2011) e Mattos (2005).

Para condução de projetos de inovação dentro da empresa existia um fluxograma estabelecido para a gestão de todas as etapas do processo de inovação, desde a geração da ideia, passando pela avaliação até finalmente as recompensas, conforme demonstrado na Figura 24.

Figura 24 – Fluxo de captação de ideias e execução dos projetos de inovação.



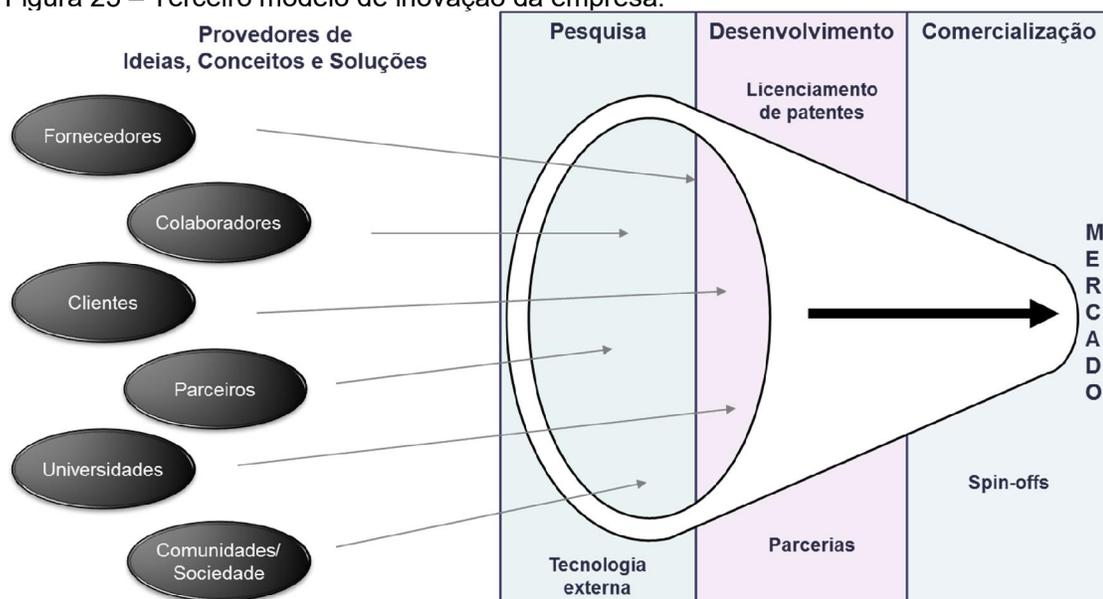
Fonte: Ciser (2009).

Em 2012/2013, a empresa revisou a Política de Inovação e passou a utilizar um processo reformulado e mais simples do que a ideia inicial, chamado de fluxo geral do processo de inovação que envolve captação e seleção de ideias (Fase ZERO), planejamento e execução do projeto (Fase 1), implementação (Fase 2) e seu posterior acompanhamento por três anos quando o processo é encerrado.

Esta reformulação da política e processo, utilizou a base do primeiro e segundo modelo de inovação, criando assim o terceiro e atual modelo de inovação da empresa, bem caracterizado como inovação aberta devido a interação com o

ambiente externo (instituições, fornecedores, clientes) para captação de ideias, na sequência de pesquisa e análise da ideia, transformando a ideia em produto/processo/serviço e por fim lançamento no mercado. Conforme Figura 25.

Figura 25 – Terceiro modelo de inovação da empresa.



Fonte: A Autora.

Este fluxo de processos simplificado estabelecido pela área de PDTI é apresentado na Figura 26.

Figura 26 – Fluxograma geral do processo de inovação



Fonte: Ciser (2013).

O detalhamento das fase foram obtidos em conversa com E5. Para uma ideia se tornar realidade para a empresa, o processo inicia-se com a ideia vindo de algum canal de entrada, proveniente de e-mail, conversas, rede interativa de comunicação,

preenchimento de formulário, ou outras possibilidades. Esta ideia passa por uma triagem básica pela coordenação de Inovação, sendo analisado o mercado e os produtos ou processos já existentes. Caso a ideia passe pela fase inicial, a ideia passa a ser chamada de projeto e entra na “FASE ZERO”.

