Universidade de São Paulo
Escola de Engenharia de São Carlos
Departamento de Engenharia de Produção
Núcleo de Manufatura Avançada

VITOR PINHEIRO CUNHA

Análise da gestão de ideias de produtos para apoiar o planejamento da inovação

São Carlos
2011

VITOR PINHEIRO CUNHA

Análise da gestão de ideias de produtos para apoiar o planejamento da inovação

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Processos e Gestão de Operações

Orientador: Prof. Tit. Henrique Rozenfeld

São Carlos

2011

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

Cunha, Vitor Pinheiro.

C972a Análise da gestão de ideias de produtos para apoiar o planejamento da inovação. / Vitor Pinheiro Cunha ; orientador Henrique Rozenfeld. São Carlos, 2011.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Área de Concentração em Processos e Gestão de Operações)-- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2011.

1. Inovação. 2. Gestão de ideias. 3. Processo de inovação em produtos. 4. Planejamento da inovação. 5. Estudo de casos múltiplos. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Engenheiro **VITOR PINHEIRO CUNHA**

Título da dissertação: **Análise da gestão de ideias de produtos para apoiar o planejamento da inovação.**

Data da defesa: 23/09/2011:

Comissão Julgadora:	**Resultado:**
Prof. Titular **Henrique Rozenfeld (Orientador)** (Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)	aprovado
Prof. Associado **Daniel Capaldo Amaral** (Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)	APROVADO
Profª. Associada **Marly Monteiro de Carvalho** (Escola Politécnica/USP)	aprovado

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção:
Prof. Titular **Henrique Rozenfeld**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:
Prof. Associado **Paulo Cesar Lima Segantine**

AGRADECIMENTOS

Em especial, ao professor Henrique Rozenfeld, pela excelente orientação, pelo exemplo de atuação acadêmica e profissional e também pela amizade formada nos últimos quatro anos de convívio com o grupo.

Ao Professor Daniel Capaldo Amaral, pela contribuição na minha formação acadêmica e na elaboração do trabalho de mestrado.

À Professora Marly Monteiro de Carvalho pelas correções e sugestões feitas no exame de qualificação e de defesa, que ajudaram a melhorar a qualidade deste trabalho.

Aos colegas do Grupo Engenharia Integrada, Sayuri, Dani, Jana, Ana, Edivandro, Rafa, Fernando, João, Guilherme, Mauro, André, Véio, Camila, Carol e Gabriela pelo convívio, amizade e pelas contribuições. Um agradecimento especial ao Maicon, pela grande contribuição no meu trabalho e amizade formada nos últimos anos.

Aos meus pais e familiares que sempre me incentivaram e apoiaram em todas as minhas decisões. Em especial ao meu pai pelo exemplo de dedicação e empenho.

À Marina, por estar sempre presente e apoiar nos momentos de maior dificuldade.

Aos companheiros da República Malibu, que incentivaram e proporcionaram inúmeros momentos de descontração durante o período que morei em São Carlos.

Às empresas e aos profissionais que gentilmente participaram do estudo.

À CAPES e ao CNPq pelas bolsas de estudo concedidas.

A todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

Muito obrigado.

RESUMO

CUNHA, V. P. **Análise da gestão de ideias de produtos para apoiar o planejamento da inovação**. 2011. 157p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2011.

Organizações têm de lidar com um ambiente dinâmico em que a inovação é essencial para o sucesso dos negócios. Além disso, a capacidade de inovar em produto de qualquer organização está diretamente relacionada a um fluxo contínuo de novas ideias capazes de atender às oportunidades de novos produtos e tecnologias. Apesar do seu papel importante no início do processo de inovação, ao contrário de tentar gerenciar o surgimento de novas ideias, a abordagem mais comumente preconizada pelas empresas é de incentivar a geração de um grande número de ideias. No entanto, o sucesso do desenvolvimento de novos produtos requer mais do que gerar ideias, outras características do processo devem ser consideradas. Para ajudar na compreensão dessas características, essa pesquisa tem como objetivo analisar como o processo de gestão de ideias de produtos é realizado nas empresas. Para atingir esse objetivo, primeiramente, é proposto um modelo conceitual síntese da gestão de ideias baseado nas características identificadas literatura. Em seguida, para compreender o comportamento dessas características na prática, é realizado um estudo de casos múltiplos em 15 empresas reconhecidas como inovadoras e de diversos setores da indústria. Por fim, baseado nos dados levantados nas empresas, as características do processo de gestão de ideias são analisadas e confrontadas com as informações obtidas na revisão da literatura. A partir do estudo é identificado que a condução do processo de gestão de ideias pode seguir diferentes lógicas conforme as características das empresas. Certos fatores, tais como: definições estratégicas, formas de condução do processo e fatores organizacionais devem ser levados em conta na definição da melhor forma de gerenciar o processo. Considerando, que os estudos identificados na literatura concentram-se em analisar características específicas do processo, tornando difícil obter uma visão completa do processo, esta pesquisa apresenta uma importante contribuição para a teoria acadêmica por meio da análise das principais características que compõem o processo. Este trabalho apresenta ainda uma contribuição para empresas, pois pode ser utilizado como referência de como o

processo vem sendo desenvolvido e fornece uma visão prática de como pode ser estruturada a gestão de ideias.

Palavras-chave: Gestão de ideias, ideia, Processo de inovação em produtos, Planejamento da inovação, Estudo de casos múltiplos.

ABSTRACT

CUNHA, V. P. **Analysis of the product idea management to support the front-end of the innovation process**. 2011. 157p. Thesis (Master) – Engineering School of Sao Carlos, University of Sao Paulo, 2011.

Organizations have to deal with a dynamic environment in which innovation is essential for success of businesses. Additionally, the product innovation capability of any organization is directly related to a continuous flow of ideas capable of raising opportunities for new products and technologies. Despite the primary role of ideas, instead of managing the ideation process, the most common approach is the generation of a large number of ideas. However, launching new products requires more than just generating ideas, many other characteristics of the process need to be addressed. Thus, to explore these characteristics, this research has as main objective analyze how the product ideation process is carried out in companies. To achieve this goal, firstly, is proposed an ideation conceptual model, based on the synthesis of the characteristics identified in literature. Then, to understand the behavior of these characteristics in practice, is conducted a multiple case study in 15 companies recognized as innovative and from different sectors of industry. Finally, based on data collected, the characteristics of the ideation process are analyzed and compared with the information obtained from the literature review. Based on the results of the study is identified that the conduct of the ideation process may follow different logics according to the characteristics of companies. Certain factors, such as: strategies, ways of conducting the process and organizational factors should be taken into account in defining the best way to manage the process. Considering that the studies identified in the literature focus on analyzing specific characteristics of the process, making it difficult to get a complete overview of the process, this research presents an important contribution to academic theory by analyzing the main characteristics that impact the process. This work also presents a contribution to companies, as it can be used as a reference of how the process is being developed and provides a practical overview of how it can be structured.

Keywords: Idea management, Ideation, Idea, Product innovation process, Front-end, Multiple case studies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cinco maiores direcionadores de desempenho do desenvolvimento de produtos (LITTLE, 2005). 19
Figura 2 - Organização do texto do trabalho. 20
Figura 3 - Fases do processo de inovação em produtos. 24
Figura 4 - Modelo do processo de inovação de Wheelwright e Clark (1992). 26
Figura 5 - Modelo do planejamento da inovação de Khurana e Rosenthal (1997)... 28
Figura 6 - Modelo do processo de inovação de Cooper (2001). 29
Figura 7 - Modelo do planejamento da inovação de Koen et al. (2001). 31
Figura 8 - Modelo do processo de inovação de Crawford e Benedetto (2006). 33
Figura 9 - Modelo do processo de inovação de Pahl e Beitz (2007). 34
Figura 10 - Modelo do processo de inovação de Rainey (2005). 36
Figura 11 - Etapas do planejamento da inovação. 38
Figura 12 - Funil de ideias (Adaptado de Deschamps e Nayak (1995)). 42
Figura 13 - Estruturação da Gestão de ideias (Adaptado de Cooper e Edgett (2009)). 43
Figura 14 - Componentes do modelo de criatividade (Apadtado de Amabile (1997)). 47
Figura 15 - Impacto do ambiente organizacional na criatividade (Adaptado de Amabile (1997)). 48
Figura 16 - Fontes internas de ideias (Adaptado de Verworn (2006)). 52
Figura 17 - Solução de problemas com os princípios inventivos (Adaptado de Altshuller et al (1999). 56
Figura 18 - Síntese da metodologia científica adotada. 72
Figura 19 - Etapas da pesquisa. 73
Figura 20 - Dimensões de um processo de negócio (Adaptado de Silva e Rozenfeld (2003)). 77
Figura 21 - Modelo conceitual síntese da gestão de ideias: suas dimensões e variáveis 84
Figura 22 - Distribuição dos casos por setor da indústria (Segundo classificação do ICB). 87
Figura 23 - Distribuição dos casos por orientação estratégica (Classificação de Miles e Snow (2003)). 97

Figura 24 - Distribuição dos casos por tipo de impulsionador da inovação. 98
Figura 25 - Relação entre a variável orientação estratégica e impulsionador da inovação. 98
Figura 26 - Distribuição dos casos que desenvolvem inovação aberta na gestão de ideias. 99
Figura 27 - Relação entre a variável orientação estratégica e inovação aberta. 100
Figura 28 - Relação entre a variável impulsionador da inovação e inovação aberta. 101
Figura 29 - Distribuição dos casos por nível de formalização das atividades. 102
Figura 30 - Distribuição dos casos por utilização dos critérios de seleção de ideias. 104
Figura 31 - Participação de cada fonte em relação à quantidade de ideias geradas. 106
Figura 32 - Participação de cada área funcional em relação à quantidade de ideias geradas. 107
Figura 33 - Distribuição dos casos por participação de times na gestão de ideias. 109
Figura 34 - Distribuição dos casos por desenvolvimento de um ambiente inovador. 110
Figura 35 - Distribuição dos casos por fornecimento de incentivos e recompensas. 111
Figura 36 - Relação entre a variável ambiente inovador e incentivos. 112
Figura 37 - Distribuição dos casos por utilização do banco de ideias. 113
Figura 38 - Distribuição dos casos por utilização de sistemas TIC. 114
Figura 39 - Relação entre nível de formalização e utilização de sistemas de TIC. 115
Figura 40 - Quantidade de ideias geradas e implementadas por cada caso analisado. 116
Figura 41 - Porcentagem de cada tipo de ideia por caso analisado. 118
Figura 42 - Estruturação do processo de gestão de ideias baseado nos resultados. 124

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relacionamento entre as etapas dos modelos de planejamento da inovação. 37
Quadro 2 - Principais diferenças entre inovação fechada e inovação aberta (Fonte – Chesbrough e Crowther (2006). 46
Quadro 3 - Principais fontes de ideias (Adaptado de Barbieri et al. (2009)). 51
Quadro 4 - Sistemas de TIC para apoiar a gestão de ideias (Fonte: Hüsig e Kohn (2009)). 67
Quadro 5 - Principais periódicos internacionais em gestão do desenvolvimento de produtos. 140
Quadro 6 - Avaliação do nível de detalhamento dos modelos de PI levantados na literatura. 142

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Freqüência de utilização das técnicas de inteligência competitiva (Fonte Fehringer et al (2006)). 62
Tabela 2 - Porcentagem de casos que utilizam cada técnica de geração de ideias. 103
Tabela 3 - Porcentagem de casos que utilizam cada tipo de fonte de ideias. 106
Tabela 4 - Porcentagem de casos que utilizam cada tipo de fonte externa. 108
Tabela 5 - Relação entre o nível de formalização e a média da quantidade de ideias geradas e implementadas 117
Tabela 6 - Relação entre práticas de geração e a média da quantidade de ideias geradas. 117
Tabela 7 - Relação entre critérios de seleção e a média da quantidade de ideias implementadas. 118
Tabela 8 - Relação entre orientação estratégica e a média de cada tipologia de ideias. 119
Tabela 9 - Relação entre impulsionador da inovação e a média de cada tipologia de ideias. 120
Tabela 10 - Relação entre a forma como os participantes contribuem e as médias dos valores das variáveis da dimensão ideias. 120
Tabela 11 - Relação entre ambiente inovador e as médias dos valores das variáveis da dimensão ideias. 121
Tabela 12 - Relação entre formas de incentivos e recompensas e as médias dos valores das variáveis da dimensão ideias. 122
Tabela 13 - Relação entre utilização de banco de ideias e as médias dos valores das variáveis da dimensão ideias. 122
Tabela 14 - Relação entre utilização de sistemas de TIC e as médias dos valores das variáveis da dimensão ideias. 123

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PI Planejamento da Inovação

TIC Tecnologia de Informação e de Comunicação

TRIZ Teoria de Solução Inventiva de Problemas

P&D Pesquisa e Desenvolvimento

VoC *Voice-of-Customer*

TRM *Technology Roadmapping*

BI *Business Intelligence*

ABRAIC Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva

BNDES Banco Nacional do Desenvolvimento

SEBRAE Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

ICB *Industry Classification Benchmark*

B2B Business-to-Business

B2C Business-to-Customer

FINEP *Financiadora de Estudos e Projetos*

ANPEI *Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Empresas Inovadoras*

RWW *Real, Win, Worth it*

SUMÁRIO

1. Introdução 17
1.1. Contexto 17
1.2. Questão e objetivos de pesquisa 18
1.3. Justificativas 19
1.4. Organização do trabalho 20
2. Processo de inovação em produtos 22
2.1. Planejamento da inovação 24
2.2. Modelos de planejamento da inovação 25
2.2.1. Principais modelos do planejamento da inovação 26
2.2.2. Análise das atividades do planejamento da inovação 37
3. Gestão de ideias de produtos 40
3.1. Definições 40
3.2. Estruturação do processo de gestão de ideias 41
3.3. Características do processo de gestão de ideias 44
3.4. Atividades do processo de gestão de ideias 50
3.2.1. Geração e coleta de ideias 50
3.2.2. Seleção de ideias 62
3.5. Ferramentas para apoiar o processo de gestão de ideias 64
3.5.1. Sistemas de tecnologia de informação e de comunicação 65
3.5.2. Banco de ideias 68
3.6. Considerações da revisão da literatura do processo de gestão de ideias 69
4. Metodologia científica e etapas da pesquisa 70
4.1. Metodologia científica 70
4.2. Etapas de pesquisa 72

4.2.1. Etapa 1 – Pesquisa bibliográfica 73
4.2.2. Etapa 2 – Desenvolvimento do modelo conceitual 74
4.2.3. Etapa 3 – Pesquisa de campo 74
4.2.4. Etapa 4 – Elaboração das conclusões 76
5. Modelo conceitual da gestão de ideias de produtos 77
5.1. Variáveis do processo de gestão de ideias 78
5.1.1. Variáveis da dimensão Estratégia 78
5.1.2. Variáveis da dimensão Atividades 80
5.1.3. Variáveis da dimensão Organização 81
5.1.4. Variáveis da dimensão Recursos 82
5.1.5. Variáveis da dimensão Ideias 83
5.2. Representação do modelo conceitual 83
6. Estudo de casos múltiplos 85
6.1. Protocolo do estudo de casos múltiplos 85
6.2. Caracterização dos casos 86
6.3. Descrição e discussão dos resultados 96
6.3.1. Dimensão estratégia 96
6.3.2. Dimensão atividades 101
6.3.3. Dimensão organização 105
6.3.4. Dimensão recursos 113
6.3.5. Dimensão ideias 116
6.4. Análise do processo de gestão de ideias 123
7. Conclusões 128
7.1. Resultados da pesquisa 128
7.2. Contribuições, limitações e sugestões de trabalhos futuros 131
8. Referências bibliográficas 133
APÊNDICE A - Descrição das principais atividades do planejamento da inovação 140

APÊNDICE B - Desenvolvimento das questões baseado no método de Echeveste et al. (2007) 143
APÊNDICE C - Protocolo do Estudo de Casos Múltiplos 146
APÊNDICE D - Descrição dos resultados da dimensão estratégia 153
APÊNDICE E - Descrição dos resultados da dimensão atividades 154
APÊNDICE F - Descrição dos resultados da dimensão organização 155
APÊNDICE G - Descrição dos resultados da dimensão recursos 156
APÊNDICE H - Descrição dos resultados da dimensão ideias 157

1. Introdução

Esta seção descreve primeiramente o contexto onde os principais temas do trabalho são apresentados (item 1.1). Em seguida, é descrita a questão de pesquisa e os objetivos do trabalho (item 1.2). Posteriormente, são apresentadas as justificativas do trabalho no item 1.3 e, por fim, é apresentado como o texto deste trabalho está organizado (item 1.4).

1.1. Contexto

As empresas enfrentam um ambiente de permanentes mudanças, no qual a inovação se tornou competência essencial. Após a crise econômica mundial entre 2008 e 2009, as empresas passaram a considerar o tema inovação como fator crucial para a recuperação. Em pesquisa desenvolvida em 2010 com 1.590 executivos de todos os principais mercados e indústrias ao redor do mundo, identificou-se que a capacidade de inovar tornou-se uma das três principais prioridades estratégicas para as empresas (ANDREW et al., 2010).

A inovação consiste no desenvolvimento e introdução de novos produtos, processos, meios de comercialização e métodos organizacionais (OECD, 2005; TIDD et al., 2005; TROTT, 2005). No caso da inovação em produtos, o processo resulta na transformação de novas ideias em novos produtos no mercado (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993; TROY et al., 2001).

O início desse processo, denominado neste trabalho de planejamento da inovação, começa com a identificação de uma ideia e encerra com a aprovação de um projeto de produto para desenvolvimento (KHURANA; ROSENTHAL, 1997; COOPER, 2001; DAHL; MOREAU, 2002; CRAWFORD; BENEDETTO, 2006; VERWORN, 2006). Assim a capacidade de inovar em produtos de qualquer organização está diretamente relacionada a um fluxo contínuo de novas ideias capazes de atender às oportunidades de novas tecnologias, produtos e serviços (BOEDDRICH, 2004; ALVES, J. et al., 2005; KOC; CEYLAN, 2007; MAGNUSSON, P. R., 2009; BJÖRK et al., 2010).

Apesar do seu papel fundamental, as características e atividades relacionadas com o processo de criação de novas ideias são apontadas como um dos temas menos abordados na literatura e um dos principais fatores para o fracasso do processo de inovação como um todo (COOPER; EDGETT, 2008; PAGE; SCHIRR,

2008; SPANJOL et al., 2011). Mesmo para as empresas que são consideradas bem organizadas para inovação, a grande maioria das ideias geradas não chega ao mercado, e considerando as ideias desenvolvidas a maioria não se prova lucrativa ou no máximo paga seu custo de desenvolvimento, restando apenas poucas que se tornam bem sucedidas (CHRISTENSEN; RAYNOR, 2003).

Ao contrário de tentar gerenciar o desenvolvimento de novas ideias, a abordagem de gestão mais comumente preconizada pelas empresas é de incentivar a geração de um grande número de ideias (TROY et al., 2001; MCADAM; MCCLELLAND, 2002a; KRISTENSSON; MAGNUSSON, P. R., 2010; SPANJOL et al., 2011). No entanto, o sucesso do desenvolvimento de novos produtos requer mais do que apenas gerar ideias. Outras características do processo de gestão de ideias devem ser consideradas.

Apesar da importância da gestão de ideias para o sucesso das empresas, os trabalhos descritos na literatura não apresentam uma percepção mais profunda do tema, por meio da identificação e análise das principais variáveis envolvidas. Além disso, não existe uma comparação da síntese da teoria com casos práticos, quando se trata do processo de gestão de ideias como um todo.

1.2. Questão e objetivos de pesquisa

Com base na contextualização anterior, pode-se formular o problema de pesquisa deste trabalho com a seguinte questão: Como é realizada na prática a gestão de ideias de produtos em empresas?

Com base na questão de pesquisa, o objetivo principal da pesquisa é analisar a situação da gestão de ideias de produtos em empresas. Este objetivo pode ser desdobrado nos seguintes objetivos específicos:

- Propor um modelo conceitual da gestão de ideias que represente uma síntese das propostas teóricas;
- Estudar qualitativamente casos práticos de gestão de ideias baseados no modelo conceitual;
- Analisar a situação da gestão de ideias na prática frente às teorias descritas na literatura.

1.3. Justificativas

Em estudo realizado por Page e Schirr (2008), os autores pesquisaram em 10 dos principais periódicos relacionados com o processo de inovação em produtos, e identificaram que apenas 5% de todos os 815 artigos publicados entre 1989 e 2004 investigaram temas relacionados à gestão de ideias ou processos criativos.

No mesmo sentido, Khurana e Rosenthal (1998), cujo modelo de inovação é constantemente citado, nem sequer incluíram a geração de ideias em seu modelo, por outro lado, sugeriram em seu trabalho que pesquisas futuras deveriam explorar a importante questão de como a identificação de novas ideias pode se tornar uma parte integrante das fases iniciais do processo. Normalmente, a maior ênfase do processo de inovação está na segunda fase, no qual os recursos são mais tangíveis e um grande número de instrumentos de gestão está disponível (BOEDDRICH, 2004).

A escassez de ideias robustas preocupa muitas empresas, são necessárias cerca de 100 novas ideias para desenvolver um novo produto de sucesso no mercado (COOPER; EDGETT, 2007). Em meio a essa necessidade para a sobrevivência das empresas, estudos identificaram a importância de um processo estruturado para a gestão de ideias, que permita gerar e selecionar ideias com boa qualidade. Little (2005) identificou os cinco maiores direcionadores de desempenho do desenvolvimento de produtos, representados na Figura 1, entre elas a gestão ideias apresentou o maior impacto sobre o aumento das vendas, isto é, uma eficaz gestão de ideias resulta em um aumento de aproximadamente 7,2% nas vendas de novos produtos.

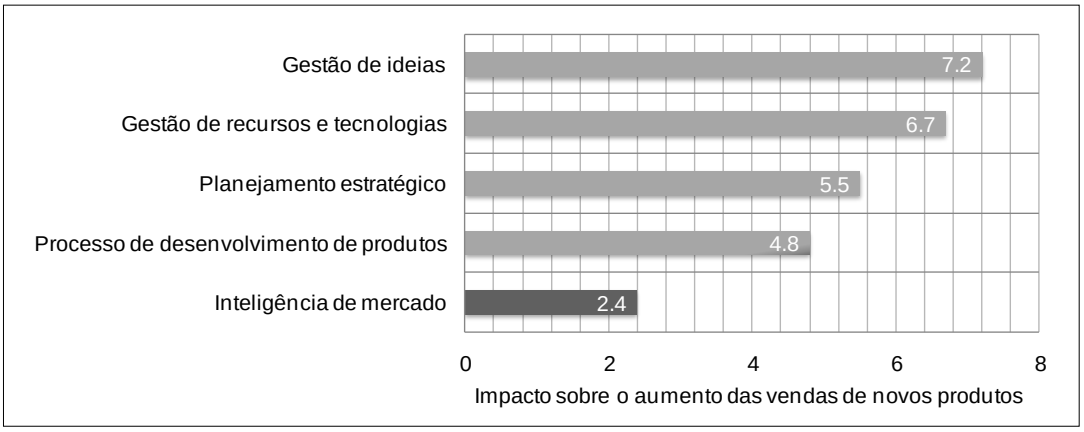


Figura 1 - Cinco maiores direcionadores de desempenho do desenvolvimento de produtos (LITTLE, 2005).

Considerando sua importância para o sucesso do processo de inovação e da pouca literatura que aborda o tema, a gestão de ideias se torna um importante tema de pesquisa. Em sua grande maioria a gestão de ideias tem sido representada apenas pela a atividade de geração de ideias (SPANJOL et al., 2011). Porém, apenas gerar um grande número de ideias não necessariamente resulta em ideias de sucesso, e ao mesmo tempo ocasiona maiores custos para manter todas as ideias (BREM; VOIGT, 2009). Além da geração, outras características do processo podem impactar no sucesso do processo e devem ser consideradas.

Nesse sentido, este trabalho investiga na prática as características que impactam no processo de gestão de ideias comparando com as propostas identificadas na literatura.

1.4. Organização do trabalho

O texto deste trabalho de pesquisa está estruturado em sete seções, organizado conforme a sequência ilustrada na Figura 2 a seguir.

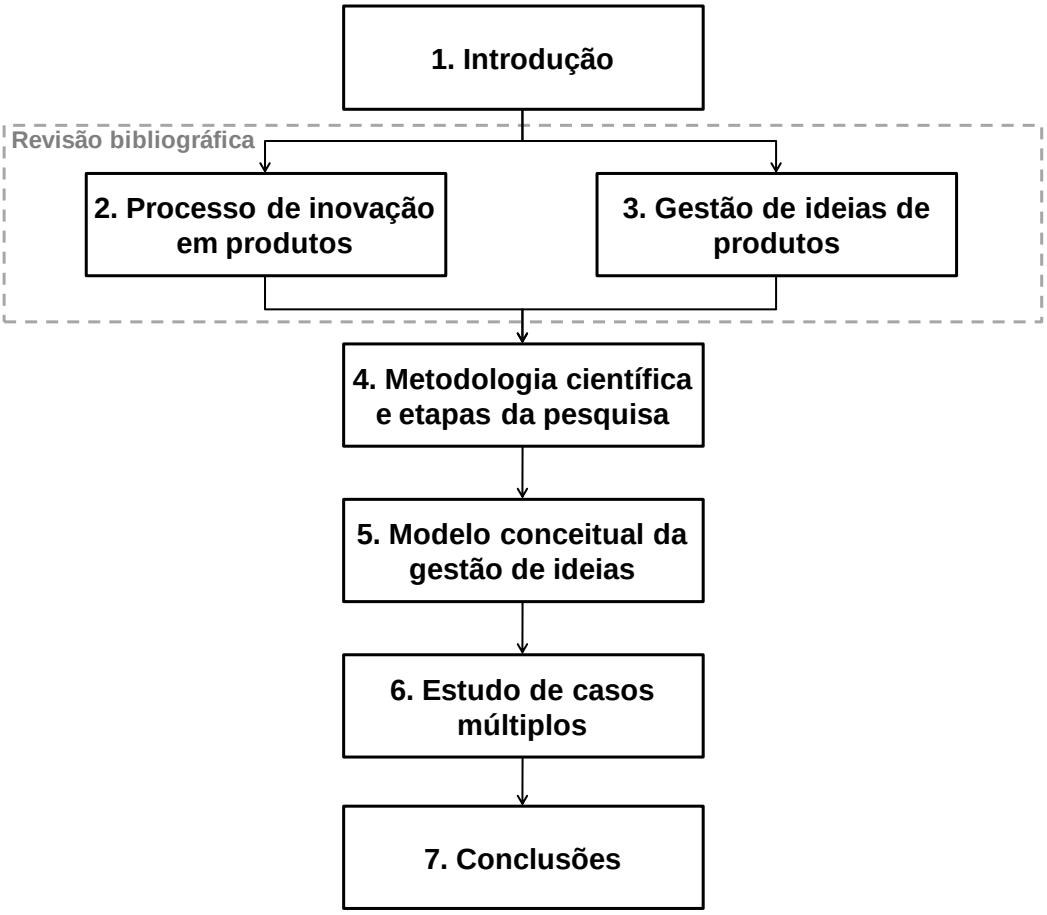


Figura 2 - Organização do texto do trabalho.