Na “FASE ZERO”, é estabelecido um grupo de 3 a 5 integrantes de áreas afins ao projeto, e criado um plano do projeto com todas as informações para defesa e apresentação ao Comitê de Produtos, formado por gerentes e coordenadores que irão avaliar se o projeto é ou não viável para continuar no Programa de Gestão da Inovação. Nesta fase é preenchido o formulário da fase zero, que prevê todo o projeto, do processo até o produto acabado.

Após aprovado o projeto na apresentação para o Comitê de Produtos, é liberada verba para início do projeto, que então segue para a “FASE 1”. Nesta etapa é realizado o desenvolvimento do protótipo, utilizando os dados mencionados no formulário. Realizado o projeto e obtendo os resultados, se aprovado o que foi descrito, o projeto segue para a “FASE 2”, denominada a fase do desenvolvimento do plano de negócio para vendas, preparação de material para divulgação e de treinamento de equipe de vendas para divulgação no mercado.

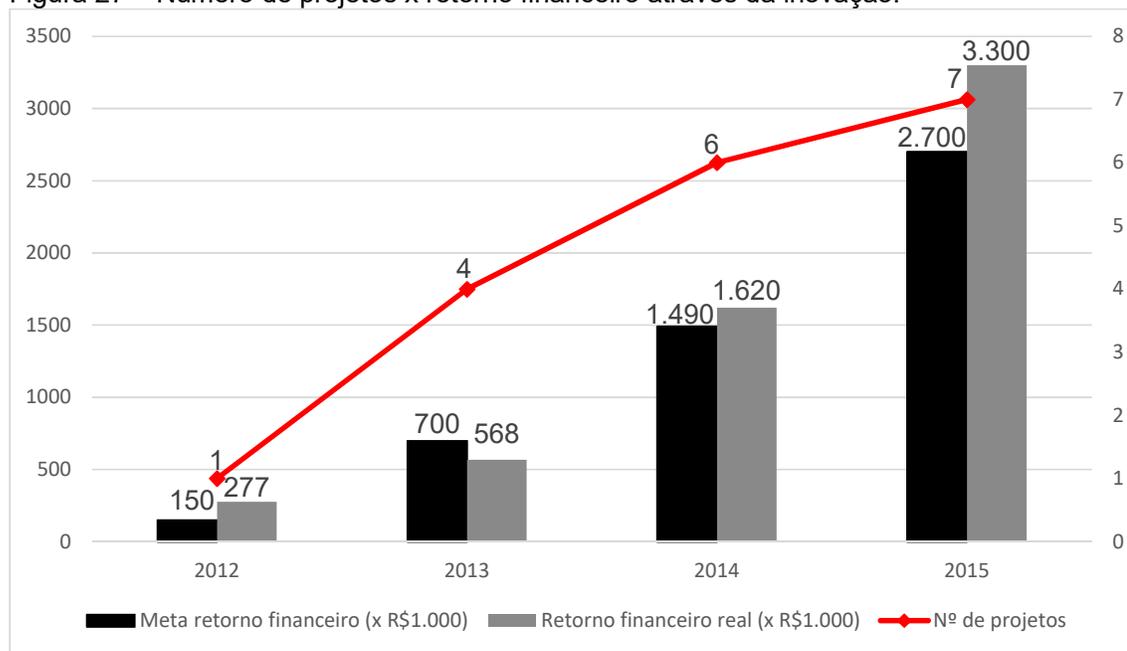
Após todas as etapas, se o produto for para o mercado será realizado um monitoramento de vendas durante 48 meses.

Conforme conversado com E5, que conduz e monitora as ideias e os projetos de inovação, os retornos dos processos de inovação apresentados até o momento não são de grande porte, porém satisfatórios e indicam que o programa possui bom desempenho mas que necessita de melhorias para crescer cada vez mais.

Para os três modelos propostos desde o início da trajetória, é possível observar que a empresa possui características de inovação fechada, principalmente no primeiro modelo, no qual optou por criar um modelo próprio. No segundo e terceiro, e atual, modelo apresentam características no qual classificam o modelo utilizado pela empresa como inovação aberta. Principalmente pelos envolvimento e parcerias com instituições e organizações em busca de novas ideias, tecnologia e fomento para dar andamento nos projetos. Estas características podem ser observadas nas descrições de Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006).

Conforme Figura 27, pode ser observado a quantidade de projetos efetivos que já trouxeram retornos financeiros para a empresa, evidenciando a execução das três etapas resumidas por Tidd, Bessant e Pavitt (2008).

Figura 27 – Número de projetos x retorno financeiro através da inovação.



Fonte: A Autora.

Além de acompanhamento de projetos com indicadores para inovação, existe também o levantamento de faturamento obtido com os projetos, monitoramento de projetos abertos e fechados, metas a serem atingidas, entre outros. Para Coral, Ogliari e Abreu (2011), é importante acompanhar estes indicadores e implementar outros com o passar do tempo até que o conjunto deles seja suficiente e confiável a ponto de mostrar o retorno da inovação para a empresa, permitindo a definição de ações para reverter situações indesejadas e melhorar continuamente o processo.

5.5 Identificação de Potencialidades e Fragilidades

Após o levantamento de todas as informações do conteúdo das entrevistas e análise documental, a etapa seguinte foi a identificação de potencialidades e

fragilidades presentes. Utilizando parte da ferramenta SWOT, descrito por Castro (2010) com a análise interna, foi possível levantar as forças, podendo ser definido como potencialidades e os pontos fracos no qual denominam-se as fragilidades.

A análise dos dados permitiu levantar as principais questões referentes ao processo do Programa de Gestão da Inovação na empresa estudada, bem como encontrar pontos em comum e conflitantes dos resultados em relação à literatura utilizada ao longo do estudo.

Até o momento, a empresa representa um diferencial positivo frente ao mercado, destacando-se em relação ao comportamento das demais empresas do segmento. Dentre os pontos fortes observados, destacam-se:

Quadro 7 – Identificação das potencialidades.

POTENCIALIDADES	
<i>FORÇAS</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>
10 anos de Programa de Gestão de Inovação	Programa recente e em constante evolução.
GMC's	Sistema consolidado, com integrantes experientes e vontade de propor melhorias. Apoio de áreas técnicas, produtivas e administrativas para criação de novas ideias gerando melhoria contínua.
Programas que incentivam as pessoas a desenvolver novas ideias, processos e produtos	Pessoas técnicas especializadas que detêm de conhecimento e que podem auxiliar em novos projetos e processos internos, observando principalmente as necessidades de clientes.
Característica inovadora	A inovação está entre os pilares da empresa, dentre eles está presente na visão.
Destaque entre as demais empresas do segmento	Empresa de elementos de fixação pioneira a apresentar um programa de gestão de inovação.
Bom relacionamento com instituições, clientes e fornecedores	Fator que traz competitividade à empresa, na medida em que viabiliza importante troca de conhecimentos e valiosas parcerias responsáveis pelo lançamento de produtos de sucesso no mercado.
Prêmio de Inovação	Desenvolvimento e incentivo a jovens talentos. Além disso, confere visibilidade à empresa, fortalecendo a imagem da marca e a auxiliando a manter a liderança de mercado

Fonte: A Autora.

Alguns aspectos atuam de modo negativo sobre o esforço inovador da empresa, embora até o momento não tenham impactado significativamente nos

resultados alcançados, por se tratar de uma empresa com uma estrutura de inovação relativamente nova. Dentre os pontos fracos, no qual servem de oportunidades de melhoria, destacam-se:

Quadro 8 – Identificação das fragilidades.

FRAGILIDADES	
<i>FRAQUEZAS</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>
Obtenção de novas ideias	Complexidade em buscar novas ideias que sejam promissoras para a empresa.
Carência de análise de tendência	Dificuldade em encontrar referências específicas no segmento para se traçar tendências.
Melhorias divididas entre programas	Projetos segmentados em outros programas, diminuindo o número de inovação.
Pouca interação direta com outras áreas da empresa	Envolvimento maior entre área técnica e produtiva.
Busca mais ampla de mercados	Atuante principalmente em mercado Brasileiro.
Revisão do Prêmio de Inovação	Prêmio voltado apenas para público estudantil e brasileiro.
Atualização da Política de Inovação	Política com foco em inovações radicais.
Exploração de outros indicadores	Indicadores que devem ser mais amplos.
Disseminação do conceito para todos na empresa	Voltado principalmente para os grupos que trabalham na inovação.