A seção 1 é introdutória e contém, além do contexto, a questão e objetivos de pesquisa e, por fim, as justificativas do trabalho.

Nas seções 2 e 3 são apresentados os principais conceitos e o estado da arte dos temas abordados nesta pesquisa, de maneira a atender os objetivos propostos. Na seção 2, os conceitos sobre o processo de inovação em produtos e a fase de planejamento da inovação são apresentados, e na seção 3 são discutidas as principais características da gestão de ideias de produtos.

A metodologia científica e as etapas da pesquisa são descritas na seção 4. Esse capítulo inclui, ainda, a apresentação dos dois principais métodos de pesquisa utilizados ao longo desta pesquisa, sendo a revisão bibliográfica e o estudo de casos múltiplos.

Os resultados do trabalho são apresentados em duas seções (5 e 6). O primeiro resultado é o desenvolvimento do modelo conceitual da gestão de ideias baseado nas principais características do processo identificadas na literatura. E posteriormente, a seção 6 apresenta os resultados e análises do estudo de casos múltiplos.

O texto é encerrado com a seção 7, no qual são discutidas as conclusões e apresentadas as contribuições, limitações e sugestões de trabalhos futuros.

2. Processo de inovação em produtos

Em um ambiente competitivo global, caracterizado por ser intenso e dinâmico, o desenvolvimento de novos produtos tornou-se fundamental para permanência das empresas no mercado. As empresas que desenvolvem produtos que superam as expectativas dos clientes, conquistam mercados mais rápidos e com maior eficiência, criando uma significativa alavancagem competitiva (WHEELWRIGHT; CLARK, 1992). Neste contexto, a capacidade de inovar em produtos se tornou essencial para o sucesso das empresas (ILORI et al., 2000).

Porém uma importante diferenciação deve ser feita entre os termos inovação e invenção, uma vez que a invenção é apenas o primeiro passo de um longo processo de trazer uma boa ideia para o uso comercial e bem sucedido. Uma boa invenção não é garantia de sucesso comercial, é necessário analisar diversas outras características, que são consideradas durante o processo de inovação (TIDD et al., 2005).

A inovação pode ser classificada em diferentes tipos em função do seu objetivo. Segundo a classificação do Manual de Oslo, a inovação pode ser de produto, processo, marketing e organizacional (OECD, 2005).

As inovações em produto referem-se à introdução de bens ou serviços novos ou melhorias em relação às ofertas existentes na organização. Já as inovações de processo correspondem às mudanças significativas nos métodos de produção e de entrega dos bens ou serviços desenvolvidos. A inovação organizacional compreende o uso de novos métodos organizacionais, que podem gerar mudanças nas práticas de negócio, na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa. E por fim, as inovações de marketing envolvem a implementação de novos métodos de comercialização, que podem incluir alterações no conceito, embalagem, posicionamento, promoção e preço do produto ou serviço (OECD, 2005).

Este trabalho está inserido no processo de inovação em produtos, o qual pode ser descrito como a combinação de passos, atividades, decisões e objetivos, que, se bem executadas, irão resultar em novos produtos ou serviços para a organização (CRAWFORD; BENEDETTO, 2006). Os produtos resultantes do processo de inovação podem ser classificados de acordo com seu grau de inovação, nesse

sentido Garcia e Calantone (2002) definem a seguinte tipologia e que é adotada neste trabalho:

- Produto Incremental: este tipo incorpora melhorias em produtos, sendo em funcionalidades, benefícios, preço, manufatura ou processo, por meio da adoção de tecnologias conhecidas e introdução em mercados existentes.
- Produto Realmente Novo: este tipo inclui a introdução de novas tecnologias em mercados existentes (novas linhas de produtos ou adições em linhas existentes) ou de tecnologias existentes em novos mercados (novas linhas de produtos).
- Produto Radical: este tipo reflete mudanças tanto na estrutura do mercado quanto da tecnologia existente. Ele ocasiona o surgimento de novas estruturas, que normalmente sobrepõem às estruturas conhecidas.

O processo de inovação em produtos, tradicionalmente, é dividido em três fases, sendo elas: planejamento da inovação, desenvolvimento de produtos e lançamento no mercado. Todavia alguns autores consideram que entre as duas primeiras fases pode existir uma fase de desenvolvimento de tecnologias (AJAMIAN; KOEN, 2002; COOPER, 2006; WHITNEY, 2007).

Essa fase torna-se importante, pois resulta em novas tecnologias, capacidades técnicas ou plataformas tecnológicas que podem muitas vezes ser a base para novas plataformas e linhas de produtos ou novos negócios para a empresa (COOPER, 2006).

No caso de produtos realmente novos ou radicais a necessidade dessa fase se torna ainda mais clara, uma vez que a empresa precisa desenvolver ou incorporar novas tecnologias antes do desenvolvimento do produto. Independente das duas fases de desenvolvimento, as atividades da fase de planejamento da inovação são iguais para ambos os casos (WHITNEY, 2007). A Figura 3 representa as fases do processo de inovação em produtos.

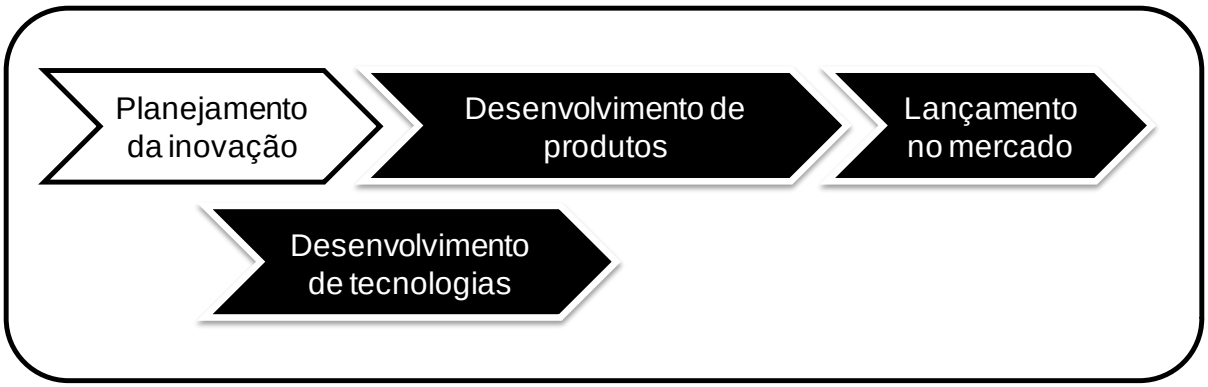


Figura 3 - Fases do processo de inovação em produtos.

A primeira fase do processo, denominada de planejamento de inovação (PI), é um dos temas deste trabalho, e também tem recebido a atenção de vários autores. Alguns dos motivos responsáveis por essa importância são: alto impacto na probabilidade de sucesso do processo, dificuldade de sistematização de suas atividades, alto grau de incertezas em suas informações e baixa eficácia quando comparada com as outras partes do processo de inovação (GRIFFIN, 1997; COOPER, 2001).

2.1. Planejamento da inovação

A fase de planejamento da inovação (PI) compreende as atividades realizadas antes do desenvolvimento dos projetos de tecnologia e produto (KOEN et al., 2001), começando com a identificação de uma oportunidade e terminando com a aprovação do projeto de produto para desenvolvimento (KHURANA; ROSENTHAL, 1997; COOPER, 2001; CRAWFORD; BENEDETTO, 2006).

Nesta fase são tomadas decisões importantes sobre o mercado alvo, proposições de valor, custos e funcionalidades do produto. Todas essas decisões são reunidas em um conceito e projeto de produto, que servirá como guia para as próximas atividades de desenvolvimento (SMITH, P. G.; REINERTSEN, 1998). Além disso, é no PI que ocorre a comunicação e desenvolvimento das estratégias de produto, identificação e avaliação das oportunidades, geração de ideias, definição de produtos, planejamento de projetos, e execução de revisões (KHURANA; ROSENTHAL, 1998).

O planejamento da inovação é caracterizado pela incerteza e dinamismo das informações utilizadas, pela dificuldade de gerenciamento do processo e por baixos níveis de formalização (MURPHY; KUMAR, V., 1997). Por estas características, e

pelo alto impacto no sucesso do processo de inovação como um todo, autores identificaram diversas oportunidades de melhorias para esta fase (GRIFFIN, 1997; KOEN et al., 2001; NOBELIUS; TRYGG, 2002; COOPER et al., 2004; BARCZAK et al., 2009).

Uma forma de tentar reduzir as incertezas e orientar o fluxo de informações é desenvolvendo modelos do PI, descrevendo o que precisa ser realizado e sugerindo a melhor forma de conduzi-lo. Dessa forma, vários autores propuseram modelos sugerindo fases ou atividades, que devem ser realizadas durante o PI. Cooper (2001) defende a importância da definição de um processo formal do PI para sustentar o seu bom desempenho, trazendo benefícios para todo o processo.

Boeddrich (2004) argumenta que a falta de uma metodologia, sistemática ou procedimentos estruturados no início do processo de inovação pode causar uma série de efeitos negativos para uma empresa, entre eles:

- A definição das estratégias não é realizada ou é feita tarde demais;
- Não são realizadas seleções no início do processo. Ideias que não oferecem quaisquer perspectivas de sucesso continuam sendo discutidas por muito tempo, alocando e desperdiçando recursos;
- Tempo precioso é perdido;
- Falta de transparência no que diz respeito ao monitoramento da inovação; e
- Não ocorre um processo de aprendizagem buscando gerar melhorias para os processos.

No próximo item são discutidos os modelos de planejamento da inovação e suas principais características.

2.2. Modelos de planejamento da inovação

Por meio de uma revisão bibliográfica foram identificados 23 modelos que compreendem as atividades do planejamento da inovação. Porém, devido à grande quantidade de modelos, são selecionados apenas os principais para análise neste trabalho. Para seleção dos modelos são estabelecidos dois critérios de avaliação, sendo eles o nível de detalhes e o grau de impacto. A metodologia adotada na revisão dos modelos e a aplicação dos critérios de seleção são descritas em detalhes no APÊNDICE A deste trabalho.

A partir da avaliação são selecionados sete modelos do planejamento da inovação, nos quais suas fases ou atividades são apresentadas em detalhes no próximo item.

2.2.1. Principais modelos do planejamento da inovação

Modelo de PI de Wheelwright e Clark (1992)

O modelo de Wheelwright e Clark (1992), descrito na Figura 4, é considerado original por trazer a ideia do funil para o processo de inovação em produtos. O PI é representado neste modelo pelas quatro primeiras atividades do processo de inovação: Avaliação e Previsão da Tecnologia (*Technology Assessment and Forecasting*), Avaliação e Previsão do Mercado (*Market Assessment and Forecasting*), Desenvolvimento de Objetivos e Metas (*Development Goal and Objectives*) e Plano Agregado de Projetos (*Aggregate Project Plan*).

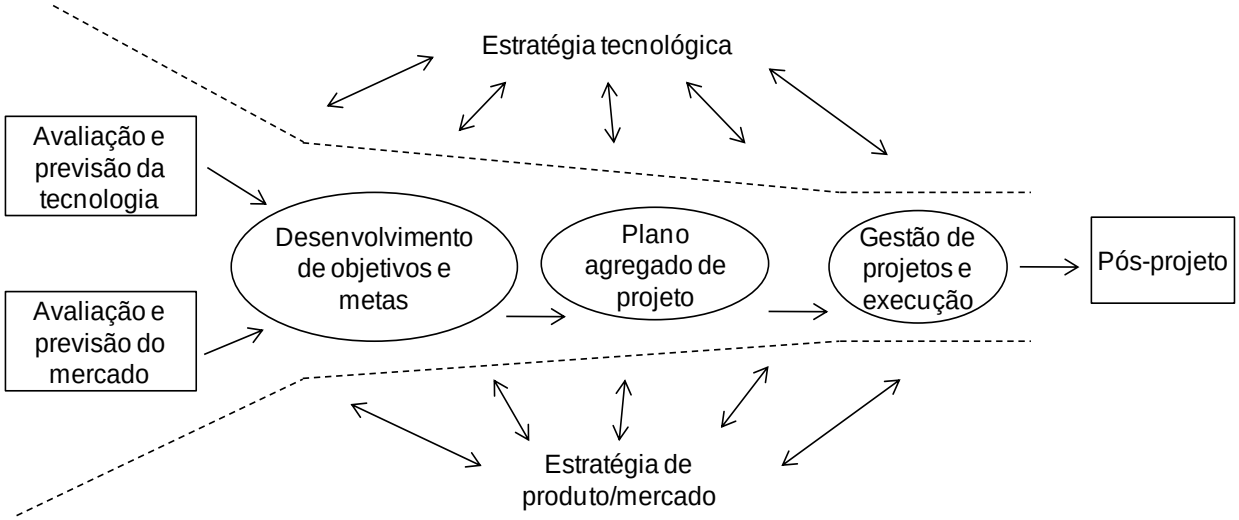


Figura 4 - Modelo do processo de inovação de Wheelwright e Clark (1992).

Os autores descrevem que as duas primeiras fases ocorrem em paralelo e são comum a maioria dos modelos e que a maior contribuição do trabalho estão nas duas fases seguintes. Assim, os autores não entram em detalharam nas características dessas fases iniciais.

A fase de “desenvolvimento de objetivos e metas” busca alinhar as estratégias de tecnologias e produto/mercado com os objetivos estratégicos do negócio por meio da definição inicial de metas e objetivos que devem ser alcançados no desenvolvimento. Essa definição deve prover a integração entre o planejamento agregado dos projetos e os projetos individualmente. Normalmente os objetivos e metas surgem da avaliação do *market-share*, do retorno financeiro esperado, e do

timing de aplicação de novas tecnologias e introdução de novas plataformas de produtos. As principais dimensões de desempenho avaliadas são o *time-to-market*, a produtividade e a qualidade.

Na fase de “plano agregado de projeto” o objetivo é garantir que as características do portfólio de projetos irão abranger os objetivos e metas de desenvolvimento definidos na fase anterior e avaliar e garantir as competências organizacionais necessárias para obter o sucesso no desenvolvimento dos projetos. As principais atividades e passos dessa fase são: classificar os tipos de projetos, avaliar os recursos críticos e o tempo para cada tipo de projeto, avaliar os recursos disponíveis e os necessários, priorizar os novos projetos em função do tipo e dos objetivos futuros, avaliar a capacidade de desenvolvimento dos novos projetos priorizados, determinar mudanças de escopo nos projetos selecionados para aumentar a probabilidade de sucesso, determinar e integrar no plano de projeto as mudanças requeridas para melhorias no desempenho do desenvolvimento ao longo do tempo.

Modelo de PI de Khurana e Rosenthal (1997)

Khurana e Rosenthal (1997) foram pioneiros em analisar diretamente as atividades do planejamento da inovação. Os autores fizeram uma clara separação entre o PI e o restante do processo de inovação, indicando sua importância para o sucesso do processo como um todo.

O modelo proposto pelos autores divide o planejamento da inovação em duas partes. A primeira considera os elementos estruturais, que apóiam o funcionamento adequado do PI e são representados pela estratégia de produto e portfólio e pela organização do processo de inovação. A segunda parte envolve os elementos específicos do desenvolvimento de um projeto, que estão relacionados com suas fases: identificação oportunidade, definição do conceito do produto, e a definição do produto e plano do projeto. Esse modelo é apresentado na Figura 5.

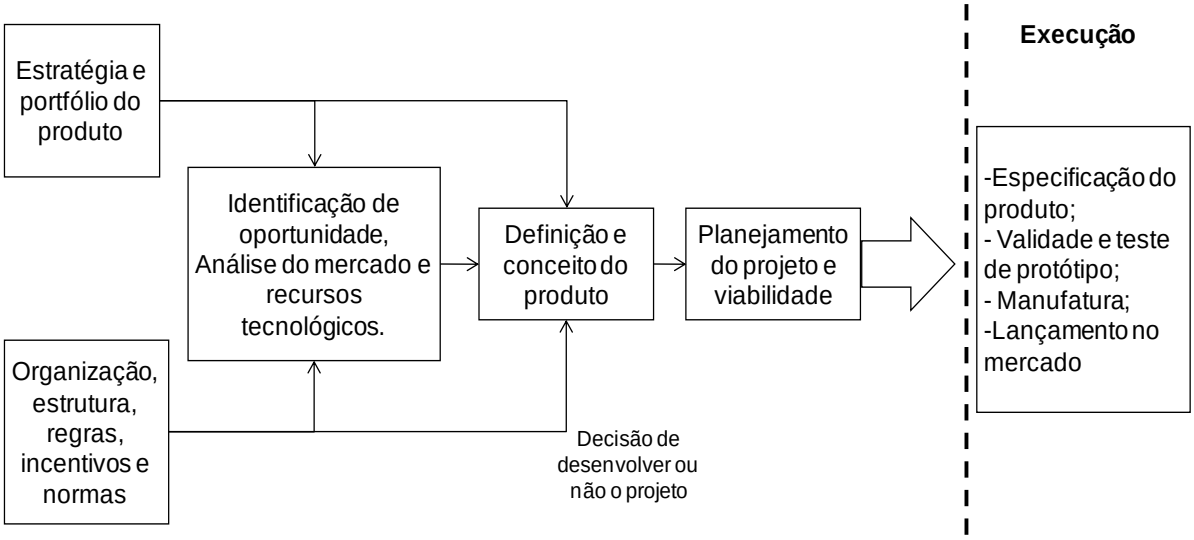


Figura 5 - Modelo do planejamento da inovação de Khurana e Rosenthal (1997).

Na fase de identificação de oportunidades, os autores descrevem que é onde ocorre o primeiro contato com as novas oportunidades de produtos, ou seja, as empresas analisam, de forma informal, uma ideia de novo produto.

Na fase de definição do conceito do produto, a ideia gerada é explorada por um pequeno grupo pré-definido, em alguns casos participantes externos da empresa são incluídos no grupo para ajudar na definição dos conceitos do produto.

Por fim, na fase de planejamento do projeto e viabilidade, a empresa avalia a viabilidade técnica e comercial do novo produto, confirma a definição do produto, e planeja o seu desenvolvimento. O planejamento da inovação está completo no final desta fase, quando a equipe apresenta o caso de negócios e a unidade de negócio se compromete a financiar, disponibilizar recursos, e lançar o projeto ou, por outro lado, decidem encerrar o projeto.

Modelo de PI de Cooper (2001)

O modelo de Cooper (2001), apresentado na Figura 6, tem seu PI formado pelas três primeiras fases do modelo de processo de inovação: Descoberta (*Discovery*), Investigação Preliminar (*Scoping*) e Construção do Caso de Negócio (*Build Business Case*), e inclui as três primeiras atividades de seleção (*gates*): Seleção da Ideia (*Idea Screen*), Segunda Seleção (*Second Screen*) e Aprovação para Desenvolvimento (*Go to Development*).

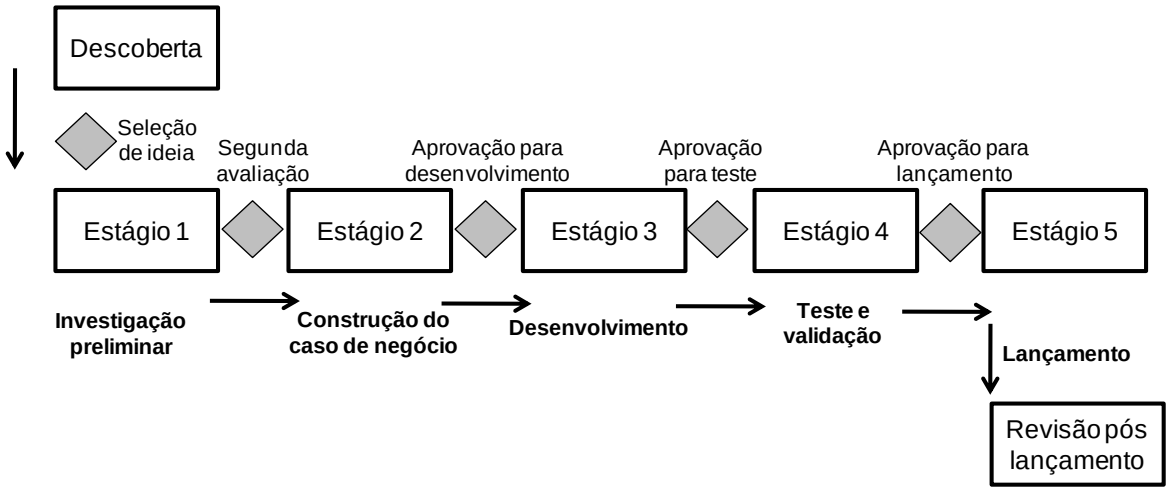


Figura 6 - Modelo do processo de inovação de Cooper (2001).

A fase de “descoberta” tem como função primária a criação de um processo para captura e geração de ideias de novos produtos. Suas principais atividades consideram pesquisas técnicas, levantamento de novas tecnologias, análise de necessidades dos consumidores e a realização de atividades estratégicas para identificação de oportunidades de novos produtos.

O primeiro *gate* (“seleção de ideia”) realiza uma avaliação inicial e seleção das ideias com relação a um conjunto de critérios. Os critérios utilizados podem ser obrigatórios, o que significa que devem ser atendidos para que a ideia seja aprovada, e/ou de avaliação, onde os projetos são classificados entre si. Os critérios aplicados nesse *gate* incluem o alinhamento com a estratégia de negócio, a viabilidade técnica, o potencial de atratividade do mercado, a competitividade do produto e os recursos organizacionais.

A fase de “investigação preliminar” tem como objetivo determinar as características de mercado e técnicas dos projetos por meio de pesquisas simples e rápidas. A avaliação preliminar de mercado pretende definir o tamanho, potencial e aceitação do mercado. Para isso são realizadas pesquisas em bases, entrevistas com usuários, focus group e testes de conceitos com usuários potenciais. A avaliação preliminar técnica analisa as possibilidades e custos de produção, as competências técnicas, os possíveis tempos e custos de desenvolvimento, e os riscos técnicos, legais e regulatórios. Essas informações permitem a realização de uma análise financeira e de negócios preliminar no próximo *gate*.

O segundo *gate* (“segunda seleção”), segue o mesmo procedimento apresentado no primeiro *gate*, porém com um maior rigor, pois existe um conjunto

maior de informações disponíveis sobre os projetos. Um diferencial desse *gate* é a utilização de análise financeira e de riscos do projeto como critérios.

A fase de “construção do caso de negócio” realiza uma investigação detalhada para definir o produto e verificar sua atratividade. As informações usadas para a definição do produto são: mercado alvo, visão do conceito (requisitos e especificações iniciais do produto), posicionamento estratégico, e benefícios e valores para o mercado. A partir dessas definições é feita uma análise competitiva e um teste de conceito para avaliar a aceitação do novo produto. Além disso, essa fase também inicia a transformação das necessidades dos clientes em requisitos para o produto e, a investigação das questões relacionadas com a manufatura e fornecedores. Por fim, a análise financeira completa do projeto é desenvolvida, determinando o fluxo de caixa. Todas essas informações compõem um plano detalhado do projeto do produto e justificam sua viabilidade para o negócio.

O terceiro e ultimo *gate* (“aprovação para desenvolvimento”) do planejamento da inovação, define a aprovação para o início dos investimentos e desenvolvimento do projeto. Durante a avaliação e seleção dos projetos são revisadas todas as informações levantadas e é aplicado o mesmo procedimento adotado nos outros *gates*. A principal diferença aqui é a utilização dos critérios financeiros como fator decisivo de escolha. Ao final, são indicados o gerente e o time de desenvolvimento dos projetos aprovados.

Modelo de PI de Koen et al. (2001)

O modelo de Koen et al. (2001) é resultado de uma pesquisa realizada pelo *Industrial Research Institute* (IRT) em conjunto com oito empresas (Air Products, Akzo Nobel, BOC, DuPont, Exxon, Henkel, Mobil and Uniroyal Chemical) objetivando consolidar uma lista das melhores práticas que devem ser realizadas na fase. O modelo busca proporcionar uma linguagem comum e perspectivas das atividades do planejamento da inovação realizadas por diferentes empresas.

O modelo, adaptado na Figura 7, é constituído por três partes principais: o motor, a área interna que contém os cinco elementos controláveis pela empresa e os fatores de influência. Na primeira parte, o motor corresponde a fatores como liderança, cultura e estratégia de negócio da organização, que são responsáveis por conduzir os cinco elementos internos que são controláveis pela empresa, no caso:

identificação de oportunidade, análise da oportunidade, geração de ideias, seleção de ideias e, definição do conceito.

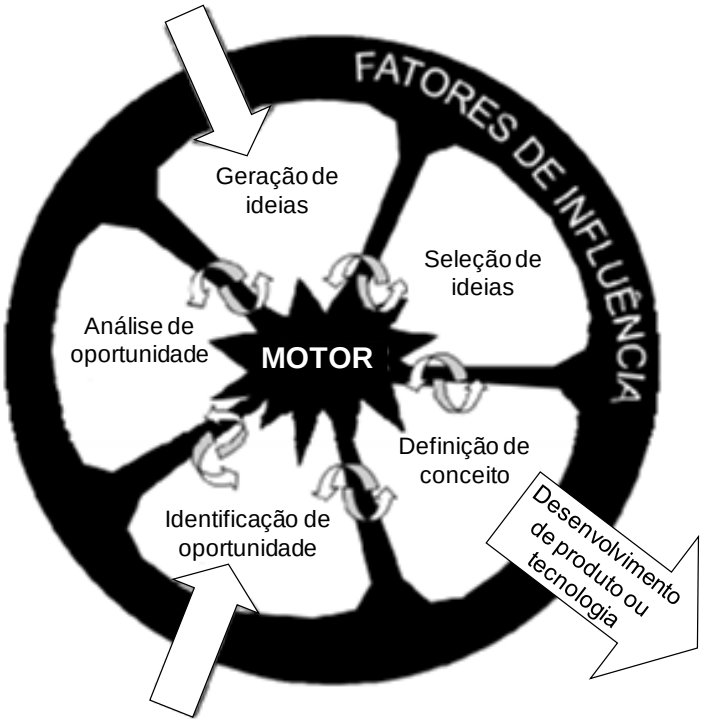


Figura 7 - Modelo do planejamento da inovação de Koen et al. (2001).