Fonte: A Autora.

Dentre os pontos mais questionáveis, pode ser feita uma reflexão no qual indicam as oportunidades de melhoria. Seguem no Quadro 9 as sugestões para melhoria contínua do Programa de Gestão da Inovação.

Quadro 9 – Sugestão de melhorias.

SUGESTÃO DE MELHORIAS
Busca de novas ideias através da interação com o ambiente externo e até mesmo com a área de vendas, que é onde observam-se os movimentos dos concorrente e clientes.
Investimento em análise de tendência. Talvez por não existirem na empresa tratativas de análise de futuras tendências no ramo de fixação, entende-se portanto, ser importante incluir uma prática frequente de avaliação de tendências de mercado para continuar competitiva. As perguntas são: “Quais as tendências de mercado?”, “Que tipo de fixadores o mercado busca?”, “O que é possível aprimorar em um fixador metálico?”, “Existe um substituto para o mercado de fixadores metálicos?”, são questões que precisam ser avaliadas. Pensando no segmento de fixação em geral, existem diversas formas de fixação e de como isso se faz, que hoje já substituem os fixadores metálicos. Se não houver uma tratativa para pensamento futuro, a empresa pode perder cada vez mais mercados específicos para empresas que produzem soluções mais baratas e práticas.
Revisão da Política de Inovação para abranger mais processos e produtos de inovação incremental e radical no qual podem estar inseridos em outros programas sem ter sido analisados adequadamente e que podem trazer maior retorno para a empresa.
O Prêmio de inovação, deve ser mais abrangente, incluindo talvez profissionais autônomos, inventores independentes, ampliando a linha de projetos que podem também trazer outras frentes de trabalho para empresa. Outro ponto é a dimensão da divulgação do Prêmio, intensificar a divulgação e abrir para novos países, talvez para América do Sul, inicialmente.
A ampliação do relacionamento e a interação da inovação com algumas áreas da empresa, poderia ser mais explorado, principalmente com as equipes de vendas que estão diretamente em contato com clientes e possuem informações mais atualizadas de concorrentes e necessidades de mercado
Observa-se a falta de clareza no conceito de inovação e de disseminação desse conceito para todos os empregados da empresa. Neste ponto, deve haver uma maneira de divulgação mais aberta para todos. Como citado em uma das entrevistas o processo “portas abertas” existe, mas muitas pessoas não possuem conhecimento. Uma maneira de divulgação é o uso dos canais internos, visuais e eletrônicos, como já vem sendo feito com outros programas, na forma de informativos, treinamentos, palestras. Elaborar um canal de inovação mais amplo, facilita disseminar esta prática internamente e fortalece uma cultura voltada à inovação.

Fonte: A Autora.

É claramente possível visualizar que a empresa possui características inovadoras, conforme se observa em vários quesitos apontados nos tópicos anteriores. Porém é importante salientar que para a empresa se manter competitiva e líder no mercado, ela precisa estar em constante evolução e buscar por melhorias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o levantamento de todas as informações descritas neste trabalho, afim de atingir o objetivo geral de compreender a evolução do Programa de Gestão da Inovação de uma empresa do setor metalmecânico, pode-se afirmar que foi alcançado.

Por meio deste trabalho foi possível identificar os principais marcos históricos que compõem a trajetória do Programa de Gestão da Inovação da empresa estudada. Identificou-se que a partir da criação dos grupos de melhoria contínua, em 2003, foi essencial para desenvolver o que se tornaria um Programa e mais tarde o Núcleo de Inovação. Este resgate da trajetória foi importante porque parte das informações não estavam registradas e este trabalho contribuiu para elaboração deste registro.

Além disso, foi possível identificar que a base do processo é de Inovação Aberta devido a relação que a empresa possui com instituições e fornecedores. Por apresentar um Programa recente, necessita e pode ser aperfeiçoado.

Numa análise de longo prazo, observou-se a urgência da empresa refletir sobre o mercado em que atua hoje e como ele poderá estar daqui a 10, 20 anos, considerando as rápidas transformações do mercado e as várias alternativas de fixação existentes e que, em parte, já substituem os fixadores tradicionais. Pontos fortes e fraquezas também foram identificados, podendo ser estudados como forma de aperfeiçoamento do Programa de Gestão de Inovação e do Prêmio de Inovação Tecnológico.

O assunto inovação levantado neste trabalho, tem sido altamente tópico de discussão e debate nos últimos anos tanto nas instituições de ensino como nas empresas. Para as empresas, este trabalho contribui apresentando o processo de Programa de Gestão de Inovação e suas relações com a literatura. Também mostra as oportunidades de melhoria e os pontos que precisam de maior atenção dentro de uma empresa. Mesmo que cada empresa possua suas particularidades, alguns pontos podem auxiliar na indicação de atividades e tarefas que facilitem o processo de inovação.

Para as universidades, a contribuição inicia com a construção de uma estrutura teórica que contempla os temas inovação e gestão da inovação. Outra contribuição do trabalho foi a constatação da necessidade de mais estudos empíricos na área de processos de gestão de inovações em empresas e também a dificuldade de buscas de informações no ramo da empresa estudada.

Finalmente, observa-se que este estudo também contribuiu para a criação do histórico e trajetória de um Programa de Gestão de Inovação de uma empresa de elementos de fixação metálicos, que antes estava presente apenas na memória dos empregados.

6.1 Recomendações para trabalhos futuros

a) Propor uma avaliação de análise de tendências de mercado para empresa de elementos de fixação.

b) Elaborar um planejamento formal sobre o Programa de Gestão de Inovação Tecnológica. O estudo evidenciou a necessidade de trabalhar a qualidade dos projetos, abrangência de instituições, divulgação e talvez empresas que queiram formar parceria para expor uma ideia. Uma vez que até o último prêmio concluído, nenhum projeto ganhador havia sido implantado na empresa.

c) Fazer um levantamento de indicadores relevantes para a inovação. Medir os resultados da inovação é essencial para avaliar se os esforços e os investimentos realizados estão trazendo o retorno esperado.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. M.L. S. **A gerência da criatividade**. São Paulo: Macron Books, 1996.
- ALAVI, M.; LEIDNER, D. **Review: knowledge management and knowledge management systems**: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, v. 25, n. 1, p. 107-136, 2001.
- ARBIX, Glauco; SALERNO, Mário Sérgio; TOLEDO, Demétrio; MIRANDA, Zil; ALVAREZ, Roberto dos Reis. **Inovação**: estratégias de sete países. Série Cadernos da Indústria Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Brasília, v. 15, 2010.
- BARBIERI, José Carlos. **Organizações inovadoras**: textos e casos brasileiros. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003.
- CASTRO, Cláudio Henrique de. **Matriz SWOT (análise)** – Guia completo. Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/matriz-swot-analise-guia-completo/> 2010>. Acesso em: 23 de abr. 2016.
- CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Win; WEST, Joel. **Open Innovation**: Researching a New Paradigm. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- CHI, Kristy. Analysis of challenges in global industrial fasteners markets. **Fastener World Inc Magazine**. Taiwan, v. 153 p. 317-321 jul-ago. 2015. Disponível em: <http://www.fastener-world.com.tw/0_magazine/ebook/pdf_download/FW_153_E_317.pdf>. Acesso em: 29 maio 2015.
- CISER. **Empreendedorismo e Inovação na Indústria Metalúrgica: Uma Iniciativa Exemplar**. Acervo próprio. 2008.
- CISER. **Política de Inovação Ciser**. 2009.
- CISER. **Prêmio FINEP de Inovação Ciser**. 2010.
- CISER. **Núcleo de Inovação Ciser**. 2013.
- CISER. **Companhia Industrial Henrique Carlos Schneider**. Disponível em: <www.ciser.com.br>. Acesso em: 13 março 2014.
- CNI. Confederação Nacional da Indústria. **Mobilização Empresarial pela Inovação**: cartilha: gestão da inovação. Brasília, 2010.
- CONTO, Samuel Martim; JUNIOR, José Antônio Valle Antunes; VACCARO, Guilherme Luís Roehe. **A inovação como fator de vantagem competitiva**: estudo de uma cooperativa produtora de suco e vinho orgânicos. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 23, n. 2, p. 397-407, 2016.
- CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França de. **Gestão integrada da inovação**: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

CORAL, Eliza; TRZECIAK, Dorzeli S.; GEISLER, Lisiane. **Metodologia de Gestão Integrada da Inovação**: cartilha. Florianópolis, SC: Instituto Euvaldo Lodi, 2ª ed, 2011.