Por fim, a última parte são os fatores de influência, que representam as competências organizacionais e que nem sempre são controláveis pela organização, ou seja, os canais de distribuição, leis, políticas governamentais, clientes, concorrentes e outros.

As principais características dos elementos internos do modelo são:

- Identificação de oportunidade: aqui é onde a organização identifica as oportunidades que a empresa pode querer perseguir. Esse elemento geralmente é impulsionado pelos objetivos de negócio da empresa. A identificação de oportunidades define necessidades e tendências de mercado ou de tecnologia que a empresa pode querer investigar.
- Análise da oportunidade: neste elemento a oportunidade é avaliada para confirmar se a empresa deve prosseguir com ela. As oportunidades identificadas são analisadas e informações são adicionadas. Em muitos casos, são realizadas avaliações preliminares de mercado e de tecnologia no qual a oportunidade está inserida;

- Geração de ideias: geração é o surgimento, desenvolvimento e maturação da oportunidade em uma ideia concreta. A geração de ideias pode ser um processo formal, de modo a provocar a organização em gerar novas ou modificar ideias para as oportunidades identificadas. Ou pode ocorrer, também, fora dos limites de qualquer processo formal, a partir de uma experiência que deu certo, um fornecedor que lhe oferece um novo material, ou um usuário que faz um pedido inusitado;
- Seleção de ideias: na maioria das empresas existem muitas ideias, que a atividade mais crítica é a escolha de quais devem prosseguir, a fim de atingir o maior valor do negócio. Porém, vale ressaltar que assim como na análise da oportunidade, essa seleção deve ser menos rigorosa que a seleção dos projetos para desenvolvimento, pois muitas ideias devem crescer e avançar com menos certeza;
- Definição do conceito: o último elemento do modelo envolve a definição do conceito do novo projeto de produto, com o desenvolvimento do caso de negócio, baseado em estimativas do potencial de mercado, necessidades dos clientes, necessidades de investimento, análise dos concorrentes, e riscos do projeto.

O diferencial apresentado nesse modelo é a forma como é apresentado, ou seja, no formato circular, sugerindo que as ideias devem fluir, circular e interagir entre e ao longo dos cinco elementos controláveis pela empresa.

Modelo de PI de Crawford e Benedetto (2006)

Crawford e Benedetto (2006), seguindo uma abordagem bastante similar ao modelo de Cooper (2001), apresentam o planejamento da inovação formado pelas três primeiras fases do modelo: identificação e seleção de oportunidades para produtos, geração de conceitos de produtos, avaliação de conceito e projeto de produto. Esse modelo, que é mostrado na Figura 8, também propõe a realização de *gates* durante as fases, a fim de avaliar a evolução do projeto.

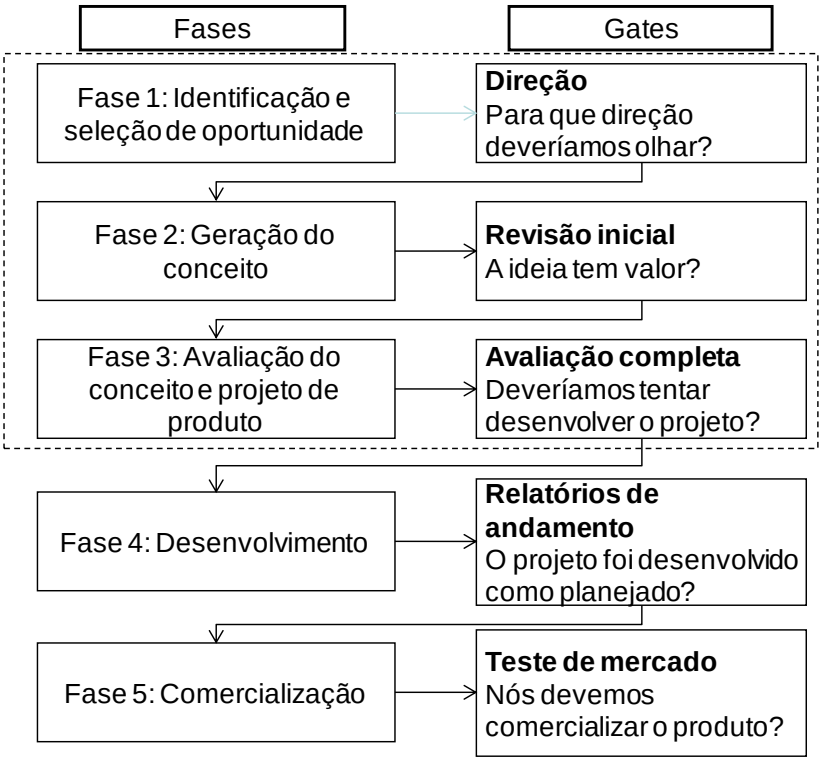


Figura 8 - Modelo do processo de inovação de Crawford e Benedetto (2006).

A fase de identificação e seleção de oportunidades de produtos busca nas operações do negócio (planejamento de mercado, planejamento estratégico) e por meio de uma análise específica encontrar oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos. Essas oportunidades são verificadas com relação ao seu potencial de vendas, entre outros critérios como: competências, riscos, investimento e estratégia de inovação. Aquelas aprovadas são exploradas nas próximas fases do planejamento da inovação.

A geração de conceitos de produtos tem como objetivo definir novas ideias de produtos para as oportunidades selecionadas. Ela utiliza de ferramentas de apoio à geração de ideias, que são baseadas na identificação de problemas e proposição de soluções. Nessa fase ainda são consideradas as ideias provenientes das várias fontes da organização (internas e externas), as quais são rapidamente analisadas com relação às estratégias da empresa. Ao final, as ideias geradas sistematicamente são reunidas com as vindas da organização em um banco de ideias único.

A fase de avaliação de conceito e projeto de produto envolve três principais atividades: a análise e seleção das ideias, a avaliação técnica e comercial, e a definição do projeto do produto. Na primeira, acontece um filtro preliminar das ideias

por meio de análises com caráter superficial e mais informal. A segunda inicia a avaliação formal, nela é realizada uma análise completa dos aspectos técnicos e comerciais da ideia, onde é feita uma nova seleção das melhores ideias. Neste momento são também desenvolvidos testes de conceito para verificar a percepção dos clientes potenciais sobre o produto. Na última atividade inicia-se a definição e avaliação da declaração do projeto, que envolve uma lista inicial de requisitos do cliente e um acordo entre os grupos que serão envolvidos no seu desenvolvimento.

Modelo de PI de Pahl e Beitz (2007)

O PI do processo de inovação de Pahl e Beitz (2007) é representado por uma única fase do seu modelo do processo de inovação, apresentado na Figura 9. A fase é denominada de planejamento do produto e é dividida em seis atividades seqüenciais, e para cada uma delas existe uma entrega associada.

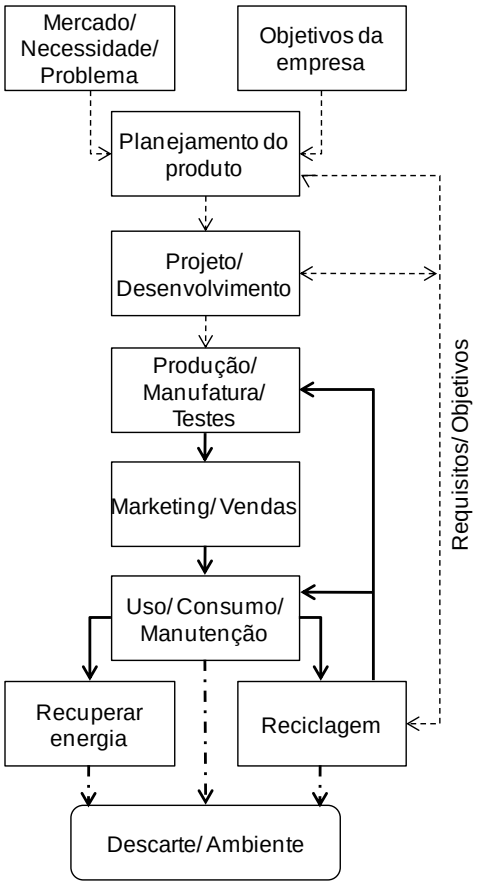


Figura 9 - Modelo do processo de inovação de Pahl e Beitz (2007).

A atividade inicial dessa fase é “Analisar a Situação”, no qual os aspectos de mercado, de ambiente e da empresa são identificados e detalhados por meio de diversas análises. A principal entrega dessa atividade é a análise da situação, e para desenvolvê-la recomenda-se realizar uma série de passos, como: análise do

ciclo de vida, matriz de produto-mercado (análise da plataforma de produtos), análise das competências da empresa, determinação do status da tecnologia e estimativa dos futuros desenvolvimentos.

A segunda atividade é “Formular Estratégias de Busca” e a principal entrega é a definição do campo de busca. Para isso devem ser identificadas as oportunidades estratégicas, identificadas as necessidades e tendências, considerar os alvos da empresa e determinar o campo de busca.

A atividade seguinte é “Identificar Ideias de Produtos”, com base no do campo de busca definido anteriormente são identificadas ideias de novos produtos, para isso são utilizados métodos de geração de ideias, que envolvem a consideração de funções, métodos intuitivos (*brainstorming*) e métodos discursivos.

A quarta atividade é “Selecionar Ideias de Produtos”, nesta as ideias geradas são submetidas a um primeiro procedimento de seleção, onde são utilizados principalmente critérios de alinhamento das ideias com as estratégias da empresa. Para alguns casos são utilizados critérios de retorno financeiro, aumento da fatia de mercado e vantagem competitiva. Ao final dessa atividade tem-se a lista das ideias selecionadas.

A próxima atividade é “Definir Produtos”, e tem como objetivo elaborar as ideias selecionadas em mais detalhes com descrição das funções pretendidas, definir a lista inicial de requisitos do produto e o preço alvo. Sendo a principal entrega dessa atividade a proposta do produto.

Por fim, a última atividade dessa fase é “Esclarecer e Elaborar”, onde deve ser finalizada e estruturada a lista de requisitos do produto com definições de requisitos externos e internos.

Modelo de PI de Rainey (2005)

No modelo do processo de inovação de Rainey (2005), representado na Figura 10, o PI é formado pelas três primeiras fases: geração de ideias, desenvolvimento e seleção do conceito, e definição do programa de desenvolvimento de novos produtos.

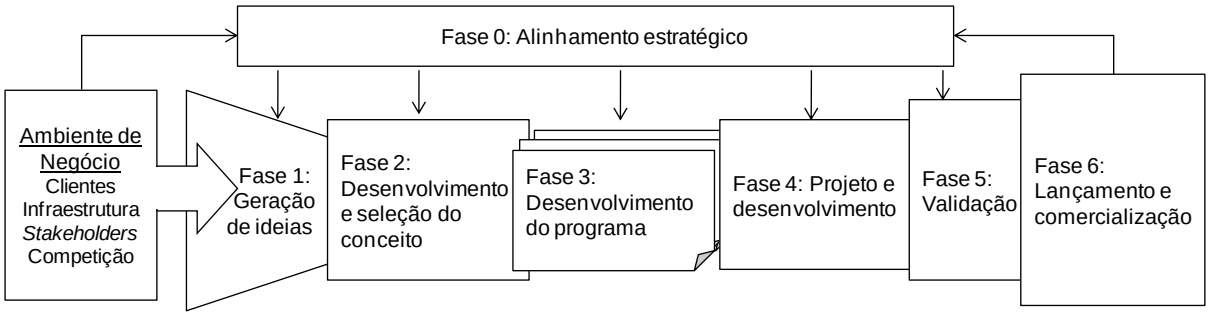


Figura 10 - Modelo do processo de inovação de Rainey (2005).

A fase de geração de ideias tem como objetivo disponibilizar um meio para identificação, descrição, análise, e avaliação das dimensões externas e dos requisitos da estratégia, do mercado, técnicos, organizacionais, gerenciais, informacionais e legais da ideias de novos produtos. O seu desafio é identificar e explorar ideias de produtos que tenham potencial para atender as expectativas dos clientes e patrocinadores, e rapidamente converter em propostas para desenvolvimento ou descartá-las. As atividades básicas dessa fase são o entendimento das necessidades por novos produtos, a descoberta de fontes potenciais de ideias, a descrição dos requisitos internos e externos e a avaliação das oportunidades.

A fase de desenvolvimento e seleção do conceito disponibiliza uma visão da oportunidade do novo produto e suas implicações. Ela inicia com as ideias identificadas e encerra com conceitos de mercado e produto bem definidos. Ao final da fase, a organização deve possuir informações suficientes sobre os requisitos e processos dos novos produtos. As atividades realizadas nessa fase incluem: desenvolvimento, avaliação e seleção do conceito. O desenvolvimento do conceito inclui a seleção dos segmentos de mercado/produto, a identificação das necessidades e requisitos dos clientes, a definição das especificações alvo, e a determinação do conceito de mercado/produto. Os elementos de produto, marketing, produção e finanças são analisados como parte da atividade de desenvolvimento do conceito. A avaliação do conceito inclui avaliar o conceito em relação às dimensões externas não relacionadas com marketing. A avaliação do conceito envolve a determinação dos méritos do conceito de mercado/produto, determinação ou confirmação dos critérios de seleção e a classificação das propostas. A atividade de seleção inclui determinar os conceitos viáveis e selecionar os conceitos que devem continuar no desenvolvimento de produtos.

A fase de definição do programa de desenvolvimento do novo produto tem como propósito formular e articular uma estrutura gerencial que indica os requisitos essenciais, identificar as atividades, ações e elementos de tomada de decisão, e apresentar os resultados esperados. Por fim, é apresentada para todos os envolvidos uma descrição do processo de desenvolvimento do produto, garantindo que a organização tenha os recursos necessários para completar o processo. Nessa fase são definidos os planos, praticas e métricas de desempenho para gerenciar o processo os aspectos do programa desde o conceito até a comercialização.

2.2.2. Análise das atividades do planejamento da inovação

A partir dos principais modelos do planejamento da inovação é identificada nessa revisão a presença de um padrão ou linguagem comum entre as etapas (fases ou atividades) dos modelos. O Quadro 1 apresenta o relacionamento entre as etapas dos modelos selecionados.

Etapas do Planejamento da Inovação	Wheelwright e Clark (1992)	Khurana e Rosenthal (1997)	Cooper (2001)	Koen et al. (2001)	Rainey (2005)	Crawford e Benedetto (2006)	Pahl e Beitz (2007)
Identificação de Oportunidades e Geração de Ideias	Avaliação e previsão da tecnologia e mercado	Identificação Preliminar de Oportunidade	Descoberta	Identificação de oportunidade	Geração de ideias	Identificação e seleção de oportunidades de produtos	Analisar situação
	Desenvolvi-mento de objetivos e metas			Análise de oportunidade			Formular estratégias de busca
				Geração de ideias			Identificar ideias de produtos
			Seleção de Ideias	Seleção de Ideias			Selecionar ideias de produtos
Definição de Conceitos	X	Definição e conceito do produto	Investigação preliminar	Definição de Conceito	Desenvolvi-mento e seleção do conceito	Geração de conceitos de produtos	Definir produtos
			Segunda Seleção				
Preparação do Caso de Negócio	Plano agregado de projetos	Definição do produto e planejamento do projeto	Preparação do caso de negocio	X	Definição do programa de desenvolvi-mento de novos produtos	Avaliação de conceitos e projetos de produtos	Esclarer e elaborar
			Aprovação para desenvolvi-mento				

Quadro 1 - Relacionamento entre as etapas dos modelos de planejamento da inovação.

Como resultado, percebeu-se a existência de três etapas no PI que apresentam propósitos similares, sendo elas: identificação de oportunidades e

geração de ideias, definição de conceitos, e preparação do caso de negócio[1]. Ao término de cada uma das atividades são realizados os "*gates*", no qual as melhores oportunidades e ideias, conceitos e casos de negócio são avaliados e selecionados. A Figura 11 ilustra as três etapas do planejamento da inovação definidas neste trabalho.

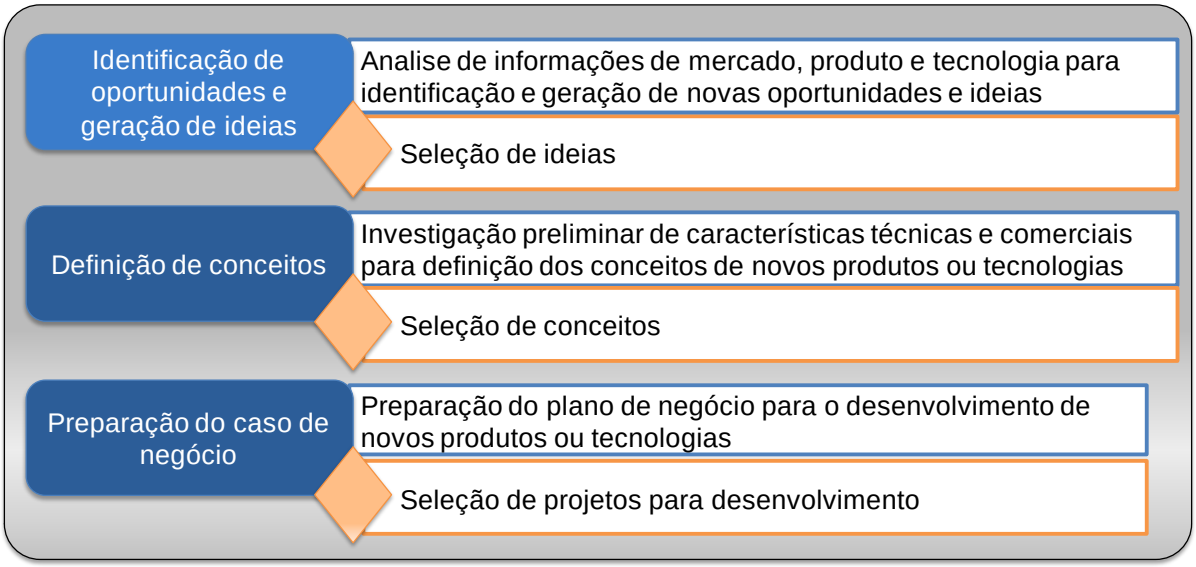


Figura 11 - Etapas do planejamento da inovação.

A primeira etapa "identificação de oportunidades e geração de ideias" compreende as atividades realizadas no planejamento da inovação para analisar informações de mercado, produto e tecnologia para identificação de oportunidades e geração de ideias para o desenvolvimento de novos produtos ou tecnologias. Nessa etapa ocorre também a avaliação e seleção das melhores oportunidades e ideias. O resultado consiste em um conjunto de oportunidades e ideias de novos produtos ou tecnologias com potencial de aproveitamento pela organização.

A segunda etapa "definição de conceitos" considera as atividades relacionadas com a investigação preliminar de características técnicas e comerciais para definição dos conceitos de um novo produto ou tecnologia que atende a uma oportunidade ou ideia. Nessa etapa os melhores conceitos de novos produtos ou tecnologias são selecionados. O resultado são conceitos, que contém informações como: requisitos iniciais do produto, tecnológicas essenciais, mercado alvo, necessidade dos clientes, etc.

[1] A expressão "Caso de Negócio" representa a tradução do termo da língua inglesa *Business Case.*

A terceira etapa “preparação do caso de negócio” inclui as informações relacionadas com a preparação do plano de negócio para o desenvolvimento de um novo produto ou tecnologia. Algumas dessas informações são identificadas por meio de análises financeiras do projeto, estimativa de recursos, análise de riscos. Nessa etapa também ocorre, pelo comitê responsável, a seleção dos projetos de produtos ou tecnologias para desenvolvimento.

A primeira etapa de identificação de oportunidades e geração de ideias é destacada na literatura como fundamental para o sucesso do processo, uma vez que indica o início do planejamento da inovação. Hsu e Chang (2009) salientam que a atividade de geração de ideias pode ser considerada uma das mais importantes, pois está diretamente ligada ao sucesso do produto desenvolvido. Na mesma lógica, Dahan e Hauser[2] (2001 apud TOUBIA, 2006) descrevem a geração de ideias como um componente-chave do planejamento da inovação e reconhece como um dos principais pontos de alavancagem para as empresas.

Porém para garantir um fluxo de ideias capaz de sustentar o planejamento da inovação é necessário que as empresas desenvolvam um processo que possibilite a gestão de ideias no processo de inovação. O processo de gestão de ideias é o tema principal deste trabalho e é apresentado na próxima seção.

[2] Dahan, E., Hauser, J. R. 2001. *Product development – Managing a dispersed process*. Weitz, B., Wensley, R., eds. Handbook of Marketing. Sage Publications. New York, 179-222.

3. Gestão de ideias de produtos

Nessa seção são apresentadas as principais definições de ideias (item 3.1), as características da estruturação (item 3.2) e do processo de gestão de ideias (item 3.3), em seguida as atividades que são realizadas na gestão de ideias (item 3.4) e as ferramentas para apoiar o processo (item 3.5) são apresentadas. Por fim, as considerações sobre a revisão do processo de gestão de ideias são apresentadas (item 3.6).

3.1. Definições

O termo ideia pode apresentar significados distintos conforme a orientação de quem o utiliza. Para a teoria da filosofia e psicologia uma ideia é definida como uma reprodução, por meio de uma imagem mais ou menos adequada, de um objeto que na realidade não está presente nos sentidos (BALDWIN, 1905).

Já na teoria de gestão da inovação, Tidd et al. (2005) definem uma ideia como um conceito ou pensamento, que quando é convertido em um artefato tangível torna-se uma invenção[3]. No mesmo sentido, Barbieri et al. (2009) definem a ideia como o embrião de uma invenção e descreve o termo como um objeto de pensamento, bem como sua representação ou forma, que pode ser expressa mediante uma opinião, ponto de vista, noção, conhecimento ou qualquer outro meio capaz de representar a concepção mental de algo concreto ou abstrato.

Para Boeddrich (2004) uma ideia é apenas a solução inicial para um problema, como um rascunho que precisa ser desenvolvido em uma versão viável, no caso um projeto. Em concordância, Koen et al. (2002) definem a ideia como a forma mais simplificada de um novo produto ou serviço. Ela consiste em uma visão de alto nível de uma solução para o problema identificado a partir de uma oportunidade.

Considerando essas definições é importante diferenciar os termos ideia, oportunidade e conceito. Para Berg et al. (2008) a identificação de uma oportunidade precede o surgimento de uma nova ideia. Koen et al. (2002) definem uma oportunidade como uma lacuna de negócio ou tecnologia, que uma empresa ou indivíduo percebe que existe entre a situação atual e um futuro visionado para

[3] A invenção por sua vez, representa apenas o primeiro passo do processo de inovação de trazer uma boa ideia para uso comercial, conforme apresentado na seção “2. Processo de inovação em produtos” deste trabalho.

capturar vantagem competitiva, responde a uma ameaça, resolver um problema ou amenizar uma dificuldade. Já o conceito, representa a etapa posterior a ideia, ou seja, uma ideia mais robusta acrescida de novas informações, como uma forma bem definida, incluindo uma descrição visual e escrita, que inclui as primeiras características e benefícios do cliente combinados com um entendimento abrangente da tecnologia necessária (KOEN et al., 2002).

Como apresentado anteriormente, no início do processo de inovação, a partir de uma oportunidade podem surgir nova ideias, os quais podem representar diferentes níveis de abstração. Quando a ideia refere-se a um produto com alto nível de inovação ou de ruptura, a ideia ainda é abstrata. Em outros casos, quando o produto é conhecido, pode-se começar o processo já com um conceito definido, e na etapa seguinte é realizado apenas o detalhamento do conceito inicial e acrescentada outras informações.

Nesse sentido, o termo ideia é empregado neste trabalho como a generalização dos termos, pensamento, solução, proposta ou até mesmo conceito na forma textual ou gráfica, que pode surgir inesperadamente ou a partir da identificação de uma oportunidade, até que esta se torne um projeto, propriamente dito, de um produto.

3.2. Estruturação do processo de gestão de ideias

Apesar de não ser um conceito novo para a área de inovação, seja na prática ou na teoria, a gestão de ideias normalmente tem sido representada apenas como um sistema clássico de caixa de sugestões (BJÖRK; MAGNUSSON, M., 2009). Nesse caso, os funcionários são encorajados a apresentar ideias que vem à mente, e normalmente, as ideias que são apresentadas são desfocadas e de difícil processamento e raramente são monitoradas ou desenvolvidas. Como resultado, o processo de extrair valor das ideias dos funcionários é muitas vezes ineficaz e aleatório (GAMLIN et al., 2007).

Porém, nesse trabalho o termo gestão é adotado em um conceito mais amplo, que segundo DuBrin (2000) abrange um processo de utilização dos recursos de uma organização para atingir objetivos organizacionais por meio das funções de planejamento, organização e pessoal, liderança e controle. Dessa forma, o processo de gestão de ideias neste trabalho abrange um conjunto de características que

envolvem: decisões estratégicas, fatores organizacionais, realização de atividades, recursos utilizados e desempenho do processo.

Assim como Wheelwright e Clark (1992) identificaram a necessidade de estruturar o processo de desenvolvimento de novos produtos, no que eles denominaram de “funil de desenvolvimento”, Deschamps e Nayak (1995) estruturaram o processo de geração e coleta de novas ideias, apresentado na Figura 12.

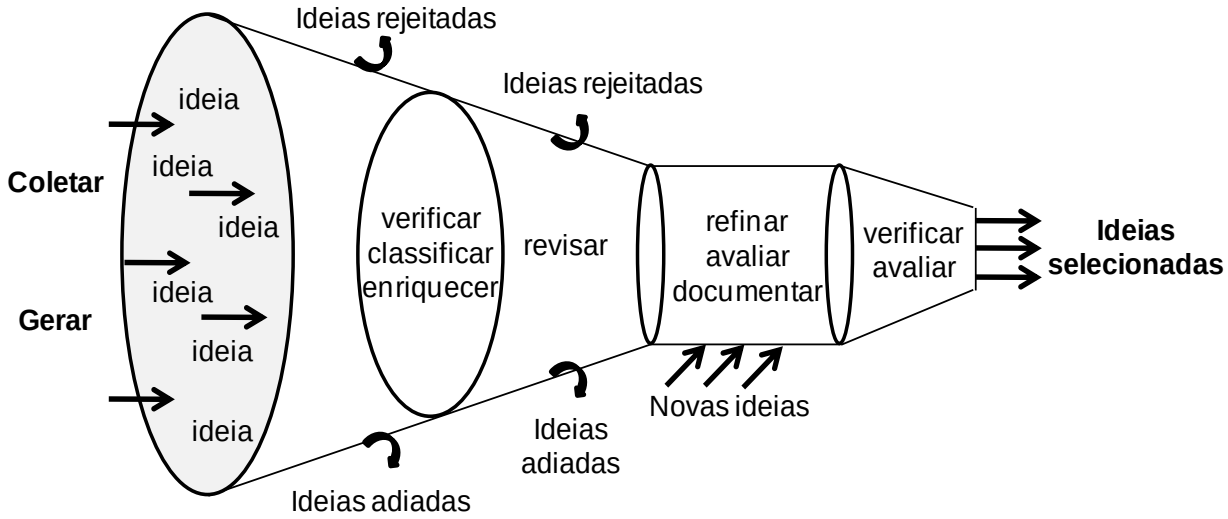


Figura 12 - Funil de ideias (Adaptado de Deschamps e Nayak (1995)).