COTEC. **Temaguide**: a guide to technology management and innovation for companies. Barcelona, 1998, *apud* VIOLIN, Leila Cavalheiro. **A gestão da inovação tecnológica**: um estudo de caso na indústria farmacêutica nacional. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, 2011.

DALKIR, Kumis. **Knowledge Management in Theory and Practice**. United States: Elsevier, 2005.

DAVILA, Tony; EPSTEIN, Marc J.; SHELTON, Robert. **As regras da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DRUCKER, Peter F. **The Discipline of Innovation**. Harvard Business Review OnPoint. 2002.

FIERGS. Cadernos Setoriais Rio Grande do Sul: Metal Mecânico. 2011.

FOYTH, Alexsandro; GANASSALI, Guido. **CISER - Modelo de Gestão & Negócio**. 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. 11 reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

GIOIA, Ricardo M; CROCCO, Luciano; TELLES, Renato; ROCHA, Thelma; STREHLAU, Vivian Iara. **Decisões de Marketing**. 1ª ed, São Paulo, Ed. Saraiva, 2006.

GOMES, Alberto Albuquerque. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. Nuances: estudos sobre Educação. Presidente Prudente, SP, ano XIV, v. 15, n. 16, p. 215-221, jan./dez. 2008.

KARTER, R. M.; KAO, J.; WIERSEMA, F. **Inovação**: pensamento inovador na 3M, DuPont, GE, Pfizer e Rubbermaid. São Paulo, Negócio, 1998 *apud* LIMA, Suzana Maria Valle. Mudança organizacional: teoria e gestão. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003.

KLINE, S.J. Innovation is not a linear process. Research Management, v. 28, n. 4, p. 38-45, jul/ago. 1978 *apud* BARBIERI, José Carlos. **Organizações inovadoras**: textos e casos brasileiros. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 14ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

LIMA, Suzana Maria Valle. **Mudança organizacional**: teoria e gestão. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003.

MATTOS, João Roberto Loureiro de. **Gestão da tecnologia e inovação**: uma abordagem prática. São Paulo: Saraiva, 2005.

MICHAELIS. **Dicionário de língua portuguesa**. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/> Acesso em: out. 2015.

MOREIRA, Sheila. **O Mundo da Usinagem**: Tempos de alerta no setor metalmeccânico, 2014. Disponível em: <<http://www.omundodausinagem.com.br/?p=5021>> Acesso em: 28 maio 2016.

MOTTA, Paulo Roberto. **Transformação organizacional: a teoria e a pratica de inovar.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram dinâmica da inovação.** 17 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OCDE. **Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação.** FINEP, 3ª Ed. 2005.

OROFINO, Maria Augusta Rodrigues. **Técnicas de Criação do Conhecimento no Desenvolvimento de Modelos de Negócio.** Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

REVISTA ANUÁRIO DO PARAFUSO. Guia de compras de produtos e serviços em fixação mecânica. p. 8, 2015.

ROTHWELL, Roy. **Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s.** Science Policy Unit. University of Sussex. R&D Management 22, 3, 1992.

SANTOS, Adriana B. A; FAZION, Cíntia B.; MEROE, Giuliano P. S. **Inovação: um estudo sobre a evolução do conceito de Schumpeter.** v. 5, n. 1, Caderno de administração, PUC-SP, 2011.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma investigação sobre lucros, capital, Crédito, Juro e o ciclo Econômico.** São Paulo: Abril Cultura, 1982.

SEBRAE. **Santa Catarina em Números: metal mecânico.** Florianópolis, 2010.

SERAFIM, Luiz. **O poder da inovação: como alavancar a inovação na sua empresa.** São Paulo: Saraiva, 2011.

SILVA, Débora Oliveira da; BAGNO, Raoni Barros; SALERNO, Mario Sergio. **Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura.** Revista: Production, v. 24, n. 2, p. 477-490, Apr./June 2014.