O funil de ideias de Deschamps e Nayak (1995) é visto como uma seqüência de atividades, no qual novas ideias são geradas e coletas e, posteriormente, selecionadas, resultando em novas propostas de produtos. Porém, apenas definir o fluxo de atividades não é o suficiente para garantir que novas e boas ideias surgirão, outras características do processo também devem gerenciadas.

Nesse sentido, Cooper e Edgett (2009) propõem como estruturar a gestão de ideias, garantindo que todas as ideias geradas recebam atenção e sejam avaliadas de forma coerente e, que as ideias que não são aproveitadas imediatamente não sejam descartadas. A estruturação da gestão de ideias proposta pelos autores é apresentada na Figura 13, e possui as seguintes características:

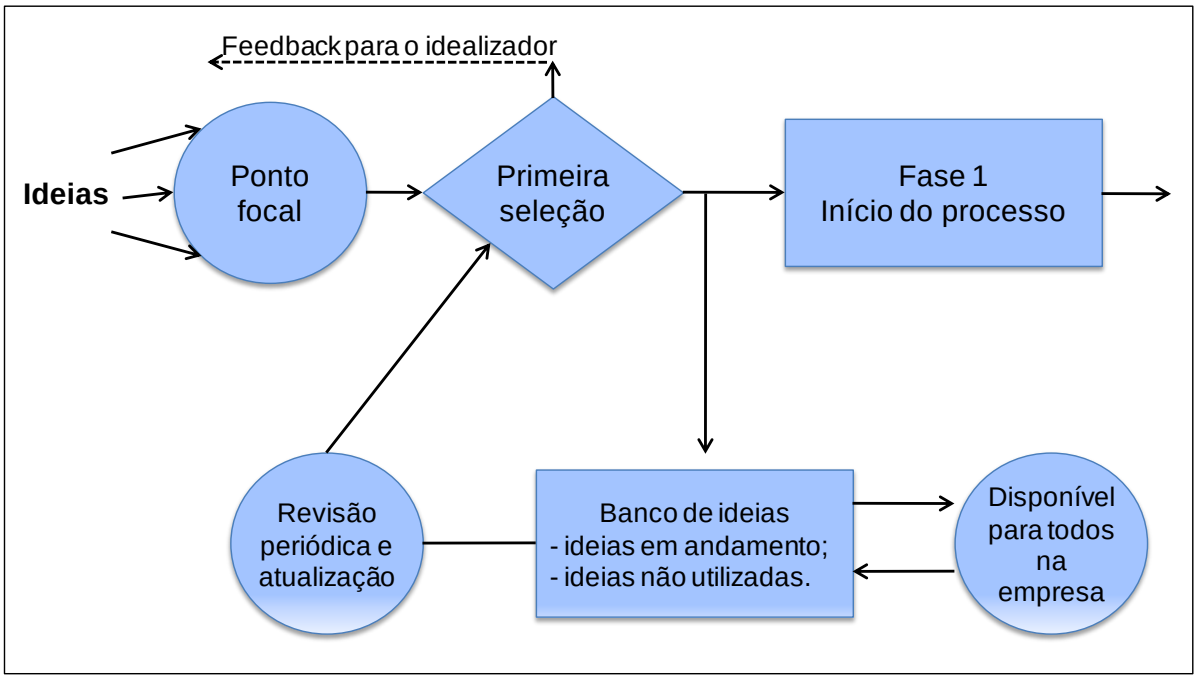


Figura 13 - Estruturação da Gestão de ideias (Adaptado de Cooper e Edgett (2009)).

- Inicialmente, as ideias são alimentadas para um ponto focal, que acompanha até a primeira seleção, para uma triagem inicial. Um ponto importante, é que existe apenas um caminho de acesso para o processo e, todas as novas ideias devem seguir por essa via. A única exceção são ideias originadas no tempo livre, onde o participante utiliza o seu próprio tempo livre para gerar ideias;
- A primeira seleção, ou filtro inicial, é realizado por um pequeno grupo multifuncional, que se reúne periodicamente para analisar as ideias. As ideias são avaliadas por um modelo de notas com critérios bem definidos. Se a ideia for rejeitada, o criador da ideia recebe um *feedback* de como a ideia proposta foi avaliada nos critérios, e porquê. Se a decisão for prosseguir com a ideia, uma pequena equipe será nomeada para mover a ideia para uma atividade de definição do projeto;
- Ideias não aprovadas ou ainda não avaliadas devem ser armazenadas em um banco de ideias. Isso impede que boas ideias que não foram desenvolvidas, por ainda não ser o momento certo para aprovação ou por precisar de um pouco mais de trabalho, sejam abandonadas. Periodicamente o banco deve ser revisado e atualizado, e deve estar disponível para todos na empresa para possíveis sugestões ou melhorias;

- Suporte de tecnologia da informação e de comunicação (TIC) é claramente necessário não apenas para a gestão do banco de ideias, mas também para fornecer novos meios de geração de ideias, e de divulgação da atividade de seleção.

Boeddrich (2004) apresenta alguns requisitos e práticas recomendadas para obter êxito na gestão de ideias, entre elas:

- Orientação estratégica para inovação e comprometimento de todos os colaboradores para promover a inovação dentro da empresa;
- Desenvolvimento de uma sistemática para captura de ideias;
- Simplicidade dos sistemas utilizados, que permitem facilidade para gerenciar;
- Definição de grupos multifuncionais para avaliação das ideais;
- Critérios bem definidos para avaliação e seleção de ideias;
- Instalação de pontos de coleta e banco de ideias; e
- Definição de categorias específicas (tipologia) de ideais.

3.3. Características do processo de gestão de ideias

O processo de gestão de ideias de produtos pode ser realizado e conduzido de diversas formas nas empresas e apresentar características distintas para cada caso. Algumas das características destacadas neste trabalho são: formalização de atividades, impulsionador da inovação, parceiros externos e ambiente de inovação.

A formalização das atividades do processo pode variar nas empresas desde a utilização de procedimentos altamente formalizados até a inexistência de qualquer tipo de formalização. No primeiro extremo, por exemplo, as ideias são geradas por meio de métodos e técnicas específicos para atender uma necessidade ou uma demanda identificada por meio de uma análise estratégica ou de mercado. No lado oposto, novas ideias podem surgir, também, por meio de processos informais, quando, por exemplo, uma experiência ou um fornecedor que oferece um novo material, ou um usuário que faz um pedido inusitado (COOPER, 2001; KOEN et al., 2002; TERWIESCH; ULRICH, K., 2008).

Uma importante questão levantada na literatura é a possível relação entre o nível de formalização e o potencial criativo dos envolvidos. Alguns autores defendem que a maior formalização das atividades contribui para aumentar a

eficácia da gestão de ideias, fornecendo maior orientação e foco para os envolvidos. Há autores que argumentam que a formalização pode resultar em um impacto negativo, pois o surgimento de novas ideias deve ocorrer espontaneamente em uma organização, fora dos limites de qualquer processo formal (BJÖRK; MAGNUSSON, M., 2009).

Uma segunda característica considerada é o desencadeador ou impulsionador da inovação e de novas ideias, no qual podem ser de duas maneiras: por demanda do mercado (*market-pull*) ou por disponibilidade tecnológica (*technology-push*). No *market-pull* a fonte de inovação é uma resposta às necessidades e satisfação dos clientes, resultando em novas demandas para a resolução destas solicitações. Já no *technology-push* o estímulo para novos produtos vem (internamente ou externamente) de pesquisas, o objetivo é fazer uso comercial de novos conhecimentos técnicos desenvolvidos (TIDD et al., 2005; TROTT, 2005; TERWIESCH; ULRICH, K., 2008; BREM; VOIGT, 2009).

Brem e Voigt (2009) descrevem que o impulsionador por meio de *technology-push* é responsável pela geração de ideias de ruptura, com maior grau de inovação, por outro lado, quando as ideias surgem por *market-pull* essas são caracterizadas por serem menos inovadores, de reposição ou melhorias de linhas de produtos atuais. É importante destacar que ambos os casos podem ser encontrados em uma mesma empresa.

Outra característica importante do processo e que vem sendo discutida recentemente na literatura, é uma nova abordagem que defende que nem todas as boas ideias devem surgir exclusivamente de dentro da organização e que nem todas as boas ideias criadas dentro da organização podem ser comercializadas apenas com competências internas. Esta abordagem denominada “Inovação Aberta” (*open innovation*), considera as ideias oriundas do ambiente externo no mesmo nível de importância que as ideias internas (CHESBROUGH, 2003).

A inovação aberta é um conceito mais amplo que inclui não só os modelos de parcerias tradicionais. No modelo tradicional de inovação ou “inovação fechada”, as entradas vêm de fontes internas, em contrapartida, na inovação aberta, as empresas procuram colaboradores de dentro para fora e de fora para dentro, em todas as três fases do processo de inovação, planejamento, desenvolvimento e

lançamento no mercado. Ou seja, os colaboradores externos não são apenas simples geradores de ideias, mas também atuam na gestão do processo (COOPER; EDGETT, 2007).

As principais diferenças entre o modelo tradicional de inovação (fechada) e a inovação aberta são apresentadas no Quadro 2 (CHESBROUGH; CROWTHER, 2006).

INOVAÇÃO FECHADA	INOVAÇÃO ABERTA
Os experts no nosso campo trabalham na nossa empresa.	Nem todos os *experts* trabalham na nossa empresa. O conhecimento necessário deve ser buscado dentro e fora da organização.
Os nossos participantes internos descobrem, desenvolvem e entregam as soluções.	Os participantes externos podem criar significativo valor, sendo que os participantes internos selecionam esses valores.
Se nós descobrirmos sozinhos, chegaremos ao mercado primeiro.	Não precisamos originar a pesquisa, para poder lucrar com ela.
A empresa que lançar uma ideia no mercado primeiro irá vencer.	Se fizermos o melhor uso das ideias internas e externas iremos vencer.
Devemos controlar nossa propriedade intelectual, para que os competidores não usufruam das nossas ideias.	Devemos possibilitar que os concorrentes utilizem nossa propriedade intelectual, assim como utilizamos as deles.

Quadro 2 - Principais diferenças entre inovação fechada e inovação aberta (Fonte – Chesbrough e Crowther (2006).

Um exemplo eficaz de inovação aberta durante o processo de gestão de ideias pode ser identificado na empresa Procter & Gamble, no qual a estratégia tornou-se parte do modelo de inovação da empresa. Na Procter & Gamble em 2006, cerca de 35% dos novos produtos lançados no mercado têm elementos que originaram dos parceiros externos, contra cerca de 15% em 2000 (HUSTON; SAKKAB, 2006).

Além das formas e meios que as ideias são gerenciadas, uma característica fundamental para o sucesso do processo está no ambiente da empresa para incentivar a criatividade dos participantes e o surgimento de novas ideias. Uma organização inovadora é definida pela capacidade de introduzir novos produtos para o mercado por meio da combinação de orientação estratégica com ambiente para inovação (BERG et al., 2008).

O potencial criativo dos colaboradores em uma organização será apenas liberado se os participantes estiverem motivados por conhecimento que suas ideias

serão processadas, e o ambiente da organização for receptivo (AMABILE, 1997; MCADAM; MCCLELLAND, 2002a). Segundo Amabile (1997) todas as pessoas em situações normais são capazes em algum momento de serem pelo menos um pouco criativas. E que o ambiente de trabalho pode influenciar tanto no nível como na freqüência da criatividade.

Criatividade pode ser definida como a produção de ideias que além de serem novidades são aplicáveis em oportunidades identificadas (MOULTRIE; YOUNG, 2009). Em relação ao potencial criativo dos indivíduos ou times de indivíduos, Amabile (1997) apresenta um modelo que relaciona como fatores cognitivos, motivacionais, sociais e de personalidade influenciam no processo criativo. O modelo consiste de três componentes, sendo eles: conhecimento, habilidades criativas e motivação intrínseca. O modelo é representado na Figura 14

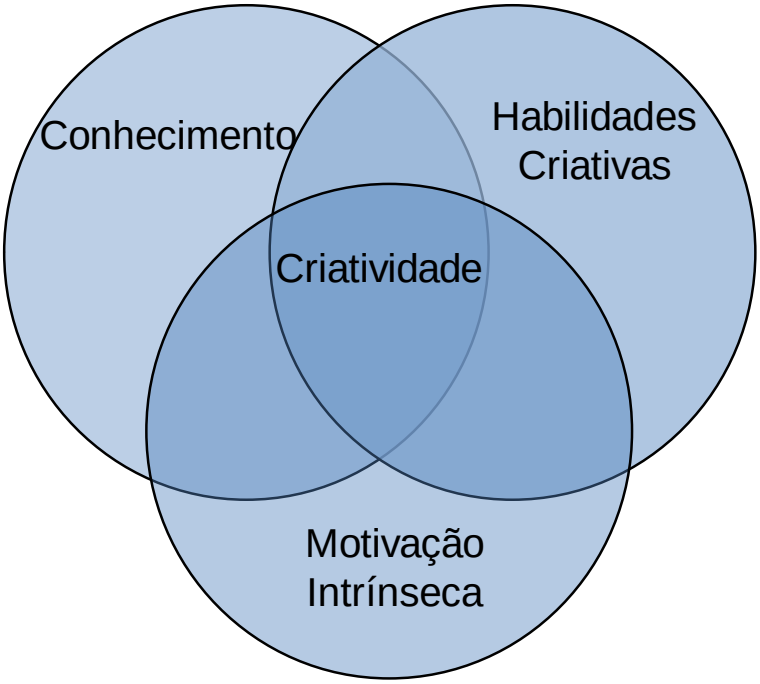


Figura 14 - Componentes do modelo de criatividade (Apadtado de Amabile (1997)).

O componente conhecimento é a base de todo trabalho criativo, e inclui vários elementos, tais como: talento, conhecimento adquirido através de experiências formais e informais, e habilidades técnicas na área. O segundo componente diz respeito ao que a autora se refere como habilidades criativas e inclui estilo de trabalho, estilo cognitivo, domínio de estratégias que favorecem a produção de novas ideias e personalidade. Por fim, o componente motivação intrínseca se refere

à satisfação e envolvimento que o indivíduo tem pela tarefa, independente de reforços externos, e engloba interesses, competências e autodeterminação.

Além dos componentes de criatividade dos indivíduos, o ambiente de trabalho da organização também pode ser alterado para encorajar um clima inovador. Nesse sentido, na Figura 15 é representado o impacto do ambiente organizacional na criatividade, segundo a teoria de Amabile (1997). Os três círculos superiores da figura representam os componentes da organização (recursos, práticas de gestão e motivação organizacional) que são necessários para desenvolver a inovação segundo a autora.

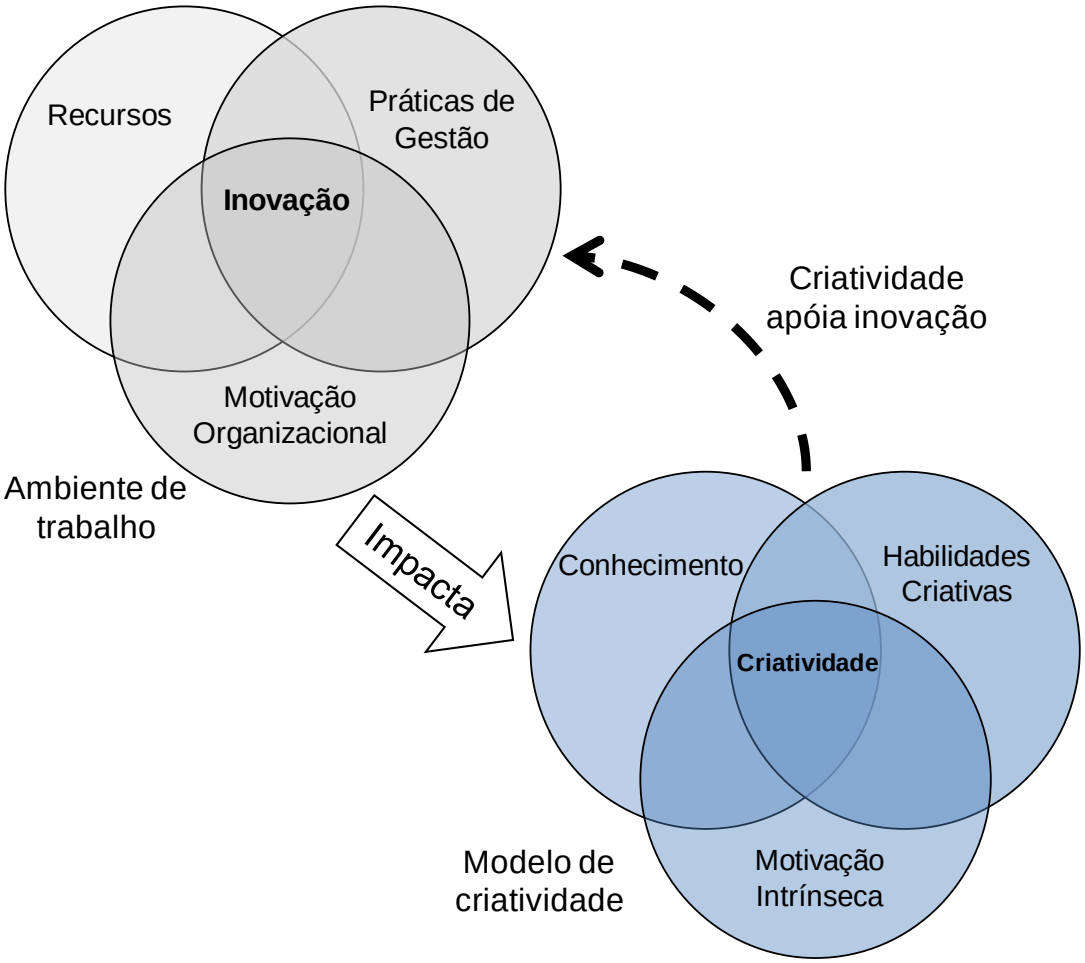


Figura 15 - Impacto do ambiente organizacional na criatividade (Adaptado de Amabile (1997)).

A premissa principal da teoria é que os elementos do ambiente de trabalho (organizacional) impactam na criatividade dos indivíduos. A teoria também propõe que a criatividade produzida por indivíduos ou por times fornecem uma fonte primária para a inovação na organização. Porém, a característica mais importante defendia é que o ambiente pode influenciar os três componentes da criatividade

(conhecimento, habilidades criativas e motivação intrínseca), principalmente no componente da motivação no qual o impacto ocorre de mais imediato e diretamente.

Koc e Ceylan (2007) também defendem o impacto do ambiente no potencial criativo dos participantes. Segundo os autores, por meio de práticas especificas de gestão que lidam com direcionamento estratégico, seleção de funcionários, recompensas e reconhecimento, suporte para geração de ideias, e times multifuncionais a empresa pode incentivar a criatividade dos seus colaboradores.

Uma razão pela qual a 3M tem sido tão inovadora ao longo dos anos é o ambiente desenvolvido pela empresa. A 3M incentiva as pessoas para serem inovadoras e fornecem os recursos e meios necessários para isso, todos os colaboradores possuem 15% do tempo, livres para dedicarem em projetos de potencial inovador sem qualquer controle da empresa (COOPER; EDGETT, 2007).

Outra forma de estimulo desenvolvido nas empresas é o estabelecimento de recompensas para motivar os participantes. Segundo Cooper (2001), cerca de um quarto das empresas tem um esquema de recompensa ou reconhecimento de ideias para novos produtos. Porém, diversos autores discutem fatores relacionados com o uso de incentivos para estimular a criatividade dos participantes do processo.

Toubia (2006) baseado na teoria da psicologia de Hull-Spence (Spence, 1956[4]), discute que as recompensas podem desempenhar impacto negativo em tarefas não complexas como a geração de ideias. Para o autor, os incentivos podem aumentar indiscriminadamente as respostas às tendências, e se a geração de ideias já não for eficaz na empresa existe uma maior predisposição para cometer mais erros que acertos. O autor também discute uma dificuldade relacionada com a forma de recompensar os indivíduos, uma vez que grande parte das ideias é gerada por meio de times, o que dificulta recompensar cada participante pela sua contribuição.

Para Boeddrich (2004) muitas empresas tentam promover a geração de ideias por meio de recompensas financeira, porém o autor ressalta que essas medidas não são muito efetivas. Apenas recompensas individuais por boas ideias implementadas não contribuem para mostrar que os participantes são parte importante do processo e da empresa. Na mesma lógica, Koc e Ceylan (2007) destacam a importância dos sistemas de recompensas, porém sugerem que as organizações devem promover

[4] Spence, K. W. 1956. *Behavior Theory and Conditioning*. Yale University Press. New Haven, CT.

metas criativas e focar em recompensas como aumento de salários e promoções, no lugar de recompensas pontuais por tarefas criativas.

Gamlin et al. (2007) resumem algumas características ou melhores práticas que devem ser consideradas para apoiar e o processo de gestão de ideias, sendo elas:

- Busca pela inovação. É preciso ter uma cultura onde as ideias são trocadas livremente e todos sentem parte do processo;
- Patrocínio e apoio da alta administração para promover a participação dos trabalhadores;
- Nem todos querem ser parte do processo, assim reconhecer aqueles que desejam; e
- Incentivo e *feedback* para os idealizadores. Sem retorno adequado, um funcionário pode deixar de estar motivado para apresentar novas ideias.

No próximo item deste trabalho são apresentadas as principais características das atividades que representam a gestão de ideais.

3.4. Atividades do processo de gestão de ideias

A gestão de ideias envolve duas atividades principais que são discutidas neste trabalho, a geração e coleta de ideias (item 3.2.1) e a seleção de ideias (3.2.2).

3.2.1. Geração e coleta de ideias

A atividade de geração e coleta de ideias é responsável por garantir que uma quantidade adequada de ideias seja obtida. Nessa atividade, técnicas e ferramentas apropriadas para geração e coleta de ideias, assim como a definição de fontes, são essenciais para o sucesso e continuidade do desenvolvimento de novos produtos (POSKELA et al., 2004).

Um primeiro critério a ser considerado para eficácia da atividade é a identificação das principais fontes (COOPER; EDGETT, 2007). Diversos estudos mostram que boas ideias podem vir de uma ampla variedade de fontes, sendo internas ou externas à organização (BARBIERI et al., 2009). O Quadro 3 apresenta as principais fontes de ideias.

<table>
<tr><th>Fontes externas</th><th colspan="2">Fontes internas</th></tr>
<tr><td>Clientes</td><td colspan="2">Marketing e Vendas</td></tr>
<tr><td>Fornecedores, empreiteiros e subcontratados</td><td colspan="2">Pessoal próprio em atividades de P&D e correlatas</td></tr>
<tr><td>Empresas concorrentes atuais e novas entranhas</td><td colspan="2">Engenharia de produto</td></tr>
<tr><td>Empresas de engenharia consultiva</td><td colspan="2">Engenharia de processo</td></tr>
<tr><td>Associações e outras entidades empresariais</td><td colspan="2">Auditores internos</td></tr>
<tr><td>Instituições de pesquisa mercadológica</td><td rowspan="6">Empregados de qualquer área</td><td>Vendas</td></tr>
<tr><td>Órgãos governamentais</td><td>Assistência técnica</td></tr>
<tr><td>Inventores isolados</td><td>Logística</td></tr>
<tr><td>Consultores e auditores externos</td><td>Finanças e contabilidade</td></tr>
<tr><td>Feiras e balcões de negócios</td><td>Controle da qualidade</td></tr>
<tr><td>Revistas científicas e técnicas</td><td>Recursos humanos</td></tr>
</table>

Quadro 3 - Principais fontes de ideias (Adaptado de Barbieri et al. (2009)).

Em estudo realizado com mais de 100 empresas, foram identificas que as fontes internas, por meio das áreas funcionais são as principais responsáveis pela geração de ideias de novos produtos. As áreas de Marketing/Vendas e P&D as principais fontes. A alta gerência também tem papel de destaque, sendo inclusive a fonte de maior parte das ideias nas pequenas empresas (VERWORN, 2006). A distribuição da participação das áreas funcionais na geração de ideias é apresentada na Figura 16.

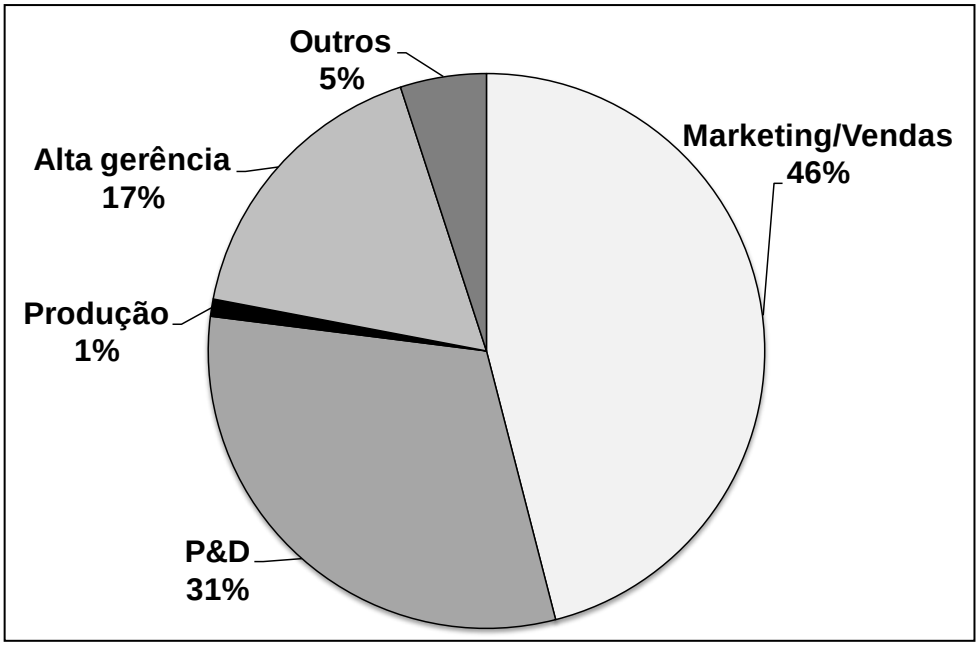


Figura 16 - Fontes internas de ideias (Adaptado de Verworn (2006)).