STOECKICHT, Ingrid Paola. **O Modelo de Gestão de Inovação de Inovação Aberta.** M. Sc. Sócia - Fundadora e Diretora-Executiva do INEI. 2008. Disponível em: <http://www.inei.org.br/inovateca/artigos-sobre-empreendedorismo-e-inovacao/copy_of_o-modelo-de-gestao-da-inovacao-de-inovacao-aberta> Acesso em: mar. 2015.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação.** 3ª ed. Porto Alegre: Brookman, 2008.

TRIVINÕS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1990.

TROTT, Paul. **Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos.** 4ª ed. Porto Alegre: Brookman, 2012.

VAN DE VEN, A. H.; ANGLE, H. L.; SCOTT, M. P. **The innovation journey.** Oxford: Oxford University Press, 1999 *apud* BARBIERI, José Carlos. Organizações inovadoras: textos e casos Brasileiros. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

EIXO I: PERFIL DO EMPREGADO

Nome: _____

Função/Cargo: _____

Área/Setor de atuação: _____

Tempo de empresa: _____

EIXO II: LEVANTAMENTO DADOS CENÁRIO GERAL DA EMPRESA DE FIXADORES

- 1) Como se encontra atualmente o cenário de fixadores? Perfil mundial e nacional. Existem fontes para pesquisa específica?
- 2) Como é distribuído mundialmente ou nacionalmente o ramo de fixadores? Ex. Brasil com X%, Europa com y% / Brasil: Sudeste X%, Sul Y%...
- 3) Hoje qual seria a lista de principais empresas do segmento de fixadores no Brasil?
- 4) Quais os principais concorrentes em relação a tamanho de empresa e mix de produtos?
- 5) Quais os principais concorrentes no segmento específico? Ex. uma empresa pequena que concorre diretamente com uma linha específica da empresa estudada?
- 6) Alguns dos concorrentes possuem sistema de inovação implantado? Desde quando? São atuantes?
- 7) Atualmente as exportações representam quantos % do total das vendas, em volume.
- 8) Qual a tendência da indústria de fixadores?
- 9) Qual o consumo estimado de fixadores no Brasil?

EIXO III: LEVANTAMENTO DADOS CENÁRIO INOVATIVO DA EMPRESA DE FIXADORES

- 10) Antes de iniciar o setor de PDTI, como era o processo de inovação na empresa?
- 11) Quando iniciou a ideia de montar um comitê e um setor de PDI?
- 12) Por que surgiu a ideia de criação do setor de PDI?

- 13) Quem eram as pessoas que iniciaram este projeto de implantação do setor PDI?
- 14) Existe algum documento/cartilha/relato sobre as fases do programa de gestão inovação?
- 15) Na Visão da empresa apresenta a inovação como requisito da política, quando este requisito entrou neste cenário?
- 16) Atualmente a empresa possui Prêmio de Inovação. Quando este prêmio início?
- 17) Como funciona o Prêmio de Inovação?
- 18) Existe política de inovação? Quando foi criada?
- 19) A empresa possui algumas ideias de crescimento com o programa de gestão de inovação?
- 20) A empresa já recebeu algum prêmio, condecoração, pelo programa de gestão de inovação?
- 21) Quais as previsões para crescimento do programa?
- 22) Desde o início efetivo do programa de gestão de inovação, quantos projetos foram implantados como inovação?
- 23) Quantas patentes a empresa possui? Existe meta? Como é o processo?
- 24) Quais as classes de inovação da empresa?
- 25) A empresa segue um modelo de inovação?
- 26) A empresa possui mais algum artigo publicado na área de inovação? Se sim quais?

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE
PROGRAMA DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), de uma pesquisa desenvolvida pela mestranda Bruna Coelho, vinculada ao Grupo de Pesquisa Inovação Tecnológica do Mestrado em Engenharia de Processos da Univille. As respostas dadas por você ao instrumento de coleta de dados, neste caso através das entrevistas semiestruturadas serão fundamentais para a construção da dissertação “GESTÃO DA INOVAÇÃO: UMA INVESTIGAÇÃO DA EVOLUÇÃO DESSE PROCESSO EM UMA EMPRESA DE JOINVILLE, SC”, que está sob a orientação da Professora Dr^a. Denise Abatti Kasper Silva. “O objetivo da pesquisa é levantar o histórico do programa de gestão de inovação dentro da empresa a fim de propor melhorias”.