As fontes externas, ou seja, os parceiros e colaboradores externos também desempenham papel importante na geração de ideias (JAMALI et al., 2006). Normalmente, as empresas não inovam sozinhas e a capacidade de inovar e desenvolver novas ideias depende da interação com outras fontes, como empresas, clientes, fornecedores, instituições de pesquisa, organizações públicas e governamentais (ALVES et al., 2005). A utilização de fontes externas de ideias representa um conceito diferente da estratégia de inovação aberta, uma vez que o segundo representa um conceito mais amplo no qual os parceiros não são apenas fontes de ideias, mas também desempenham papel importante no gerenciamento do processo.

Entre as fontes externas pode-se destacar a participação dos clientes na geração de novas ideias, os quais apresentam suas necessidades, sugestões, demandas e até possíveis soluções. Segundo estudo conduzido por Jaruzelski e Dehoff (2010) que identificaram as características que os executivos consideram mais importantes para o sucesso do processo de inovação destaca-se a capacidade de obter *insights* sobre as necessidades dos clientes. Verworn (2006) identificou que em 62% das ideias geradas houve contato direto com os clientes na identificação de novas oportunidades.

Outra fonte importante para a geração de ideias são os concorrentes. O objetivo não é copiar os produtos dos competidores, mas gerar ideias com novas

vantagens competitivas. Muitas vezes o conhecimento de um produto da concorrência é capaz de estimular a equipe para chegar a uma ideia de produto ainda melhor (COOPER; EDGETT, 2007).

Além das fontes de geração de ideias, um segundo critério a ser considerado são as práticas aplicadas para extrair ideias das fontes destacadas. Segundo o Project Management Institute (2008), as práticas são um tipo específico de ação profissional ou de gerenciamento que contribuem para a execução de um processo e que podem empregar uma ou mais técnicas e ferramentas. O uso de técnicas e ferramentas amplia a quantidade e qualidade das ideias geradas, nesse sentido, McAdam e McClelland (2002b) sugerem que há uma forte relação entre o número de técnicas utilizadas e o número de ideias bem sucedidas.

Na literatura é possível identificar diversas técnicas para apoiar a geração de ideias, sendo que a grande maioria é apenas derivativa de técnicas já consolidadas. Algumas destas técnicas, identificadas como as mais utilizadas na literatura, são apresentadas neste trabalho. É importante destacar que o objetivo não é descrever como aplicá-las passo-a-passo, mas apenas identificá-las. Algumas das técnicas já incluem as atividades de avaliação e seleção das ideias.

Brainstorming

A primeira publicação da técnica de *brainstorming* foi realizada por Alex Osborn em 1953 no livro "*Applied Imagination*", e consiste basicamente na reunião de um grupo de pessoas, que buscam gerar o maior número possível de ideias a respeito de um dado assunto previamente definido. A escolha daqueles que irão compor o grupo é essencial, pessoas inibidas e influenciáveis não devem participar, preferivelmente os participantes devem ser de setores e competências distintas na empresa, pois suas experiências diversas podem colaborar para a qualidade das ideias (MCADAM; MCCLELLAND, 2002b; PAHL; BEITZ, 2007; BARBIERI et al., 2009; ELFVENGREN et al., 2009).

As quatro principais regras do brainstorming são:

- Críticas são rejeitadas: Esta é provavelmente a regra mais importante, nessa técnica nenhuma ideia é descartada ou julgada com errada ou absurda;

- Criatividade é bem-vinda: Esta regra é utilizada para encorajar os participantes a sugerir qualquer ideia que lhe venha à mente, sem preconceitos e sem medo;
- Quantidade é necessária: Quanto mais ideias forem geradas, maior as chances de se encontrar uma boa ideia, nesse caso, quantidade gera qualidade; e
- Combinação e aperfeiçoamento são necessários: O objetivo desta regra é encorajar a geração de ideias adicionais para modificar e aprimorar as ideias dos outros.

De forma geral, a técnica consiste em quatro atividades principais:

a. Preparação do grupo: Apesar de ser a técnica mais difundida algumas pessoas ainda não conhecem seu funcionamento;
b. Definição do problema: O problema o qual se pretende gerar soluções é apresentado ao grupo;
c. Geração de ideias: Promove-se o maior número possível de ideias, levando em consideração as principais regras da técnica; e
d. Redução das ideias: Nessa atividade as pessoas votam nas melhores ideias geradas, levando em consideração à sua contribuição para a solução do problema.

O *brainstorming* foi considerado em estudo que analisado as principais técnicas de geração de ideias, como a mais difundida e utilizada pelas empresas (MCADAM; MCCLELLAND, 2002b).

Método Galeria

O método galeria combina trabalho individual com trabalho em grupo, e segue basicamente as diretrizes do brainstorming. A técnica consiste nas seguintes etapas (PAHL; BEITZ, 2007):

a. Introdução: O problema é apresentado e contextualizado;
b. Geração de ideias: Durante 15 minutos, individualmente os membros são encorajados a criar soluções;
c. Associação: As ideias geradas são penduradas em uma parede, como se estivessem expostas em uma galeria, de modo que todos os membros do grupo discutem as ideias geradas;

d. Nova geração de ideias: Após a discussão na etapa anterior, uma nova rodada de geração de ideias é realizada; e
e. Seleção: Todas as ideias geradas são revistas, avaliadas e no caso as melhores são selecionadas.

Mind-mapping

Proposta em 1974 por Tony Buzan, o *mind-mapping* é uma técnica gráfica útil para a geração de ideias por parte da associação de palavras ou imagens (BUZAN, T.; BUZAN, B., 1995).

A técnica inicia com a identificação de um problema focal ou tema no qual se pretende explorar, em seguida é descrita em uma frase curta no meio de uma folha de papel em branco, e a partir dela ideias devem ser geradas para solucionar o problema. As ideias devem ser apresentadas na direção oposta ao centro, e estarem conectadas, formando uma estrutura organizada composta por sugestões, na forma de palavras-chave e imagens (STRAKER; ROWLINSON, 2003).

TRIZ (Teoria da Solução Inventiva de Problemas)

A técnica da TRIZ surgiu na Rússia em 1946, desenvolvido pelo engenheiro Altshuller Genrich por meio do estudo de patentes de diferentes áreas, para buscar alternativas mais eficazes aos métodos de solução criativa de problemas. No estudo foram identificados regularidades nos problemas que haviam sido resolvidos de forma criativa e foram coletadas informações que pudessem ser utilizadas para a solução de outros problemas. Com base nas regularidades identificadas, foi elaborada a técnica da TRIZ para a solução criativa de problemas (SAVRANSKY; STEPHAN, 1996).

Os conceitos fundamentais da TRIZ são a idealidade, a orientação à contradição e o uso de recursos existentes num sistema (ALTSHULLER et al., 1999). O processo de aplicação da TRIZ pode ser representado pelo esquema da Figura 17.

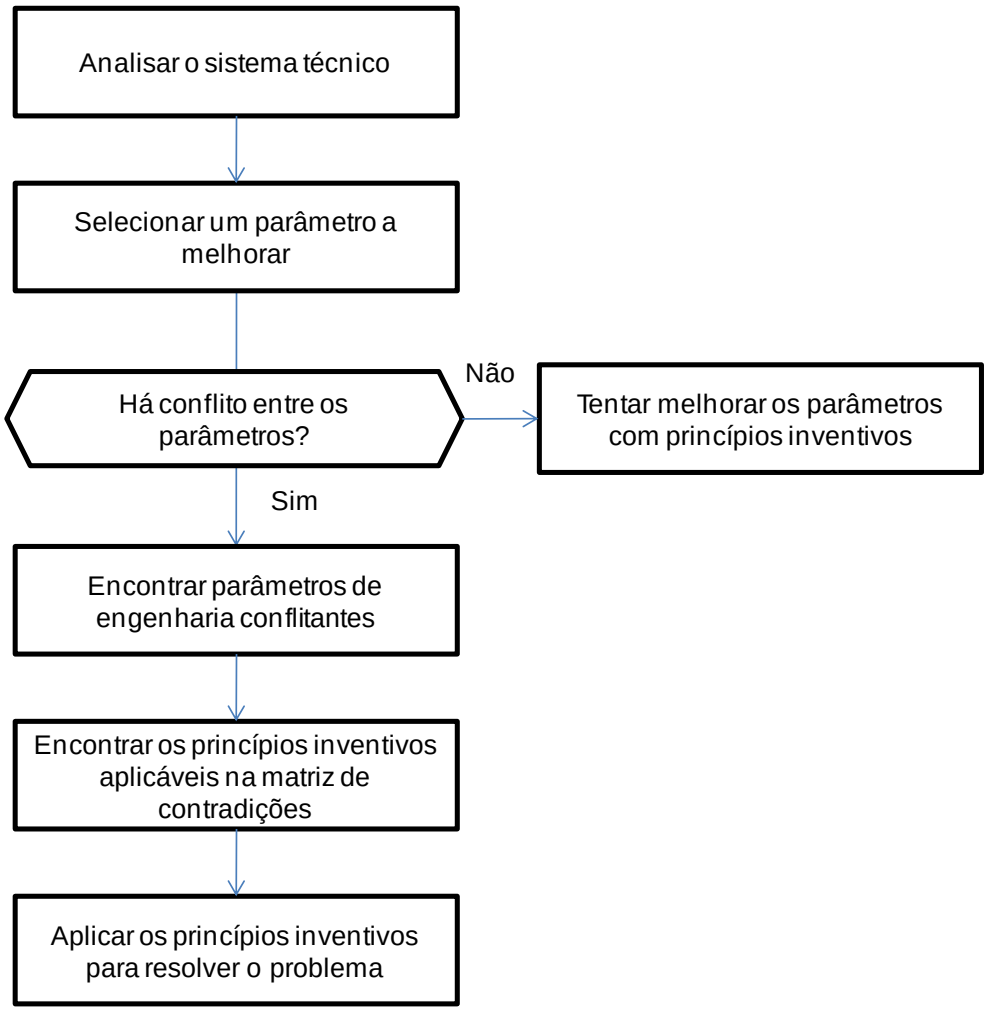


Figura 17 - Solução de problemas com os princípios inventivos (Adaptado de Altshuller et al (1999).

Método Delphi

Baseado em opiniões e julgamentos de especialistas em determinado assunto, esse método tem por objetivo chegar a um consenso a respeito de algum problema que se busca encontrar uma solução. Nessa técnica os especialistas permanecem anônimos entre si, sem se comunicar ou influenciar mutuamente Os resultados das opiniões são consolidados e retornados aos especialistas, que então podem revisá-las ou confirmá-las (BARBIERI et al., 2009).

Segundo Pahl e Beitz (2007), nesta técnica são solicitados aos especialistas individualmente que passem por três rodadas, sendo elas:

- Primeira rodada: os especialistas devem apresentar soluções iniciais para resolver o problema em questão;

- Segunda rodada: todas as soluções iniciais são apresentadas em forma de uma lista, e é sugerido que os especialistas façam sugestões a respeito da lista; e
- Terceira rodada: ocorre a avaliação final das duas primeiras rodadas. No caso os especialistas devem anotar na nova lista as soluções que ele considera mais viáveis.

Sistemas de sugestões

As técnicas e ferramentas de sistemas de sugestões representam a principal forma de coletar as ideias durante o processo de inovação oriundas do ambiente interno e externo. Segundo Dijk e Ende (2002), o funcionamento dos sistemas de sugestão pode ser dividido em três fases, sendo elas: extração da ideia, desembarque da ideia e *follow-up* da ideia.

A primeira fase de extração envolve a disposição dos participantes para compartilhar sua ideias com a organização. A empresa precisa ser capaz de extrair as ideias das mentes dos envolvidos. Nesse sentido o participante precisa estar motivado para fazer algo com a sua ideia, e só é possível em uma cultura organizacional que estimula diretamente o indivíduo a expressar sua criatividade.

Na fase de desembarque da ideia, as ideias são expostas para empresa. Nessa fase é fundamental que os fatores estruturais, como os sistemas de sugestões estejam acessíveis. Um sistema inacessível desestimula e diminui a participação dos geradores de ideias.

Na terceira fase de follow-up ocorre o processamento da ideia e posterior acompanhamento até uma proposta de projeto. Nesta fase as ideias são avaliadas e são fornecido feedback para os geradores, em alguns casos podem ser oferecidas recompensas.

O mais clássico sistema de sugestões é a caixa de sugestões, implementado pela primeira vez em 1980, com o objetivo de extrair as ideias dos colaboradores da empresa (GORSKI; HEINEKAMP, 2002).

Tradicionalmente, a caixa de sugestões é um sistema baseado em folha de papel, no qual os geradores de ideias escrevem suas ideias em um formulário padrão e depositam em uma caixa local. As perguntas nos formulários da caixa de

sugestões tendem a ser abertas e permitem que os participantes forneçam uma gama de ideias de novos produtos e/ou melhorias de processos. As ideias submetidas são periodicamente revistas, armazenadas, e encaminhadas para posterior revisão e implementação. Em alguns casos as caixas de sugestões são eletrônicas. Uma das características básicas é a busca de ideias estimuladas por meio de recompensas (GORSKI; HEINEKAMP, 2002; BARBIERI et al., 2009).

Voz do consumidor (VoC)

A técnica de voz do consumidor, traduzida do inglês *voice-of-customer* (VOC), é utilizada por muitas empresas e tem se tornado eficaz para a geração de novas ideias de produtos. A técnica trabalha em estreita colaboração com os clientes, ouvindo seus problemas e oportunidade de melhorias para a geração de novas ideias (COOPER; EDGETT, 2009).

O objetivo da VoC é aproximar a empresa dos cliente para entender as suas reais necessidades, problemas e desejos. Em muitos casos, as necessidades e benefícios pretendidos pelos clientes não estão claros ou existem dificuldade de colocá-los em palavras. Nesse caso, a técnica de VoC permite a compreensão por meio de sondagens e questionamento direto com os clientes (COOPER; EDGETT, 2007).

Os princípios fundamentais da técnica são, primeiramente, compreender o que é valor para o cliente, ou seja, o que o cliente entende como valor. Em seguida, realizar uma sondagem por benefícios pretendidos, possíveis problemas ou pontos carentes de melhorias. O foco principal está nas necessidades não ditas dos clientes, não articuladas e, muitas vezes ocultas. A pesquisa deve ser realizada diretamente com os clientes e deve ser desenvolvida nas instalações dos clientes. Finalmente, deve haver envolvimento do cliente constante durante todo o processo, um estudo contínuo e de interações, desde o desenvolvimento da ideia até a fase de teste validação do produto (COOPER; EDGETT, 2007).

Cooper e Edgett (2007) descrevem seis abordagens principais para a realização do VoC para geração de novas ideias, sendo elas:

a. Sessões de *focus group* para detecção de problemas: executar uma sessão de *focus group* nos clientes para identificar dos problemas, questões e pontos de carência. Os participantes da empresa devem assistir à sessão de outra

sala, e em seguida realizar uma sessão de brainstorming para identificar soluções para os problemas. As soluções levantadas devem ser levadas de volta para a sala do *focus group*, e devem ser avaliadas e discutidas junto com os clientes. O processo iterativo continua até que o conceito ideal seja definido.

b. Eventos de *brainstorming* com os clientes: Convidar os clientes para um “Dia de Inovação” que inclui um conjunto de sessões de *brainstorming* invertido e tradicional. Deixar as pessoas da empresa junto com o grupo de clientes durante as sessões. No *brainstorming* invertido, procurar formas criativas para criticar negativamente o produto, e em seguida, escolher os três principais pontos fracos do produto, e aplicar a técnica de *brainstorming* tradicional identificar novas soluções.
c. Visitas aos clientes: Definir equipes multifuncionais de entrevistas, visitar os clientes-chave e conduzir as entrevistas. Aplicar um roteiro de questões, que inclui perguntas indiretas para ajudar o cliente articular as suas necessidades, gostos e desejos.
d. Acampamento ou etnografia: Identificar os sites dos clientes e “acampar” com eles, passar pelo menos um dia inteiro no local de trabalho ou na casa. Vê-los utilizando o produto, compreender seu sistema de uso e fluxo de trabalho, e procurar por oportunidades de inovação.
e. Análise de *lead user*: Identificar clientes com maior potencial inovador. Em seguida, trabalhar com eles para criar novas ideias. Realizar um *workshop* e trabalhar inicialmente em pequenos grupos para ajudar a definir problemas, benefícios e novas soluções. Em seguida, alterar para um grupo maior para refinar e definir a ideia.
f. Pesquisas *online* ou baseadas em abordagens de TIC: Convidar os clientes para sugerir ideias, criar conteúdo e até mesmo ajudar a projetar novos produtos. Usar TIC e página web que possibilitem os clientes entrarem e apresentarem ideias e projetos. Enviar as ideias para outros clientes por meio de sistemas de TIC, para que sejam avaliadas. Por fim, selecionar as melhores.

Pode-se observar que entre as abordagens, algumas técnicas como o *brainstorming,* por exemplo, são citadas novamente, porém é importante ressaltar

que nas abordagens de VoC os clientes participam diretamente na aplicação das técnicas.

***Technology Roadmapping* (TRM)**

O *technology roadmapping* (TRM) é uma técnica utilizada para identificação de novas oportunidades e ideias por meio da antecipação de possibilidades tecnológicas e de produtos (KAPPEL, 2001; KOSTOFF; SCHALLER, 2001; ALBRIGHT; KAPPEL, 2003). O TRM é aplicado para integrar o trinômio mercado, produto e tecnologia de acordo com as estratégias do negócio, definindo os caminhos que determinada tecnologia deverá seguir até chegar ao mercado através de produtos ou serviços (KAPPEL, 2001).

Kappel (2001) apresenta quatro possíveis aplicações para o *technology roadmapping*:

a. *Roadmap* de Ciência ou Tecnologia: visa compreender melhor o futuro, identificando tendências específicas e gerando previsões mais consistentes sobre as tecnologias para uma indústria;
b. *Roadmap* de Setor da Indústria: tem como objetivo estabelecer as expectativas de desenvolvimento das tecnologias em relação ao setor industrial;
c. *Roadmap* de Produto-Tecnologia: busca por meio de combinações de planos de produtos com tendências tecnológicas e de mercado, identificando tecnologias a serem desenvolvidas conforme as necessidades de produtos;
d. *Roadmap* de Produto: articulam a estratégia e a evolução de um produto e/ou famílias de produtos de uma empresa.

Inteligência competitiva

A prática de inteligência competitiva abrange um processo de coleta, análise e disseminação de informações sobre o mercado e os concorrentes que a apóia na tomada de decisões de uma empresa e na sua capacidade de competir, na medida em que lhe proporciona maior conhecimento sobre o ambiente externo. Apesar de estarem em um nível mais estratégico, as técnicas de inteligência competitiva também podem contribuir para a geração de ideias de novos produtos.

Segundo Fuld (1985), a inteligência competitiva fornece às empresas informações sobre as mudanças no cenário competitivo e permitem que tomem decisões antecipadas sobre diversas questões.

É importante diferenciar inteligência competitiva de inteligência de negócio, traduzido da expressão inglesa *business intelligence* (BI). Apesar dos termos serem tratados em muitos casos como sinônimos, o BI é empregado normalmente para um conjunto de ferramentas de Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC). Enquanto a inteligência competitiva refere-se a um processo mais amplo que abrange a obtenção e o tratamento de informações que podem ser obtidas por meio do BI (Fonte ABRAIC – Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva).

Com relação às técnicas de análise de inteligência competitiva existem diversas que podem ser aplicadas pelas empresas para converter informações de mercado em ações inteligentes.

Em pesquisa desenvolvida com mais 500 profissionais que trabalham com inteligência competitiva, desenvolvida pelo *Competitive Intelligence Foundation Research*, foram identificadas as principais análises realizadas e suas respectivas freqüências (FEHRINGER et al., 2006). O estudo mostrou que os profissionais normalmente preferem utilizar apenas algumas técnicas, destacando-se a análise dos competidores e a matriz SWOT. Os resultados da pesquisa são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Freqüência de utilização das técnicas de inteligência competitiva (Fonte Fehringer et al (2006)).

Técnica de análise	Freqüentemente	Raramente	Freqüentemente + Raramente
Análise de competidores	58,4%	24,8%	83,2%
SWOT	47,8%	34,8%	82,6%
Análise da indústria	28,1%	37,5%	65,5%
Segmentação de clientes	29,9%	34,1%	64,1%
Índice financeiro	27,5%	32,4%	59,9%
Valor para o cliente	22,1%	31,4%	53,5%
Análise de cenário	16,2%	33,6%	49,8%
Análise de problema	20,9%	27,9%	48,8%
Grupo estratégico	16,7%	29,9%	46,6%
Taxa de crescimento sustentável	18,1%	28,5%	46,6%
Ciclo de vida de produto	16,5%	29,8%	46,4%
Perfil de gestão	13,8%	31,1%	44,9%

3.2.2. Seleção de ideias

Organizações inovadoras são capazes de gerar muito mais ideias do que há recursos para executá-las. E obviamente, nem todas as ideias podem ser realizadas. Assim, a definição de uma atividade e procedimentos para avaliação e seleção das melhores se torna essencial para o futuro e sucesso do negócio (KOEN et al., 2002; BOEDDRICH, 2004; COOPER; EDGETT, 2007; REITZIG, 2011).

A seleção de ideias corresponde a uma atividade de tomada de decisão, onde é realizado um primeiro filtro, que submete as ideias geradas a uma série de critérios de avaliação (COOPER; EDGETT, 2009). Nessa atividade, a seleção deve ser realizada de forma menos rigorosa, pois muitas ideias devem amadurecer e serem aprovadas ainda com algumas incertezas (KOEN et al., 2001).

A existência de uma atividade de avaliação e seleção das ideias de qualidade é crucial para assegurar a escolha das melhores ideias, porém a maior dificuldade

para a maioria dos negócios está em definir critérios adequados para a seleção, ou seja, critérios assertivos que possam identificar as ideias que possuem maior valor (COOPER, 2001; KOEN et al., 2002; POSKELA et al., 2004). Os critérios para avaliação e seleção das ideias devem ser bem claros, pois podem variar de um individuo para o outro, e da percepção de cada uma das necessidades do mercado (GAMLIN et al., 2007).

Martinsuo e Poskela (2011) descrevem que a atividade de seleção deve incluir um conjunto de critérios, os quais podem lidar com os vários aspectos entre eles: estratégias, mercados, recursos, tecnologias e riscos. No caso de uma primeira triagem, as ferramentas e critérios financeiros não são aconselhados, pois as ideias ainda são muito elementares para serem submetidas a uma rigorosa análise financeira, e é quase impossível realizar uma análise confiável sobre ideias que possuem tantas incertezas (KIM; WILEMON, 2002; COOPER; EDGETT, 2007).

A utilização de técnicas e critérios falhos de avaliação e seleção resulta que boas ideias não são desenvolvidas, ao passo que ideias com menor probabilidade de sucesso e com menor potencial de retorno serão desenvolvidas. Estudos identificaram que menos de um terço das empresas realizam uma primeira triagem de seleção eficiente, ou seja, a maioria utiliza critérios errôneos, ou até mesmo não realizam a atividade de seleção das ideias (COOPER; EDGETT, 2007).

Hansen e Birkinshaw (2007) descrevem um caso onde a empresa investiu em técnicas estruturadas para geração de ideias. Entre elas, desenvolveu sessões formais de *brainstorming*, porém as ideias que eram desenvolvidas não estavam resultando em sucesso. Após análise do caso foi identificado que a atividade de geração de ideias não era o problema, a empresa estava gerando um fluxo grande de novas ideias, mas a atividade de seleção de ideias não estava sendo realizado de forma eficaz, e na maioria das vezes as melhores ideias não eram desenvolvidas.

Uma ampla revisão da literatura e questionamento de mais de 100 pessoas envolvidas no planejamento de novos produtos indicou as seguintes características que devem ser consideradas na escolha de um sistema de seleção de novas ideias (UDELL; BAKER, 1982).

- As técnicas devem ser utilizadas sob condições onde nem todas as informações estão disponíveis;
- A técnica deve permitir informatização, uma vez que pode levar à minimização do tempo e dos erros, especialmente quando um grande número de seleções for realizado;
- A técnica deve ser flexível, ou seja, ela deve ser capaz de ser expandida para incluir novos critérios;
- A técnica deve ser capaz de produzir informações relativas a cada critério utilizado no processo de avaliação;
- O procedimento deve ser compatível com uma ampla variedade de replicações; e
- Os resultados do processo de seleção devem ser facilmente transmissíveis através dos formatos quantitativos e qualitativos;

Para Boeddrich (2004), as ideias devem ser selecionadas por meio de critérios transparentes e claros. Nessa lógica, a técnica mais utilizada para ajudar a selecionar as melhores ideias é o modelo de notas, que constitui em uma lista de critérios que tem por objetivo avaliar a adequação de cada ideia em relação a fatores importantes para a organização. Por meio da pontuação das ideias é possível classificar aquelas que melhor atendem aos critérios buscados pelas empresas dentro de seus objetivos estratégicos. Nessa técnica o time pode definir diferentes pesos para os critérios, a fim de direcionar as ideias selecionadas conforme a prioridade da empresa. Depois de calculadas as notas, as ideias são classificadas e priorizadas conforme sua pontuação.

No próximo item são apresentadas as ferramentas para apoiar o processo de gestão de ideias, com destaque para os sistemas de tecnologia de informação e de comunicação (item 3.5.1) e o banco de ideias (item 3.5.2).

3.5. Ferramentas para apoiar o processo de gestão de ideias

Um aspecto importante durante a gestão de ideias é a utilização de ferramentas para apoiar e monitorar o processo. O monitoramento não se refere apenas ao acompanhamento das ideias geradas, mas também, busca fornecer meios melhores para a geração e coleta de novas ideias, assim como o

acompanhamento até seu desenvolvimento ou armazenamento após a atividade de seleção.

O acompanhamento da geração, captação, avaliação e seleção das ideias muitas vezes não é realizado, resultando que muitas ideias acabam sendo abandonadas ou perdidas durante o processo (BARCZAK et al., 2009). É importante considerar que a geração de novas ideias é um trabalho de todos na empresa ou na unidade de negócio, porém não é responsabilidade de ninguém garantir que as pessoas estão gerando ideias, e na maioria dos casos quando novas ideias surgem nenhuma ação é tomada (COOPER, 2001). Nesse sentido, o monitoramento das ideias deve estar presente durante o processo, uma vez que as ideias podem estar sempre surgindo (HÜSIG; KOHN, 2009).

Um aspecto identificado atualmente em empresas para monitorar o processo é a utilização simultânea de sistemas específicos de tecnologias de informação e de comunicação (TIC) para gestão das ideias, desenvolvidos para capturar, monitorar e selecionar ideias durante todo o processo (COOPER et al., 2009; HÜSIG; KOHN, 2009).