Sua participação se restringirá a fornecer respostas às indagações feitas na entrevista semiestruturada. Você terá a liberdade de se recusar a responder perguntas que lhe ocasionem constrangimento de alguma natureza e também poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sem que a recusa ou a desistência lhe acarrete qualquer prejuízo, bem como, caso seja do seu interesse e, mencionado ao pesquisador, terá livre acesso aos resultados do estudo.

Destacamos que a sua participação nesta pesquisa é opcional e representa riscos ou desconfortos mínimos. Em caso de recusa ou de desistência em qualquer fase da pesquisa, você não será penalizado (a) de forma alguma. A sua participação constituirá de suma importância para o cumprimento do objetivo da pesquisa e os benefícios serão de âmbito acadêmico e profissional para o campo do Trabalho e Formação Docente.

Você será esclarecido sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar e trataremos da sua identidade com padrões profissionais de sigilo, ou seja, não haverá identificação nominal. A guarda do material coletado durante a realização da pesquisa ficará sob a responsabilidade do pesquisador, por um período de cinco anos, onde após esse prazo, o material será descartado/apagado. Os resultados deste estudo poderão ser apresentados por escrito ou oralmente em congressos, periódicos científicos e eventos promovidos na área de exatas e inovação.

Em caso de dúvida, você poderá procurar a pesquisadora responsável por esta pesquisa, Bruna Coelho, pelos telefones (47) 9916-5560 ou (47) 3441-3698. Se preferir, você também pode entrar em contato com a professora orientadora dessa pesquisa no Programa de Mestrado em Engenharia de Processos da UNIVILLE, pelo telefone (47) 3461-9180 ou no seguinte endereço: Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Rua Paulo Malschitzki, 10 - Zona Industrial, Campus Universitário - Joinville/SC, CEP 89219-710, Bloco B, sala 16.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética que envolve a referida pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pelo telefone: (47) 3461-9235 ou no endereço: Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Bloco B, sala 17.

Após ser esclarecido sobre a pesquisa, no caso de você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

CONSENTIMENTO

Eu, _____, acredito ter sido suficientemente informado (a) e concordo em participar como voluntário (a) da pesquisa descrita acima.

Joinville, ____ de _____ de 201X.

Participante

Bruna Coelho
Pesquisadora responsável

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS DE PESQUISA

Universidade da Região de Joinville

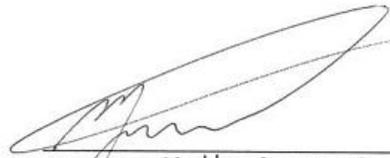


TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Pelo presente, eu, Marcelo Juliano Merkle, brasileiro, casado, engenheiro mecânico, portador de cédula de Identidade R.G. n.º 2.513.659, inscrito no CPF/MF sob o n.º 948.770.689-53, representante legal da empresa **Cia. Industrial H. Carlos Schneider (Ciser)**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o n.º 84.709.955/0001-02, **AUTORIZO EXPRESSAMENTE O USO** da logomarca e/ou imagem da empresa supramencionada e das informações obtidas junto à referida empresa, e contidas na Dissertação intitulada “PROGRAMA DE GESTÃO DA INOVAÇÃO: UMA INVESTIGAÇÃO DA EVOLUÇÃO DESSE PROCESSO EM UMA EMPRESA DE JOINVILLE, SC”, desenvolvida pela aluna Bruna Coelho Antoniuk, junto ao Curso de Mestrado em Engenharia de Processos, da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), mantida da Fundação Educacional da Região de Joinville (FURJ), para fins de publicação científica e acadêmica.

A referida autorização será à título gratuito e concede à FURJ, por meio da autora da Dissertação e sua orientadora, plenos direitos de escolha do local e dos meios de publicação e de divulgação, bem como, o formato e demais especificações necessárias para que a publicação do trabalho seja realizada, desde que respeitado o conteúdo constante na dissertação acima nominada.

Joinville, 02 de Agosto de 2016.



Marcelo J. Merkle [empresa]
Gerência de Suprimentos CNPJ n.º
CIA. INDL. H. CARLOS SCHNEIDER
CNPJ 84.709.955/0001-02