Outra ferramenta importante para a gestão de ideias é a adoção do conceito de banco de ideias, que tem como objetivo reunir em um único local todas as propostas geradas pelos colaboradores, oriundas de todas as fontes. O banco permite que as ideias geradas estejam presentes durante todo o tempo, podendo ser aproveitadas em outros períodos com perspectivas melhores de resultados (COOPER, 2001).

3.5.1. Sistemas de tecnologia de informação e de comunicação

Segundo Hüsig e Kohn (2009), a utilização de sistemas de tecnologia de informação e comunicação (TIC) aumenta a capacidade de inovação da empresa, permitindo a formalização e padronização dos processos, e reduzindo o tempo para desenvolvimento de novos produtos.

Por outro lado, existe a preocupação que a padronização dos processos resulte na inibição da criatividade. Porém Hüsig e Kohn (2009) defendem que os softwares de apóio podem melhorar a produtividade do grupo em processos criativos, uma vez que, eles podem facilitar a integração, modificação e transferência de dados e informações entre os participantes do processo.

A partir dessa perspectiva, diversos softwares de apoio à gestão de ideias surgiram nos últimos anos (GORDON et al., 2008). Os sistemas de TIC apóiam a gestão de ideias durante todo o processo, desde geração e coleta de ideias até a avaliação da ideia. Os sistemas TIC de gestão de ideias podem ser divididos em seis subcategorias, sendo elas: geração de ideias, coleta de ideias, classificação de ideias, portfólio de ideias, análise de ideias e avaliação da ideia (HÜSIG; KOHN, 2009).

Os softwares da subcategoria de geração de ideias são principalmente ferramentas para estimular a criatividade ou para fornecer suporte às técnicas de geração, como o *brainstorming*, TRIZ e *mind-mapping*. A segunda subcategoria contém ferramentas para a coleta de ideias, os quais são principalmente sistemas baseados em banco de dados na intranet, com o objetivo de garantir que as ideias não sejam perdidas e melhorando a eficiência do processo. As ferramentas da terceira e a quarta subcategoria são semelhantes, e tem por objetivo classificar ou agrupar as ideias coletadas e geradas em grupos ou no portfólio de ideias da empresa. A quinta subcategoria ajuda na análise das ideias, as ferramentas aqui ajudam a coletar e armazenar dados relevantes das ideias. Por fim, a última subcategoria contém ferramentas de avaliação que freqüentemente fornecem modelos de notas para que os especialistas atribuam notas para as ideias (HÜSIG; KOHN, 2009).

Hüsig e Kohn (2009) analisaram os principais softwares comerciais para gestão de ideias e classificaram nas seis subcategorias. No Quadro 4 são representados alguns dos softwares, definidos como produtos, identificados pelos autores. Neste trabalho são apresentados apenas os softwares classificados em mais de uma subcategoria.

Produto	Fornecedor	Geração de ideias	Coleta de ideias	Classificação de ideias	Portfólio de ideias	Análise de ideias	Avaliação de ideias
Accolade 6.0	Sopheon		X	X	X	X	X
BVW Forum	SCS Forum		X				X
ConceptDraw MINDMAP	d+d design und druck	X				X	
eIMS	Imconet		X	X			X
FreeMind 0.71	Open Source	X				X	
GolDfire Innovator™	Invention Machine	X	X				
Hype IMT	HYPE Softwaretechnik		X	X	X	X	X
i2Brain 2.0	John Boyd-Rainey		X	X			
Idea Central v5.0	Imaginatik		X	X	X	X	X
Idea Generator	Experience in Software	X	X				
Ideen-Modul	Egip Software AG		X		X		X
IDWeb	IDE		X	X	X	X	X
IMS21	SMARTIT		X				X
InnoGuide	DLR					X	X
INNOplan	MSC				X	X	
Inspiration	Inspiration Software Inc.	X				X	
MindGenius	Gael Ltd	X				X	
MindManager	Mindjet	X				X	
MindMap 3	Data Becker	X				X	
MOSEL	Geschka & Partner	X	X				
Mymap	Eminec.com	X				X	
Persis	Projeckt Computersystem		X		X	X	X
powerKnow	KLV	X	X		X	X	
Problemsolver	5 Point AG	X	X				X
Select 1.3	ELSCOnsut		X			X	X
Success-Manager	Ratio Betriebsberatung	X				X	X
TopInfo-R	F&F	X	X				X
TriSolver4.net	TriSolver	X	X		X	X	
WebSCW	confuture		X				X
WriteEZ	Experience In Software	X	X				
xPD	SAP		X	X	X	X	X

Quadro 4 - Sistemas de TIC para apoiar a gestão de ideias (Fonte: Hüsig e Kohn (2009)).

A seguir são apresentados alguns exemplos de empresas que adotaram sistemas de TIC para apoiar as atividades da gestão de ideias. É importante destacar que nas empresas nem todas as funções dos produtos descritas no Quadro 4 são utilizadas.

Segundo dados empíricos apresentados em Gordon et al. (2008) a Dow Agro Science customizou o sistema da empresa Imaginatik, “Idea Central”, utilizando

somente as funções das subcategorias de coleta de ideias e avaliação das ideias. Utilizando esse sistema, todos os funcionários da empresa podem submeter ideias, e posteriormente são formados times para avaliação e seleção das ideias.

No caso da IBM, a empresa utiliza os sistemas TIC para a geração de ideias, realizando sessões online de brainstorming, chamadas de “JAMS”, no qual todos os usuários podem interagir e colaborar para a geração de ideias. Em 2006, foram geradas por meio do “JAMS” mais de 46.000 ideias, oriundas de 150.000 pessoas distribuídas em 104 países durante 72 horas (GORDON et al., 2008).

Na Bayer MaterialScience, a empresa também adotou o software “Idea Central” da Imaginatik, nesse caso é aplicado para coleta, classificação, portfólio e análise das ideias. Por meio do software são realizados eventos, nos quais os participantes podem apresentar suas ideias. Um evento é um problema ou necessidade identificada em torno do qual as ideias serão geradas. No caso, o software permite ainda que todos os participantes possam ver as ideias geradas de todas as fontes e ver as conexões entre as ideias no portfólio da empresa (GAMLIN et al., 2007).

3.5.2. Banco de ideias

Em alguns casos, após a atividade de seleção, muitas ideias não são selecionadas por não atenderem aos critérios estabelecidos, ou por não estarem desenvolvidas o suficiente para seguirem em frente, ou até mesmo pela falta de recursos disponíveis no momento, e acabam sendo perdidas para sempre (COOPER, 2001). Nesse caso, a falha é que algumas dessas ideias poderiam ser aproveitadas em outros períodos, mas são abandonadas. Assim a criação de um banco de ideias como um repositório para as ideias inativas pode colaborar para aumentar a eficiência do processo.

O banco de ideias permite que as ideias que são abandonadas após a atividade de seleção ou até mesmo as que não chegam a ser avaliadas, pois não há recursos disponíveis ou por não serem prioridades no momento, sejam documentadas. Recomenda-se que as razões para abandonar as ideias sejam descritas e justificadas, já que uma mudança no clima de negócios pode levar ao ressurgimento da ideia (KIM; WILEMON, 2002).

Esse banco de ideias deve ser eletrônico e revisado periodicamente, e até mesmo um sistema aberto, onde os funcionários são convidados a rever e melhorar as ideias no banco (COOPER; EDGETT, 2007).

3.6. Considerações da revisão da literatura do processo de gestão de ideias

Nessa seção foram apresentadas as principais publicações identificadas na literatura a respeito do processo de gestão de ideias de produtos. Inicialmente, foram descritas as principais definições do termo ideia e da estruturação do processo de gestão de ideias. Em seguida, foram destacadas as principais características do processo, assim como suas atividades e ferramentas de apoio.

Baseado na revisão, a gestão de ideias de produtos é definida neste trabalho como um processo que integra as decisões estratégicas adotadas pela empresa com o desenvolvimento de um ambiente voltado para inovação, para garantir que por meio de práticas específicas novas ideias sejam geradas e coletadas durante todo o processo de inovação. As ideias geradas são submetidas a uma atividade de avaliação e seleção, utilizando critérios pré-estabelecidos, para que as melhores sejam aprovadas. Para a condução do processo são utilizados ferramentas de apoio, como um banco de ideias e sistemas de tecnologia de informação e comunicação.

Para melhor compreender e descrever a gestão de ideias é importante analisar como o processo ocorre em empresas inovadoras e comparar com as características levantadas nessa revisão. Na próxima seção deste trabalho é apresentada a metodologia científica adotada, assim como a descrição das etapas de pesquisa.

4. Metodologia científica e etapas da pesquisa

Nesta seção são discutidos os aspectos metodológicos (item 4.1) e as etapas de pesquisa consideradas na realização deste trabalho (item 4.2).

4.1. Metodologia científica

O desenvolvimento do conhecimento de um campo ou de uma área pode passar por diferentes objetivos que dependem do volume e da maturidade do conhecimento existente. Na fase inicial do desenvolvimento de um campo, no qual se tem pouca base teórica, o estudo tem necessariamente o objetivo exploratório. Então, após muitos estudos exploratórios com diferentes perspectivas e abordagens, uma base ou plataforma de componentes é identificada e é possível dizer que a pesquisa adota objetivo descritivo. Os resultados de pesquisas descritivas tipicamente identificam componentes, padrões, sistemas e estruturas. Em seguida, pesquisadores desenvolvem modelos analíticos explicando como os componentes ou variáveis se relacionam entre si. Caso as variáveis possam ser controladas, existe a possibilidade de antecipar ou previr o que vai acontecer em determinadas situações. Eventualmente, as pesquisas podem produzir modelos normativos ou dar sugestões (KARLSSON, 2009).

Nesse sentido, a área de conhecimento desta pesquisa, gestão de ideias de produtos, tem objetivo descritivo, tendo como principal contribuição do estudo organizar os conhecimentos nesse campo e analisar como o processo está sendo desenvolvido nas empresas.

O segundo momento da pesquisa consiste na definição da abordagem a ser utilizada, ou seja, qualitativa ou quantitativa. Abordagens quantitativas fazem uso de ferramentas matemáticas e estatísticas para coletar e gerenciar dados numéricos. Em uma pesquisa quantitativa, conceitos são examinados e testados por meio de uma clara definição de indicadores (variáveis), os quais são observáveis, tangíveis e claramente definíveis. O teste de causalidade entre variáveis é feito por meio de medições, usando protocolos e procedimentos oficiais (KARLSSON, 2009).

Em contraste, abordagens qualitativas estão relacionadas com interpretação e percepção, ao invés de identificação de uma verdade racional e objetiva. Métodos qualitativos reconhecem e levam em consideração o significado de interpretação,

percepção e interação no processo de definição, coleta e análise de evidências de investigação (KARLSSON, 2009).

Entretanto, considerando que a distinção entre os estereótipos extremos das abordagens qualitativas e quantitativas está fundamentalmente no reconhecimento da influência da interpretação e percepção subjetiva, a qual é refletida nos métodos de procedimento empregados na execução do estudo. Em ambos podem ser aplicadas ferramentas matemáticas e estatísticas para coletar e gerenciar dados numéricos. É possível atribuir números para variáveis subjetivas e “qualitativas”. Dessa forma, a abordagem adotada neste trabalho é caracterizada como qualitativa.

Por fim, em uma pesquisa uma questão importante, do ponto de vista técnico, é a escolha dos métodos de procedimento mais adequados para conduzi-la (KARLSSON, 2009). Yin (2005) descreve três critérios que devem ser considerados na escolha do método mais adequado a cada objetivo, sendo elas: o tipo de questão de pesquisa, o controle que o pesquisador tem sobre os eventos analisados e o grau de enfoque em acontecimentos contemporâneos em oposição a acontecimentos históricos.

Nesse caso, considerando a questão de pesquisa deste trabalho de “Como é realizada na prática a gestão de ideias de produtos em empresas?”, da imparcialidade que o pesquisador terá em relação aos dados coletados e a necessidade de avaliar como as empresas estão realizando a gestão de ideias no seu dia-a-dia é adotada como estratégia principal o estudo de caso.

O método do estudo de caso permite responder questões do tipo como ou por que sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos, sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle (YIN, 2005).

Um caso é uma descrição de uma organização, de um incidente ou de um fenômeno. Assim, o estudo de caso busca entender o fenômeno dentro de seu contexto, para isso obtém informações de observações diretas e de entrevistas sistemáticas, assim como de acesso a arquivos públicos e confidenciais (VOSS, 2009).

Após a escolha da adoção do estudo de caso, o próximo passo é a definição da quantidade de casos necessários para atingir os objetivos esperados. Considerando a necessidade de coletar informações que permitam analisar como as

empresas realizam a gestão de ideias de produtos, decidiu-se pela realização de casos múltiplos. Esse tipo de estudo permite o pesquisador obtenha evidências mais convincentes, e o estudo global é visto, por conseguinte, como algo mais robusto (YIN, 2005; VOSS, 2009).

Nesse trabalho é adotada para condução do estudo de casos múltiplos uma adaptação da abordagem proposta por Yin (2005), no qual é composta por três fases, que contemplam algumas atividades.

A primeira fase é responsável pela construção e definição do protocolo do estudo de caso, que irá orientar o pesquisador na coleta dos dados. A segunda fase constitui a coleta dos dados, ou seja, o levantamento das informações. E por fim, na terceira fase será realizada a conclusão do estudo e sua documentação.

É importante destacar na abordagem de Yin (2005), a possibilidade de uma curva de retorno na segunda fase, ou seja, o autor salienta que durante o estudo dos casos novas informações ou constatações podem ser levantadas, pois certas revelações podem ser importantes, tornando necessário retornar a primeira fase, e rever informações teóricas ou realizar alterações no protocolo do estudo.

A Figura 18 sintetiza a metodologia científica adotada.

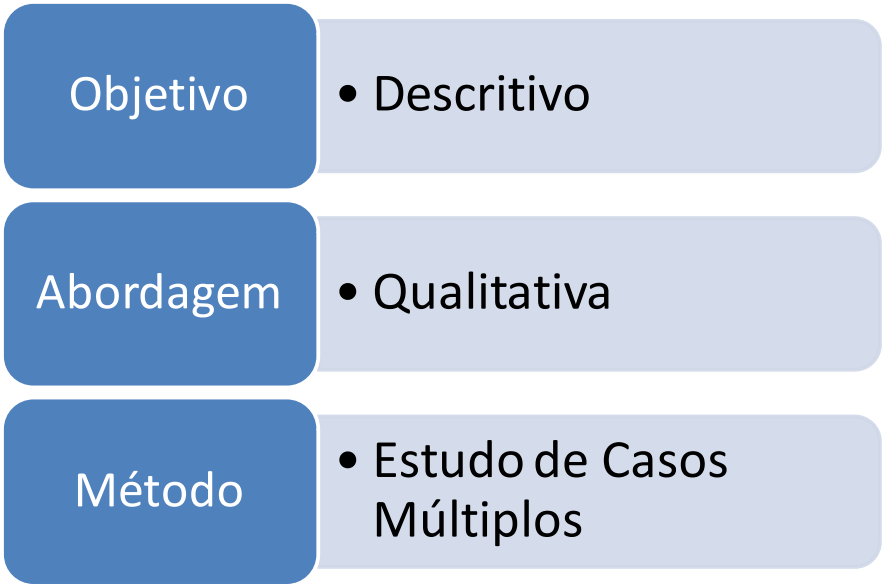


Figura 18 - Síntese da metodologia científica adotada.

4.2. Etapas de pesquisa

A definição das etapas de pesquisa deve estar alinhada aos métodos científicos adotados, para providenciar que o trabalho alcance seus objetivos. Para

tanto, são estabelecidas quatro etapas, as quais estão representadas na Figura 19, sendo elas: pesquisa bibliográfica, desenvolvimento do modelo conceitual, pesquisa de campo e elaboração das conclusões.

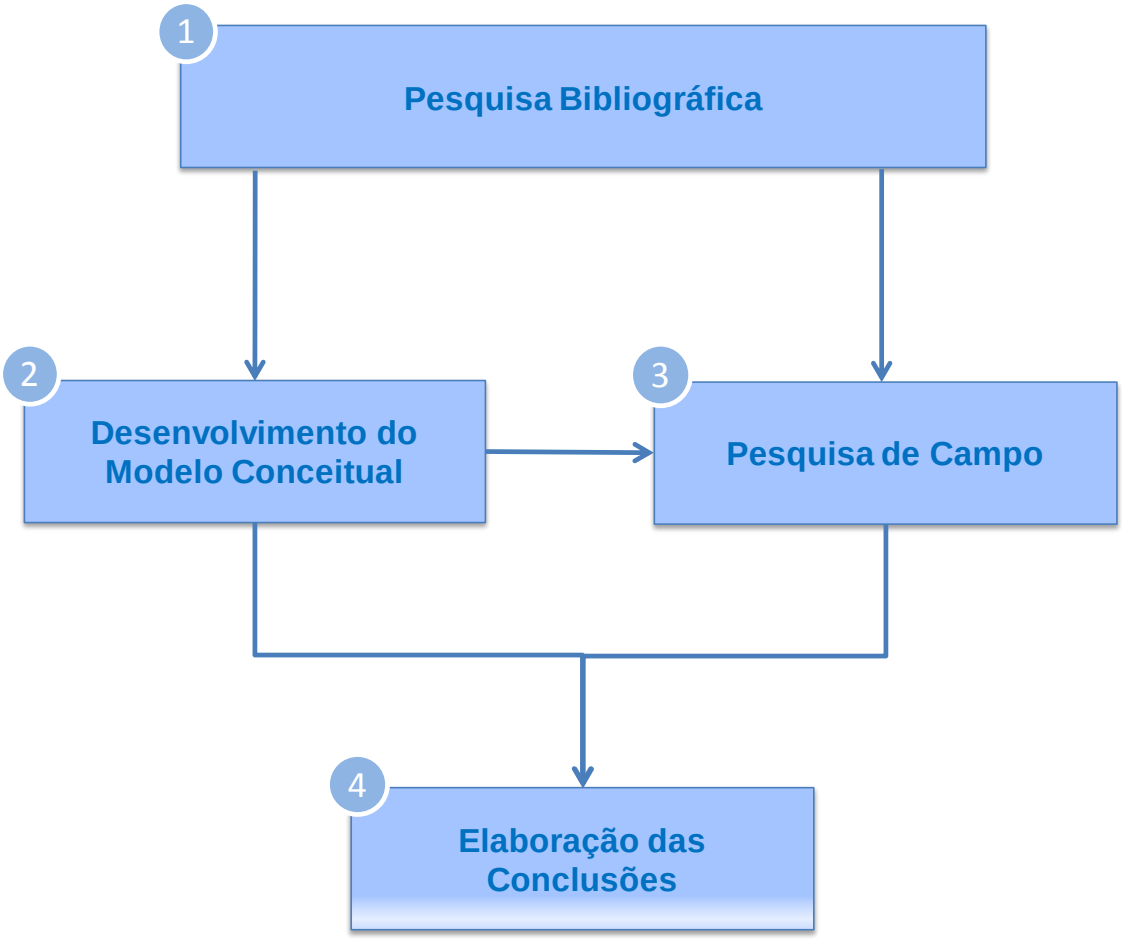


Figura 19 - Etapas da pesquisa.

Cada uma das etapas da pesquisa e suas respectivas entregas são descritas nos itens seguintes.

4.2.1. Etapa 1 – Pesquisa bibliográfica

Essa etapa da pesquisa tem por objetivo fornecer fundamentação teórica para condução do trabalho, para isso são identificados e organizados os principais conceitos encontrados na literatura. Na revisão são pesquisados os trabalhos relacionados com o processo de inovação em produtos e a gestão de ideias de produtos. A entrega associada a esta etapa é apresentada a seguir:

<u>Entrega 1: Revisão bibliográfica sobre processo de inovação e gestão de ideias de produtos</u>

Nesta entrega, são pesquisados e analisados os principais trabalhos de autores relacionados aos dois temas principais abordados, no caso o processo de inovação em produtos com foco na fase de planejamento da inovação e a gestão de ideias de produtos. Esta entrega é apresentada nos Capítulos 2 e 3 deste trabalho.

4.2.2. Etapa 2 – Desenvolvimento do modelo conceitual

Para melhorar a compreensão e ajudar na condução da etapa de pesquisa de campo, foi desenvolvido um modelo conceitual síntese do processo de gestão de ideias. Para o desenvolvimento do modelo são levantadas as principais variáveis que representam as características do processo de gestão de ideias baseado na Entrega 1 de revisão bibliográfica.

A entrega associada a esta etapa é descrita a seguir:

Entrega 2: Modelo conceitual síntese da gestão de ideias.

O modelo tem como objetivo principal guiar o pesquisador durante a realização da pesquisa de campo. Segundo Yin (2005), é importante para realização da pesquisa empírica que se inicie de um referencial teórico, mesmo que as informações levantadas na literatura se diferenciem da realidade dos casos. O modelo conceitual da gestão de ideias de produtos é apresentado no Capítulo 5 do trabalho.

4.2.3. Etapa 3 – Pesquisa de campo

A etapa 3 de pesquisa de campo compreende a realização do estudo de casos múltiplos, que permite maior compreensão de como o processo de gestão de ideias é realizado na prática pelas empresas. A realização do estudo de casos múltiplos é dividida em três fases seguindo a abordagem de Yin (2005), sendo elas: definição do protocolo do estudo, coleta de dados e conclusão e documentação do estudo.

O protocolo do estudo de casos múltiplos tem por objetivo delinear o estudo, ou seja, definir os principais pontos a serem estudados e guiar a coleta de dados nos casos (VOSS, 2009). O protocolo é mais do que um mero roteiro com questões, trata-se de um instrumento que aumenta a confiabilidade e a validade da pesquisa e destina-se, a orientar o pesquisador ao realizar a coleta de dados (YIN, 2005).

O protocolo do estudo é dividido em três partes, sendo a primeira parte a descrição da visão geral do projeto, que contém informações dos objetivos do

projeto e do estudo de casos múltiplos, assim como a conceituação teórica necessária para realização do estudo. A segunda parte apresenta os procedimentos de campo, no caso são descritas as principais características e técnicas adotadas para coleta de dados e estabelecidos os critérios para seleção dos casos e da unidade de análise. E, por fim, a terceira parte do protocolo do estudo consiste no roteiro de questões, que compreende uma lista de questões que devem ser consideradas durante a coleta dos dados.

Neste trabalho, as questões do roteiro de questões são baseadas nas variáveis do modelo conceitual desenvolvido, dessa forma o protocolo de pesquisa é apresentado após o desenvolvimento da Entrega 2.

Depois de elaborado o protocolo do estudo, a fase seguinte consiste na coleta dos dados, por meio da realização dos casos. A coleta dos dados é realizada utilizando os instrumentos definidos no protocolo, ou seja, são realizadas entrevistas baseadas no roteiro de questões do protocolo. Além de observações diretas e verificação de documentos utilizados pela empresa quando necessário.

Por fim, na última fase é desenvolvida a conclusão e a documentação do estudo, que contém as principais informações levantadas, a descrição e análise dos resultados e a síntese do estudo. Considerando, que os dados coletados no estudo de casos múltiplos são de natureza qualitativa, para tanto é aplicada uma abordagem de análise qualitativa dos dados. Miles e Huberman (1984) recomendam que a análise de dados qualitativos utilize de representações visuais, como gráficos ou esquemas, e não apenas a narrativa dos resultados.

Devido ao método de científico adotado nesta pesquisa, estudo de casos múltiplos, e a quantidade de informações levantadas são utilizados para apoiar o tratamento dos dados o software Minitab® 16.1.1. A ferramenta auxilia na apresentação dos resultados e elaboração de cálculos, gráficos e tabelas necessárias.

A entrega associada a esta etapa é descrita a seguir:

<u>Entrega 3: Estudo de casos múltiplos.</u>

Nesta entrega é apresentado inicialmente o protocolo do estudo de casos múltiplos, em seguida são apresentadas as informações levantas no estudo e a descrição dos resultados comparando com as informações identificadas na

literatura. Por fim, é apresentada uma análise do processo de gestão de ideias com base nos resultados obtidos.

Esta entrega é apresentada no Capítulo 6 deste trabalho.

4.2.4. Etapa 4 – Elaboração das conclusões

Nessa etapa são realizadas as análises e elaboradas as conclusões finais do trabalho desenvolvido. Na elaboração das conclusões finais são descritas as reflexões do autor, assim como sua perspectiva da análise da gestão de ideias de produtos e apresentadas as contribuições desta pesquisa para o campo de conhecimento e a proposição de trabalhos futuros que podem ser desenvolvidos a partir do conhecimento gerado.

A entrega associada a esta etapa é descrita a seguir:

Entrega 4: Conclusões do trabalho

Esta entrega é apresentada no Capítulo 7, no qual são apresentadas conclusões e contribuições deste trabalho bem como as limitações e sugestões de trabalhos futuros.

5. Modelo conceitual da gestão de ideias de produtos

Para elaboração do modelo conceitual foram utilizadas as características do desenvolvimento de um modelo de negócio. A construção de um modelo de negócio é uma maneira eficaz de se obter acesso às informações de um processo e fazer uma análise das suas funcionalidades e dinâmica, além de descrever os recursos necessários e suas relações com os fatores organizacionais da empresa (KOSANKE, 1995).

As informações da gestão de ideias identificadas na literatura são classificadas em dimensões genéricas de um processo de negócio. Para definição das dimensões é utilizado como referência uma adaptação da abordagem da CIM-OSA (KOSANKE, 1995) desenvolvida por Silva e Rozenfeld (2007), o qual descreve quatro dimensões: estratégia, atividades, organização e recursos. A Figura 20 ilustra as quatro dimensões do processo de negócio, as quais são aplicadas para a gestão de ideias e descritas nos parágrafos seguintes.

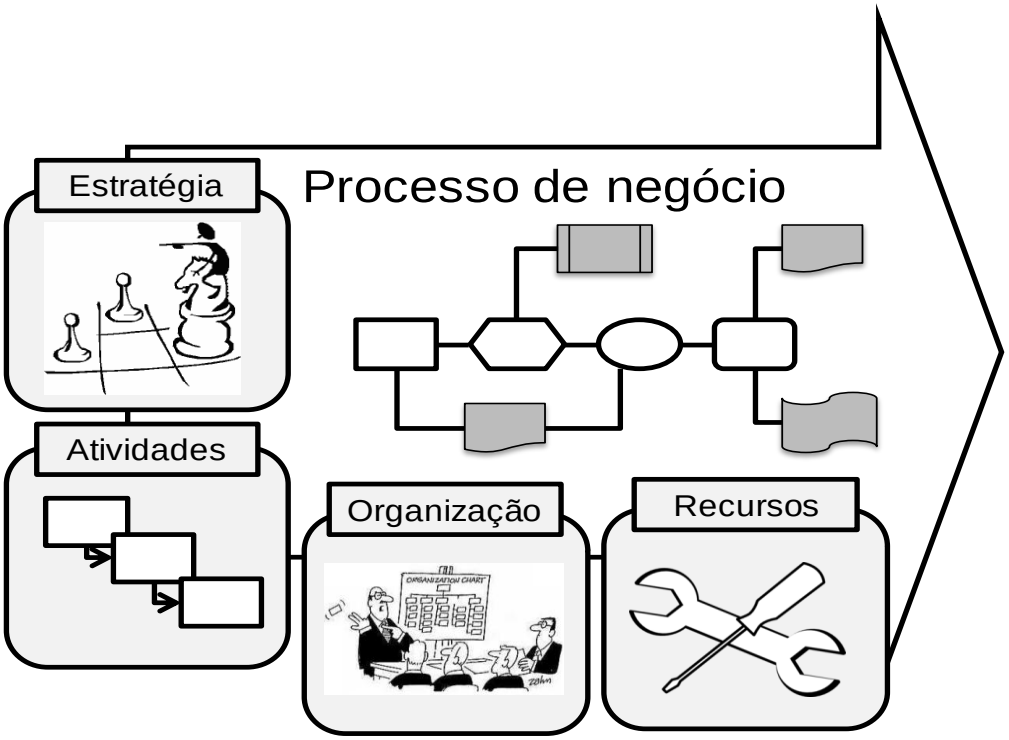


Figura 20 - Dimensões de um processo de negócio (Adaptado de Silva e Rozenfeld (2003)).

A dimensão Estratégia fornece a conexão entre o planejamento estratégico do negócio e os processos operacionais, definindo as estratégias da empresa em relação ao processo de inovação em produtos e à gestão de ideias.

A dimensão Atividades representa a forma como as atividades da gestão de ideias são realizadas, no caso a geração e coleta de ideias e a seleção de ideias.

A dimensão Organização engloba os fatores organizacionais relacionados com a gestão de ideias, representando as características relacionadas com a estrutura organizacional, função de cada participante e ambiente para inovação.

A dimensão Recursos abrange as perspectivas das técnicas, métodos, ferramentas e sistemas TIC utilizados para fornecer suporte para as dimensões anteriores, especialmente às atividades.

Além das quatro dimensões adaptadas da CIM-OSA foi adicionada uma nova dimensão denominada “Ideias”, que representa os resultados do processo de gestão de ideias.

No próximo item são apresentadas as dimensões do processo e as características de cada uma identificadas na literatura. Para construção do modelo conceitual as características da gestão de ideias são tratadas como variáveis do processo.

5.1. Variáveis do processo de gestão de ideias

Após definidas as cinco dimensões compreendidas pelo modelo conceitual, são identificadas as variáveis de cada dimensão. As variáveis permitem descrever as características da gestão de ideias e representam a parte principal do modelo conceitual.

As variáveis são identificadas por meio do levantamento bibliográfico. É importante destacar que as variáveis selecionadas representam uma proposta inicial, que podem evoluir com a realização dos estudos de casos e com novas informações da literatura.

5.1.1. Variáveis da dimensão Estratégia

Tipo de orientação estratégica

A orientação estratégica é responsável por guiar o comportamento de uma empresa, por meio da especificação de prioridades de mercado (NOBLE et al., 2002), que no caso são desdobradas na forma de novas ideias de produtos. Miles e Snow (2003) definiram uma taxonomia que diferenciam as empresas mediante a

relação de estratégia, estrutura e ambiente. Os autores propõem a existência de quatro tipos de estratégias genéricas: defensiva, prospectora, analítica e reativa.

A estratégia defensiva é caracterizada pelas empresas que possuem domínio sobre um segmento de mercado específico. Nesse caso as organizações buscam evitar a entrada de concorrentes atuando de forma agressiva em qualidade e preço. Na estratégia prospectora, as organizações são caracterizadas por elevada busca por inovações, ou seja, são capazes de gerar novos produtos que vão originar novos segmentos de mercado. A analítica pode ser vista como um híbrido das estratégias prospectora e defensiva, uma vez que ao mesmo tempo em que procuram novos mercados e oportunidades para novos produtos, essas se preocupam em manter seus segmentos e clientes tradicionais. Por fim, existem empresas que não apresentam uma relação coerente entre estratégia e estrutura, e não possuem uma estratégia definida, denominadas reativas.

Cada posição estratégica demanda diferentes aspectos estruturais e de processo na forma de identificar e coletar as informações (SPANJOL et al., 2011). É importante descrever que apesar de diferentes estruturas, uma mesma empresa pode atuar em mais de um tipo de orientação estratégica, dependendo do segmento de mercado em que atua.

Variável: escala de grau de inovação para as orientações estratégicas. Sendo as empresas reativas e defensoras classificadas com menor grau de inovação e as prospectoras com maior grau de inovação.

Tipo de impulsionador da inovação

Na revisão da literatura são identificados dois tipos de impulsionadores da inovação, sendo por: demanda do mercado (*Market-Pull*) ou por disponibilidade tecnológica (*Technology-Push*). No "*Market-Pull*" a fonte de inovação é uma resposta às satisfações e necessidades não atendidas dos clientes, que resultam em novas demandas para a resolução destes problemas. Por outro lado, no "*Technology-Push*" o estímulo para novos produtos vem (internamente ou externamente) de pesquisas, o objetivo é fazer uso comercial de novos conhecimentos técnicos (TIDD et al., 2005; TROTT, 2005; TERWIESCH; ULRICH, K., 2008; BREM; VOIGT, 2009). Da mesma forma que a variável anterior, a

empresa pode atuar com os dois tipos de impulsionadores dependendo das características de cada projeto.

Variável: classificação da empresa por impulsionador da inovação (*market-pull*, *technology-push* ou ambos).

Estratégia de inovação aberta

A literatura descreve a inovação aberta ou "*Open Innovation*" como a estratégia de utilizar colaboradores externos, de forma a ampliar a capacidade de inovação nas organizações (SANDMEIER et al., 2004; CHESBROUGH; CROWTHER, 2006). Não necessariamente todas as boas ideias surgem de dentro da organização e nem todas as boas ideias criadas dentro da organização podem ser comercializados com sucesso apenas com competências internas.

É importante diferenciar o conceito de inovação aberta do simples uso de fontes externas no processo. Na inovação aberta os parceiros não são apenas fontes de ideias, mas também desempenham um papel importante no apoio e gestão do processo (COOPER; EDGETT, 2007).

Variável: classificação da empresa em relação à utilização de inovação aberta (utiliza ou não).

5.1.2. Variáveis da dimensão Atividades

Níveis de formalização das atividades

A gestão de ideias pode apresentar diferentes níveis de formalização das atividades, desde a utilização de meios formais de geração e seleção de ideias até o surgimento repentino de novas ideias e seleção informal. Nos processos formalizados as ideias de produtos são mais específicas, pois surgem após a realização de técnicas ou métodos de geração de ideias a partir de pesquisas de mercado ou novas tecnologias desenvolvidas para atender demandas específicas. Quando não formalizadas as ideias podem surgir a partir da percepção de um participante do negócio após identificação de uma oportunidade momentânea (COOPER, 2001; KOEN et al., 2002; TERWIESCH; ULRICH, K., 2008; BREM; VOIGT, 2009; BJÖRK; MAGNUSSON, M., 2009).

Variável: escala do nível de formalização das atividades da gestão de ideias (ausência, média e alta formalização).

Práticas de geração e coleta de ideias

A literatura descreve uma série de práticas (técnicas e ferramentas) para apoiar a geração e coleta de ideias. O uso de técnicas e ferramentas amplia a quantidade e qualidade das ideias geradas (MCADAM; MCCLELLAND, 2002b; POSKELA et al., 2004).

Variável: Identificação das práticas de geração e coleta de ideias aplicadas pela empresa.

Critérios de seleção de ideias

A atividade de seleção desempenha papel importante no processo, pois geralmente as empresas são capazes de gerar muito mais ideias do que há recursos para executá-las (KOEN et al., 2002; BOEDDRICH, 2004). Nesse sentido, a definição de critérios assertivos para avaliação e seleção das melhores ideias se torna essencial para o sucesso do negócio (COOPER; EDGETT, 2007)

Variável: Critérios aplicados pela empresa para seleção de ideias.

5.1.3. Variáveis da dimensão Organização

Fontes de ideias

A literatura descreve que as ideias geradas podem vir de uma ampla variedade de fontes, sendo elas internas ou externas à organização. A capacidade da organização de identificar e capturar ideias, seja internamente ou externamente, são fatores determinantes para o sucesso da gestão de ideias (MCADAM; MCCLELLAND, 2002b; COOPER; EDGETT, 2007; BREM; VOIGT, 2009; BJÖRK; MAGNUSSON, M., 2009).

Variável: Fontes de geração de ideias.

Áreas funcionais envolvidas

A necessidade de inovar é de responsabilidade de todos dentro da organização. O envolvimento de diversas áreas funcionais e a integração entre as áreas na geração de novas ideias é considerado ponto crítico para a inovação (WHEELWRIGHT; CLARK, 1995; KIM; WILEMON, 2002; VERWORN, 2006; KOC; CEYLAN, 2007; BJÖRK; MAGNUSSON, M., 2009).

Variável: Áreas funcionais que participam da geração de ideias e forma como os participantes contribuem para o processo (individualmente, times da mesma área ou times multifuncionais).

Participação de colaboradores externos

Em geral, as empresas não inovam sozinhas. A capacidade de inovar e desenvolver ideias criativas e novos produtos depende da interação com outras empresas, parceiros, clientes, fornecedores, instituições de pesquisa, organizações públicas e governamentais, entre outros (ALVES, J. et al., 2005; BJÖRK; MAGNUSSON, M., 2009).

A participação de colaboradores externos na geração de ideias não é distinta do conceito de inovação aberta, uma vez que neste caso os colaboradores são apenas fontes de novas ideias e na inovação aberta os parceiros participam de forma estruturada de todo o processo.

Variável: Fontes externas que contribuem para a geração de ideias.

Ambiente e motivação para inovação

O sucesso da gestão de ideias está diretamente relacionado ao ambiente, ao clima e a cultura da organização. O clima de uma organização pode ser alterado para encorajar ambientes inovadores por meio de práticas de iniciativas que estimulam os participantes (MCADAM; MCCLELLAND, 2002a; KOC; CEYLAN, 2007).

Amabile at al. (1996) sugerem algumas características para alavancar a motivação dos participantes, sendo elas: desafios, liberdade, recursos, suporte do grupo de trabalho, incentivos e apoio organizacional.

Variável: Classificação das empresas por desenvolvimento de ambiente voltado para inovação (desenvolve ou não) e forma de incentivar e recompensar os participantes.

5.1.4. Variáveis da dimensão Recursos

Banco de ideias e sistemas de TIC utilizados na gestão de ideias

Alguns dos recursos já foram identificados na dimensão atividades deste trabalho. Além destes, destaca-se a utilização de um banco de ideias para

armazenar as ideias e os sistemas de TIC específicos para apoiar a gestão de ideias, desenvolvidos para capturar, monitorar e selecionar as ideias do processo (COOPER et al., 2009; HÜSIG; KOHN, 2009).

Variável: Classificação das empresas por utilização e revisão do banco de ideias (“não utiliza”, “utiliza, porém não é revisado” e “utiliza e é revisado periodicamente”) e dos sistemas de TIC para apoiar a gestão de ideias.

5.1.5. Variáveis da dimensão Ideias

Saídas do processo

O processo de gestão de ideias descrito neste trabalho tem como objetivo garantir o fluxo contínuo de novas ideias capazes de atender as necessidades do mercado. Para tanto as empresas precisam ser capazes de gerar e coletar uma grande quantidade de ideias e ao mesmo tempo serem capazes de selecionar as melhores. Entre as ideias com maior potencial de sucesso destacam-se as ideias radicais, que possuem maior grau de novidade.

Deste modo, considerando as características do processo de gestão de ideias, na dimensão ideias são caracterizadas como saídas do processo a quantidade de ideias geradas pelas empresas, a taxa de ideias implementadas e a tipologia das ideias.

Valor da variável: Quantidade de ideias geradas por período, taxa de ideias implementadas por período e porcentagem de cada tipo de ideia segundo a classificação de Garcia e Calantone (2001) para grau de novidade.

5.2. Representação do modelo conceitual

Uma importante definição na construção do modelo conceitual é representação do processo. Nesse sentido na Figura 21 o modelo conceitual síntese da gestão de ideias é ilustrado, apresentando suas dimensões e variáveis.

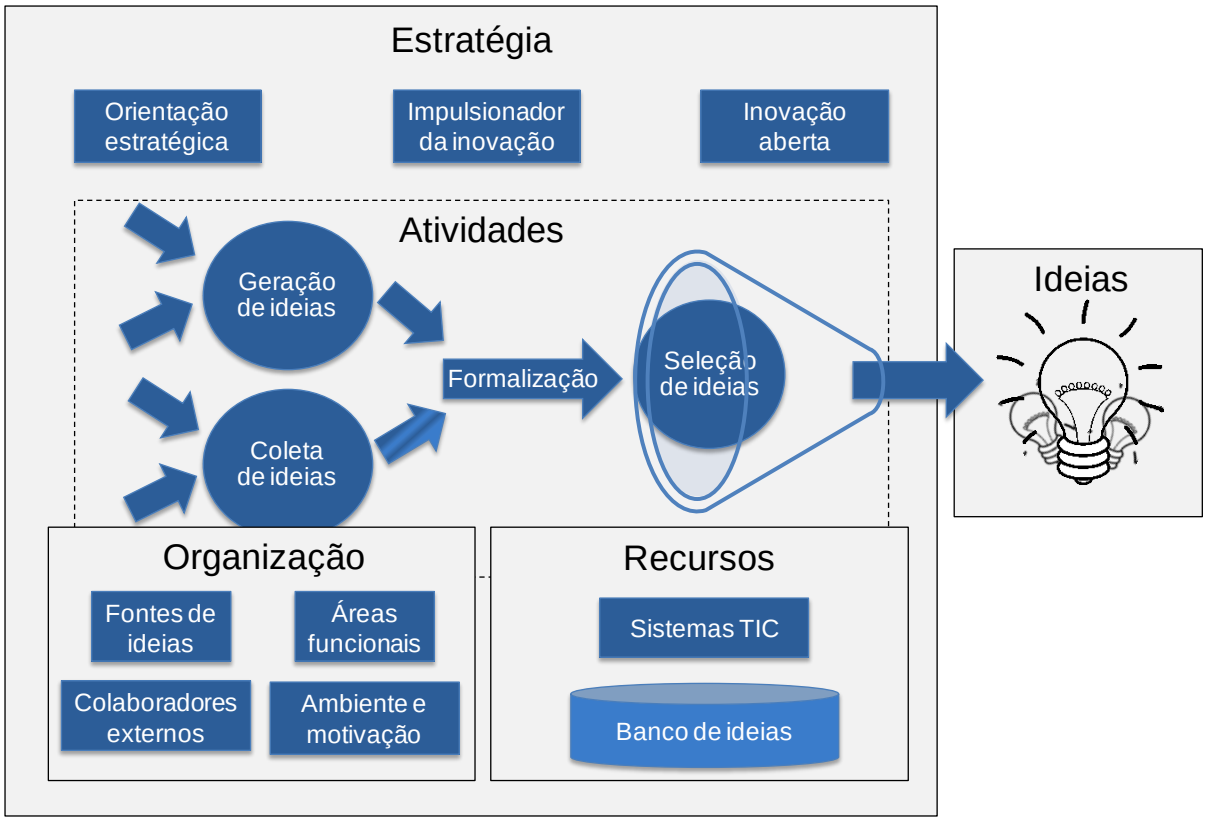


Figura 21 - Modelo conceitual síntese da gestão de ideias: suas dimensões e variáveis

No modelo conceitual as variáveis da dimensão estratégia são responsáveis por guiar o processo de gestão de ideias, orientando como o processo deve ser conduzido de acordo com as estratégias adotadas pela empresa.

Na dimensão atividades as variáveis de geração e coleta de ideias e seleção de ideias são apresentadas na forma de esferas e conectadas por setas. As setas descrevem o fluxo de informações e ideias durante as atividades e representam o nível de formalização adotado pela empresa. As dimensões organização e recursos são apresentados sobrepostos à dimensão atividades, pois são responsáveis por garantir e fornecer suporte para que as atividades sejam realizadas. Por fim, como resultado do processo apresenta-se a dimensão ideias e a variável de saída do processo.

Na próxima seção deste trabalho são apresentados os procedimentos para condução do estudo de casos múltiplos, assim como os resultados e análises do estudo.

6. Estudo de casos múltiplos

Esta seção é dividida em quatro partes principais. A primeira apresenta o protocolo do estudo de casos múltiplos, que contém a visão geral do projeto, os procedimentos de campo e o roteiro de questões utilizado. Já na segunda parte são apresentadas informações de caracterização de cada um dos casos e das unidades de análise. Na terceira parte são apresentadas a descrição e discussão dos resultados, classificados nas cinco dimensões do processo (estratégia, atividades, recursos, organização e ideias), e por fim na última parte, é apresentada a análise do processo de gestão de ideias baseado nos resultados do estudo de casos múltiplos.

6.1. Protocolo do estudo de casos múltiplos

O protocolo do estudo de casos múltiplos tem como objetivo delinear o estudo do processo de gestão de ideias de produtos, buscando guiar o pesquisador durante a condução dos casos. O estudo tem como objetivo fornecer maior compreensão de como as empresas estão realizando o processo de gestão de ideias de produtos. No protocolo é inicialmente apresentada uma síntese da conceituação teórica do processo de gestão de ideias e das principais definições necessárias para realização do estudo.

Em seguida, o protocolo fornece os procedimentos adotados para coleta de dados e os critérios de seleção dos casos e da unidade de análise. No estudo considerando os objetivos deste trabalho, são selecionadas empresas de diversos segmentos do mercado e que possuem as seguintes características:

- São desenvolvedoras de produtos, serviços e/ou tecnologias;
- São reconhecidas como empresas inovadoras e de sucesso no desenvolvimento de novos produtos; e
- Estão sediadas no Brasil e com disponibilidade para realização dos estudos.

A unidade de análise definida nas empresas é o processo de gestão de ideias de produtos. Para descrever, caracterizar e analisar o processo de gestão de ideias nas empresas são realizadas entrevistas baseadas em um roteiro de questões, além de análise documental e observações diretas quando necessário. As entrevistas são conduzidas com representantes da empresas que possuem uma visão holística de como o processo é realizado.

A parte final do protocolo de pesquisa contém o roteiro de questões, no qual são abordadas as questões de caracterização da empresa, caracterização da unidade de negócio e análise de cada uma das dimensões do processo de gestão de ideias. As questões relacionadas com as dimensões do processo são elaboradas baseadas nas variáveis do modelo conceitual da gestão de ideias.

Para elaboração das questões que compõe o roteiro de questões é adaptado o método de seleção de técnicas estatísticas proposto por Echeveste et al. (2007). No método são elaborados objetivos específicos a partir de um objetivo principal da pesquisa. Em seguida no método, é realizado o desdobramento dos objetivos específicos e identificação de como medir as variáveis. A partir das variáveis são estabelecidas as questões, que irão compor o roteiro de questões.

A elaboração das questões por meio da adaptação do método de Echeveste et al. (2007) e o protocolo de pesquisa são apresentados nos APÊNDICES B e C respectivamente.

Os próximos itens apresentam os resultados obtidos por meio da pesquisa de campo, assim como a interpretação dos resultados utilizando como base a revisão bibliográfica realizada. Os dados foram levantados por meio de entrevistas utilizando o protocolo do estudo de casos múltiplos. Considerando que a técnica adotada consiste no estudo de diversos casos, não é realizada uma descrição detalhada do processo em cada caso, uma vez que a unidade de análise é a mesma.

6.2. Caracterização dos casos

O estudo de casos múltiplos foi realizado em empresas desenvolvedoras de produtos, distribuídos em diversos setores da indústria brasileira. No total foram analisados 15 casos, sendo todas de grandes empresas, segundo a classificação do SEBRAE ou do BNDES (2010), ou seja, possuem acima de 500 funcionários e/ou faturamento anual acima de 60 milhões de reais. As empresas analisadas estão entre as lideres de mercado nos segmentos que atuam e foram selecionadas por serem reconhecidas como inovadoras e vencedoras de prêmios de inovação.

A Figura 22 apresenta a distribuição dos casos pelos diversos setores da indústria, seguindo a classificação do *Industry Classification Benchmark* - ICB[5] (2011).

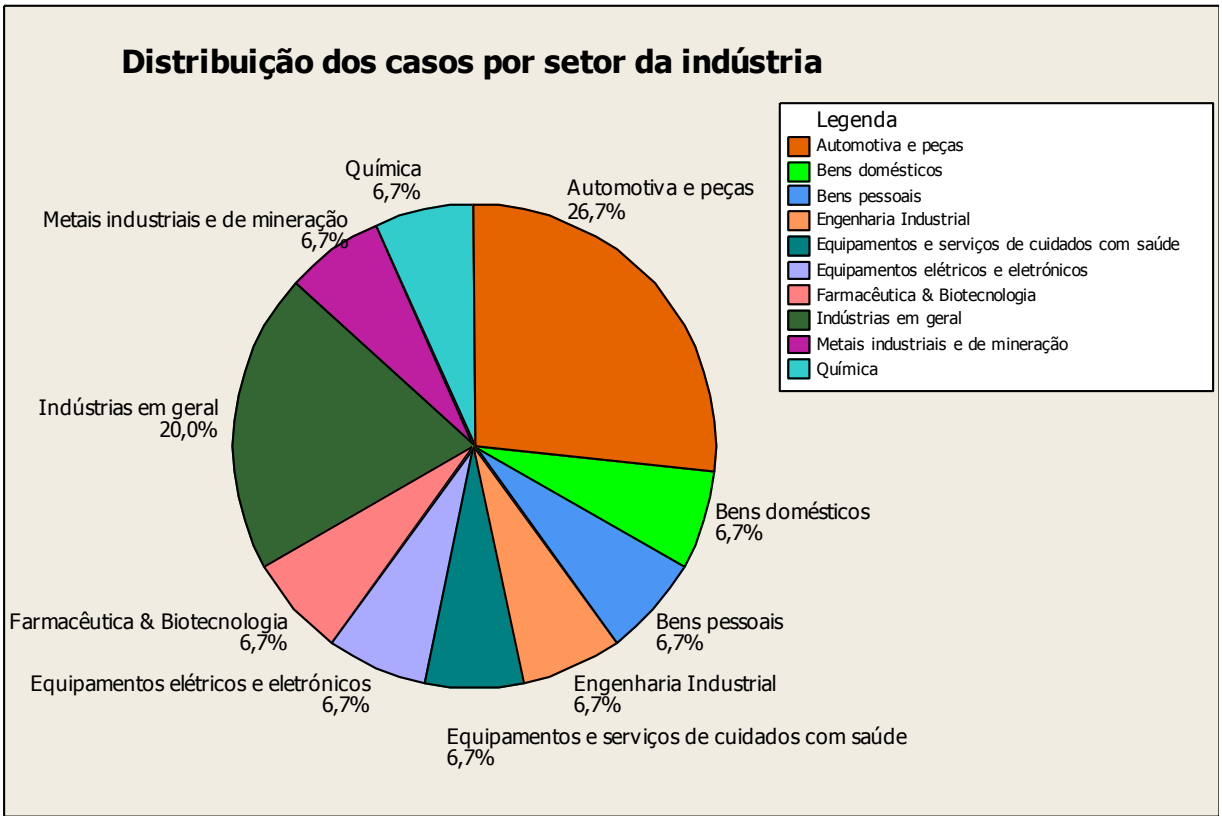


Figura 22 - Distribuição dos casos por setor da indústria (Segundo classificação do ICB).

A seguir são apresentadas as características de cada um dos casos e do processo de gestão de ideias:

<u>Caso 1</u>

O Caso 1 é uma empresa brasileira do setor farmacêutico, que desenvolve produtos veterinários para saúde animal. A empresa possui mais de 500 colaboradores e possui faturamento anual acima de 60 milhões de reais (ano base: 2010). Em relação à posição na cadeia de valor, a empresa atua como *Business-to-Customer* (B2C) ao vender seus produtos diretamente para o cliente final.

A empresa é reconhecida como uma empresa inovadora, tendo recebido recentemente o prêmio FINEP de inovação tecnológica na categoria grandes empresas. De forma geral, os produtos desenvolvidos pelo Caso 1 podem ser considerados com grau médio de novidade e valor agregado.

[5] Industry Classification Benchmark (ICB): Industry Structure and Definitions 2011. Documento digital. Disponível em: <http://www.icbbenchmark.com>. Acesso em: 05 agosto 2011.

A empresa tem o processo de gestão de ideias estruturado, porém foi definido recentemente e, por este motivo o seu nível de formalização ainda é intermediário. A atividade de seleção de ideias foi a que mais beneficiou da estruturação, pois antes era realizado informalmente e com a formalização passou a ser realizado por uma equipe específica para avaliação das ideias. Ela utiliza um software comercial para apoiar a condução do processo de gestão de ideias e do processo de inovação como um todo.

Caso 2

O Caso 2 é uma empresa brasileira do setor automotivo e peças estando entre as maiores montadoras da América Latina e com participação representativa no restante do mundo no seu segmento. A empresa possui mais de 500 colaboradores e faturamento acima de 60 milhões de reais segundo dados do ano de 2010. A empresa atua na cadeia de valor como *Business-to-Customer* (B2C) comercializando seus produtos diretamente para o consumidor final.

Dentro do seu segmento a empresa é considerada uma das mais inovadoras, tendo vários produtos patenteados e premiados como inovadores. Os seus produtos podem ser classificados, predominantemente, como médio grau de novidade e valor agregado.

O processo de gestão de ideias na empresa é altamente formalizado. As ideias geradas e coletadas são armazenadas na intranet da empresa e podem surgir de três formas: por prospecção de mercado e tecnologia realizada pela área de P&D; por grupos temáticos e multifuncionais responsáveis por identificar soluções para oportunidades e necessidades; e por meio de um sistema aberto onde todos na empresa podem contribuir com ideias. As ideias são avaliadas por critérios bem definidos e as que não são aprovadas permanecem armazenadas no banco de ideias na intranet da empresa. As ideias armazenadas não são reavaliadas periodicamente.

Caso 3

O Caso 3 é uma empresa brasileira do setor de equipamentos com tecnologia eletrônica e óptica. A empresa possui entre e 100 e 499 colaboradores e um faturamento anual acima de 60 milhões de reais (ano base: 2010). Em relação à

posição na cadeia de valor, a empresa atua como *Business-to-Customer* (B2C) ao vender seus produtos diretamente para o consumidor final.

Recentemente, a empresa foi reconhecida com o prêmio FINEP de inovação para médias empresas, e é responsável por gerar diversas patentes todos os anos. De forma geral, os produtos desenvolvidos pela empresa nos últimos anos são classificados como grau médio de novidade e alto valor agregado.

Neste caso, o processo de gestão de ideias é realizado sem formalização, não existem procedimentos e atribuições definidas para os seus participantes. As ideias surgem de demandas e oportunidade do mercado que resultam em ideias de novos produtos. A seleção é realizada de forma hierarquizada, ou seja, os níveis mais elevados da empresa são responsáveis individualmente por aprovar ou reprovar uma ideia.

Caso 4

O Caso 4 descreve uma multinacional que atua há mais de 60 anos no Brasil no setor de indústria em geral, ou seja, segundo a classificação adotada do ICB atua em mais de três tipos de negócios diversificados. A empresa emprega mais de 500 colaboradores e possui faturamento anual acima de 60 milhões de reais (ano base: 2010). A empresa é reconhecida mundialmente como uma das empresas mais inovadoras, sendo esta sua principal característica e refletida em todas as suas unidades de negócio.

A unidade de negócio analisada na empresa oferece produtos de alta qualidade incluindo fitas, abrasivos, adesivos, materiais especiais e sistema de filtração para diversos mercados, do automotivo ao aeroespacial, de energias renováveis à eletrônica. Em relação à posição na cadeia de valor, a unidade de negócio analisada atua predominantemente como *Business-to-Business* (B2B), vendendo seus produtos para outras indústrias. Em alguns casos, tratando-se de grandes clientes, a empresa atua como *Business-to-Customer* (B2C) vendendo seus produtos diretamente para o cliente final. Sendo os produtos desenvolvidos, predominantemente, classificados como médio grau de novidade e alto valor agregado.

O processo de gestão de ideias no Caso 4 é altamente formalizado, com procedimento e atribuições muito bem definidas. Todas as ideias recebidas passam

por um primeiro filtro de alinhamento estratégico e são armazenadas em um banco de ideias local. O banco local é reavaliado a cada três meses. Este banco de ideias é posteriormente compartilhado globalmente com as outras unidades ao redor do mundo.

Caso 5

O Caso 5 é uma unidade de negócio de uma multinacional atuante no setor de bens domésticos, oferecendo produtos para escrita, desenho, pintura e trabalhos criativos. A empresa emprega mais de 500 colaboradores e possui faturamento anual acima de 60 milhões de reais (ano base: 2010). Em relação à posição na cadeia de valor, a unidade atua predominantemente como *Business-to-Business* (B2B) ao vender seus produtos para outras empresas. Em alguns produtos, a unidade atua como *Business-to-Customer* (B2C), vendendo diretamente para o cliente final.

A empresa foi reconhecida recentemente como inovadora sendo premiada como o selo ANPEI de inovação. Os produtos desenvolvidos pela unidade nos últimos anos podem ser classificados como médio grau de novidade e baixo valor agregado.

O processo de gestão de ideias nesta unidade de negócio possui nível médio de formalização. As ideias são geradas por meio de práticas específicas e realizadas pelas áreas funcionais, que são as principais fontes de ideias da empresa. Já a atividade de seleção não é bem estruturada, sendo de responsabilidade da área comercial que avalia a probabilidade de retorno financeiro das ideias, e posteriormente encaminha as ideias aprovadas para as áreas específicas. As ideias não aprovadas são armazenadas em uma planilha, que não é revisada periodicamente.

Caso 6

O Caso 6 é uma empresa brasileira que atua no setor de engenharia industrial, no segmento de metal-mecânica e com diversas plantas ao redor do mundo, e desenvolvendo produtos em soluções de refrigeração. A empresa emprega mais de 500 colaboradores e possui um faturamento anual acima de 60 milhões de reais (ano base: 2010). A empresa atua na cadeia de valor como *Business-to-Business* (B2B), vendendo os produtos para outras indústrias e não para clientes finais.

A empresa atualmente é a líder mundial no seu segmento e foi premiada recentemente com o prêmio FINEP de inovação na categoria grandes empresas. Os produtos desenvolvidos pela empresa nos últimos anos podem ser classificados como médio grau de novidade e valor agregado. A empresa é responsável por desenvolver diversas patentes todos os anos.

A empresa tem o processo de gestão de ideias altamente formalizado e maduro, uma vez que foi desenvolvido há muitos anos. A empresa utiliza um software para gestão de ideias, no qual todos na empresa podem cadastrar uma nova ideia. A empresa utiliza consultorias terceiras e são desenvolvidos workshops com empresas parceiras para colaborar com a geração de ideias.

Caso 7

O Caso 7 é uma empresa global do setor automotivo e peças, sendo uma das lideres mundiais do segmento de autopeças. A empresa emprega mais de 500 colaboradores e possui faturamento anual acima de 60 milhões de reais (ano base: 2010). A empresa atua na cadeia de valor como *Business-to-Business* (B2B), vendendo seus produtos para outras indústrias. Em casos específicos como de *after-market* a empresa atua como *Business-to-Customer* (B2C) vendendo seus produtos diretamente para o cliente final.

A empresa é reconhecida no Brasil e no restante do mundo com uma empresa sucedida no processo de inovação. Atualmente mais de um quarto do seu faturamento é resultante dos produtos lançados no último ano. De forma geral, os produtos desenvolvidos pelo Caso 7 podem ser considerados de grau médio de novidade e valor agregado.

A empresa possui o processo de inovação e de ideias altamente formalizado e integrado. As ideias podem surgir de duas formas: por meio de processos espontâneos de captação de ideias que ocorrem durante todo o processo de inovação e por meio de encontros de inovação, no qual membros específicos de todas as unidades da empresa se encontram para identificação de oportunidades. A atividade de seleção é realizada por meio de *gates*, por um time multifuncional, utilizando três planilhas de apoio: análise de risco, oportunidade de negócio e aderência estratégica.

Caso 8

O Caso 8 é uma empresa multinacional com mais 100 anos de atuação no Brasil no setor de indústria em geral, ou seja, atua em mais de três tipos de negócios diversificados. Entre os produtos desenvolvidos pela empresa destacam-se: equipamentos elétricos e eletrônicos para outras indústrias, produtos para geração, distribuição e controle de energia, equipamentos de cuidados com a saúde e bens de consumo. A empresa emprega no Brasil mais de 500 colaboradores e possui faturamento anual acima de 60 milhões de reais (ano base: 2010). Na cadeia de valor a empresa atua predominantemente como *Business-to-Business* (B2B), vendendo os produtos para outras indústrias.

Atualmente a empresa é reconhecida no Brasil e mundialmente com uma das empresas mais inovadoras, sendo que cerca de 75% do faturamento da empresa é resultante de produtos com menos de cinco anos de vida. De forma geral, os produtos desenvolvidos pela empresa podem ser classificados como alto grau de novidade e valor agregado.

O processo de gestão de ideias é altamente formalizado baseado na abordagem de 3i (ideias, integração e implementação) e realizado na intranet da empresa. A geração de novas ideias é realizada por da abertura de chamadas na intranet e pode ser feita por todos na empresa. As ideias geradas ficam armazenadas no banco de ideias na intranet. As melhores ideias avaliadas são premiadas com recompensas em dinheiro.

Caso 9

O Caso 9 é uma empresa nova resultante de uma *joint-venture* entre uma empresa brasileira e uma americana atuando no setor automotivo e peças. A empresa emprega mais de 500 colaboradores e possui um faturamento anual acima de 60 milhões de reais (ano base: 2010). Na posição na cadeia de valor, a empresa atua como *Business-to-Business* (B2B), vendendo os produtos para outras indústrias e não para clientes finais.

Apesar de recente, a empresa já foi reconhecida pelo sucesso dos seus produtos, sendo líder de mercado no Brasil dentro do segmento de autopeças. Considerando os produtos desenvolvidos pela empresa nos últimos anos pode-se classificá-los como médio grau de novidade e valor agregado. A empresa desenvolve anualmente diversas patentes.

O processo de gestão de ideias da empresa possui nível médio de formalização. A empresa adota diversas técnicas para a geração de ideias, e a seleção é realizada por um comitê específico para a função. Todos na empresa têm acesso para geração de ideias por meio da intranet, na qual as ideias ficam armazenadas e são revistas periodicamente.

Caso 10

O Caso 10 representa uma empresa brasileira do setor de equipamentos e serviços de cuidados com saúde, que desenvolve equipamentos médicos. A empresa possui mais de 500 colaboradores e um faturamento anual acima de 60 milhões de reais (ano base: 2010). A empresa atua como *Business-to-Customer* (B2C) na cadeia de valor ao vender seus produtos diretamente para o consumidor final. Em alguns casos a empresa atua como *Business-to-Business* (B2B) comercializando seus produtos com outras indústrias.

A empresa é uma das principais atuantes do seu segmento, com produtos ao redor dos cinco continentes do mundo. Os produtos desenvolvidos pela empresa nos últimos anos podem ser classificados de forma geral como baixo grau de novidade e médio valor agregado.

O processo de gestão de ideias possui nível médio de formalização, com procedimentos definidos e de conhecimento de todos na empresa. As ideias surgem normalmente por meio de pesquisas de mercado, e após a participação em feiras e eventos da área. A atividade de seleção é realizada por uma equipe multifuncional e as ideias geradas são armazenadas em uma planilha.

Caso 11

O Caso 11 descreve a mesma multinacional do Caso 4, porém é representada por outra unidade de negócio. Apesar de tratarem da mesma empresa, o processo de gestão de ideias é independente entre elas, apresentando características e particularidades em cada caso. Nesta unidade de negócio, são desenvolvidos produtos inovadores para limpeza doméstica, organização de escritórios e conservação de prédios. Na cadeia de valor, a unidade atua como *Business-to-Business* (B2B), vendendo seus produtos para outras indústrias. Os produtos desenvolvidos são classificados de forma geral como médio grau de novidade e valor agregado.

O processo de gestão de ideias nesta unidade é altamente formalizado. Sendo que as principais formas de geração de ideias são reuniões de brainstorming e desafios enviados para os envolvidos no processo. Todas as ideias são enviadas eletronicamente para um participante focal do processo, e são avaliadas por equipes multifuncionais mensalmente. Todas as ideias recebidas são armazenadas em uma planilha eletrônica, que é revisada a cada seis meses. Assim como no Caso 4, o banco de ideias é compartilhado globalmente com as outras unidades ao redor do mundo.

Caso 12

O Caso 12 descreve uma empresa brasileira do setor de metais industriais e de mineração, sendo uma das principais siderúrgicas do mercado nacional. A empresa possui mais de 500 colaboradores e faturamento anual acima de 60 milhões segundo dados de 2010. Na cadeia de valor a empresa atua em maioria como *Business-to-Customer* (B2C) vendendo seus produtos diretamente para o consumidor final, e em alguns casos atua como *Business-to-Business* (B2B), vendendo os produtos para outras indústrias.

A empresa é líder na produção e comercialização dos seus produtos e recentemente foi contemplada com o selo ANPEI de empresas inovadoras. Os produtos desenvolvidos pela empresa podem ser caracterizados de forma geral como médio grau de novidade e valor agregado.

O processo de gestão de ideias na empresa é altamente formalizado com procedimentos, normas e programas de ideação desenvolvidos. As ideias são geradas normalmente de duas formas, sendo por meio dos programas de ideação ou oriundos da área de P&D. A atividade de seleção de ideias é descentralizada, ou seja, cada ideia é enviada para sua área específica que é responsável por realizar a avaliação. As ideias são armazenadas em um banco de ideias eletrônico que é revisado aleatoriamente. Para apoiar o processo a empresa utiliza um software de gestão de ideias desenvolvido internamente.

Caso 13

O Caso 13 descreve a mesma multinacional do Caso 5, porém outra unidade de negócio com características bem distintas. A unidade atua no setor de bens pessoais, oferecendo produtos de cosméticos para outras empresas ao redor do

mundo. A unidade de negócio atua na cadeia de valor exclusivamente como *Business-to-Business* (B2B), vendendo os produtos para outras indústrias que agregam valor ao produto e adicionam suas respectivas marcas. Os produtos desenvolvidos pela unidade são classificados como médio grau de novidade e valor agregado.

O processo de gestão de ideias no Caso 13 possui média formalização, uma vez que existe uma estruturação, porém ainda não está bem definida. A falta de definição é refletida nas atividades do processo. No caso da geração de ideias poucas práticas são aplicadas e na seleção de ideias, apesar de existem critérios bem definidos, não há uma sistematização de como avaliar as ideias. As ideias são armazenadas em uma planilha, e não são reavaliadas periodicamente.

Caso 14

O Caso 14 representa uma empresa multinacional do setor químico, com atuação na área de materiais abrasivos. A empresa possui mais de 500 colaboradores e faturamento anual acima de 60 milhões segundo dados de 2010. Na cadeia de valor a empresa atua predominantemente como *Business-to-Business* (B2B), vendendo os produtos para outras indústrias, mas também atua em alguns casos como *Business-to-Customer* (B2C) vendendo seus produtos diretamente para o consumidor final.

A empresa é reconhecida como bem sucedida no processo de desenvolvimento de novos produtos, sendo a líder mundial no mercado de abrasivos. Os seus produtos podem ser classificados com médio grau de novidade e valor agregado.

O processo de gestão de ideias da empresa pode ser considerado de média formalização, pois foi estruturado recentemente. A empresa adota diversas técnicas de geração de ideias e critérios bem definidos para seleção das melhores. As ideias são armazenadas em uma planilha e ainda não existe uma sistemática para sua revisão periódica.

Caso 15

Por fim, o Caso 15 representa uma empresa brasileira com atuação global do setor automotivo e peças. A empresa possui mais de 500 colaboradores e faturamento anual acima de 60 milhões segundo dados de 2010. Na cadeia de valor

a empresa atua predominantemente como *Business-to-Business* (B2B), vendendo os produtos para outras indústrias.

A empresa atualmente é líder na América Latina nos produtos que comercializa do segmento de autopeças e recentemente foi reconhecida com o prêmio FINEP de inovação tecnológica na categoria regional. Os produtos desenvolvidos pela empresa são classificados como médio grau de novidade e alto valor agregado.

O processo de gestão de ideias na empresa possui média formalização. O processo inicia com uma demanda do cliente, que envia uma solicitação, oportunidade ou necessidade particular. A partir da demanda a empresa aplica práticas de geração para identificar ideias que atendam a solicitação do cliente. As ideias são selecionadas por critérios bem definidos e a principal análise realizada é a viabilidade técnica.

6.3. Descrição e discussão dos resultados

Neste item os dados identificados nos casos são apresentados nas cinco dimensões do processo de gestão de ideias, e são discutidos os resultados com base nas informações identificadas na literatura.

6.3.1. Dimensão estratégia

Na dimensão estratégia da gestão de ideias são analisadas três características do processo, sendo elas: orientação estratégica, impulsionador da inovação e inovação aberta. Os dados da dimensão estratégia coletados em cada caso são apresentados no APÊNDICE D deste trabalho.

Seguindo a classificação de Miles e Snow (2003) de diferentes orientações estratégicas, é apresentada na Figura 23 a distribuição encontrada nos casos. É importante considerar que as empresas podem adotar mais de uma orientação estratégica, uma vez que para cada linha de produtos do portfólio uma estratégia pode ser seguida. Nesse sentido, adota-se como base para a análise a estratégia predominante na empresa. Ainda assim, algumas empresas descreveram atuar com duas estratégias, como no caso das empresas que atuam tanto como “Defensora e Analítica” ou “Analítica e Prospectora” em proporções iguais.

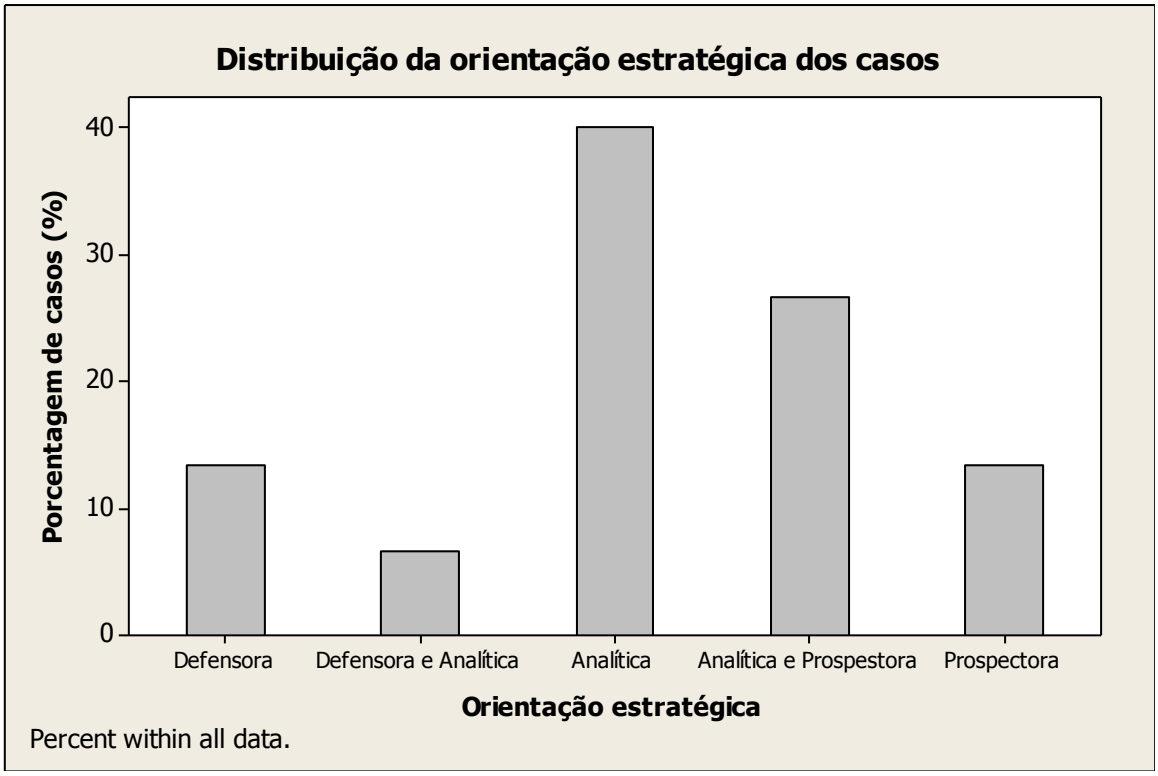


Figura 23 - Distribuição dos casos por orientação estratégica (Classificação de Miles e Snow (2003)).

Nessa classificação as empresas que adotam a orientação prospectora podem ser consideradas mais inovadoras, pois geram novos produtos que resultam em novos mercados. É interessante notar que não foi identificado nenhum caso de empresa com a orientação estratégica reativa. Ou seja, a partir dos dados é possível afirmar que entre as empresas reconhecidas como inovadoras, a estratégia reativa não é adotada.

A segunda variável identificada nos casos é a definição do impulsionador do processo de inovação e de geração de ideias, se a empresa atua como *market-pull* ou *technology-push*. A distribuição encontrada nos casos é representada na Figura 24, sendo que a grande maioria dos casos analisados atua como *market-pull*, ou seja, as ideias de novos produtos surgem de oportunidades, demandas ou necessidade identificadas no mercado. Assim, como a variável anterior, as empresas podem ter ambos os tipos de impulsionadores de inovação, e adotou-se para análise o tipo predominante quando possível.

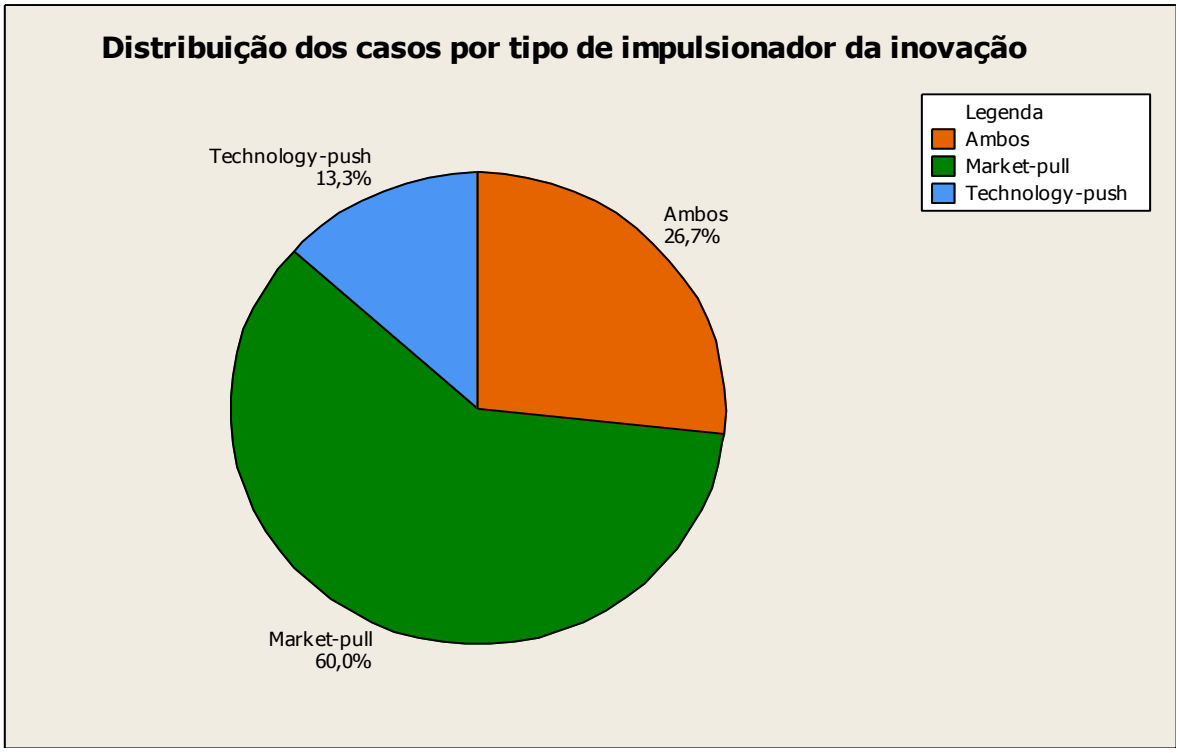


Figura 24 - Distribuição dos casos por tipo de impulsionador da inovação.

A partir dos dados levantados de orientação estratégica e impulsionador da inovação é analisada se há uma relação entre as características. A Figura 25 apresenta o resultado do cruzamento entre as duas variáveis.

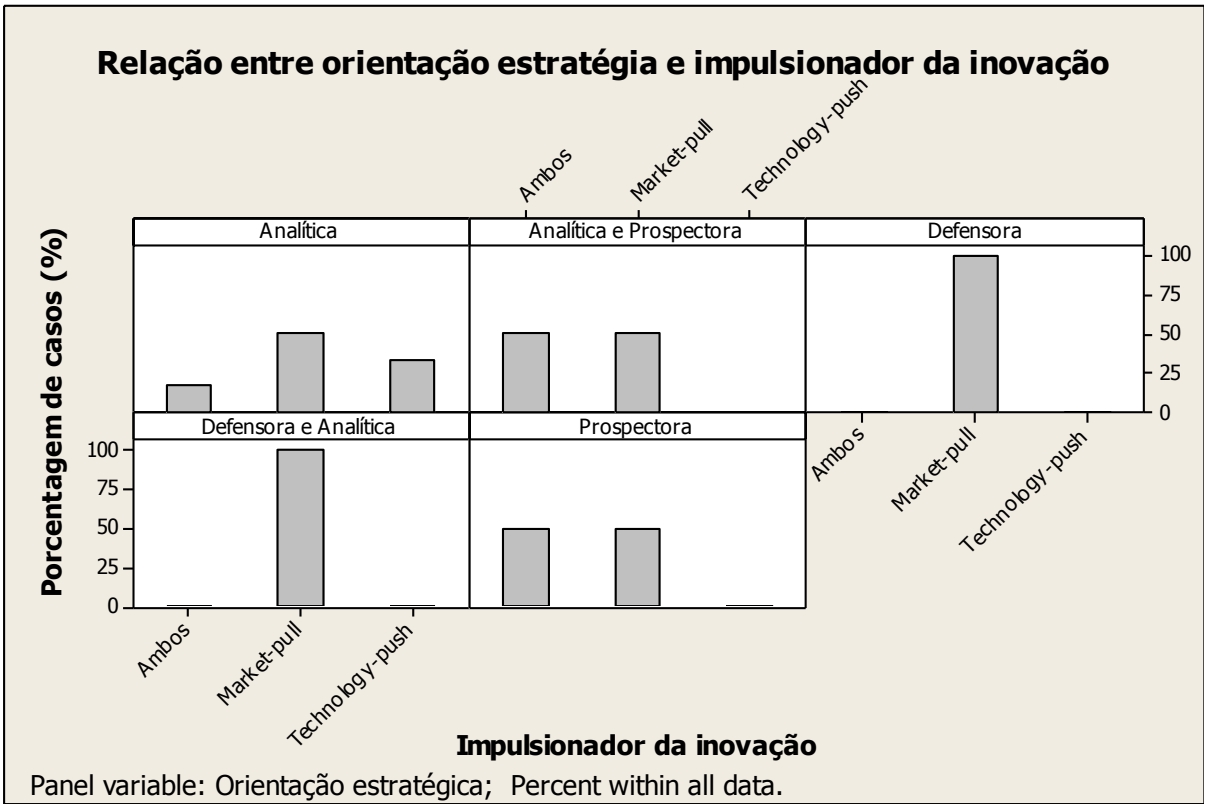


Figura 25 - Relação entre a variável orientação estratégica e impulsionador da inovação.

A partir da figura é possível identificar que apenas as empresas que adotam a orientação estratégica defensora ou “defensora e analítica” são exclusivamente *market-pull*, ou seja, o processo de inovação é impulsionado por necessidades e demandas do mercado. Esta característica pode ser resultado que as empresas que adotam a orientação defensora buscam garantir a sua posição no mercado atendendo apenas as demandas dos seus clientes, e não buscando desenvolver oportunidades por meio de novas pesquisas.

Já o impulsionador por *technology-push* está mais presente nos casos que possuem orientação estratégica analítica ou prospectora, porém não é possível afirmar que estas orientações atuam apenas estimuladas por novas tecnologias, pois também foi identificada a atuação do impulsionador por *market-pull*.

Estes dados corroboram com os resultados descritos em Brem e Voigt (2009). As empresas que adotam o impulsionador por meio de *technology-push* são responsáveis pela geração de ideias de ruptura, no caso empresas com características prospectoras, e por outro lado, quando as ideias surgem por *market-pull* essas são caracterizadas por serem menos inovadoras, característica de empresas defensoras.

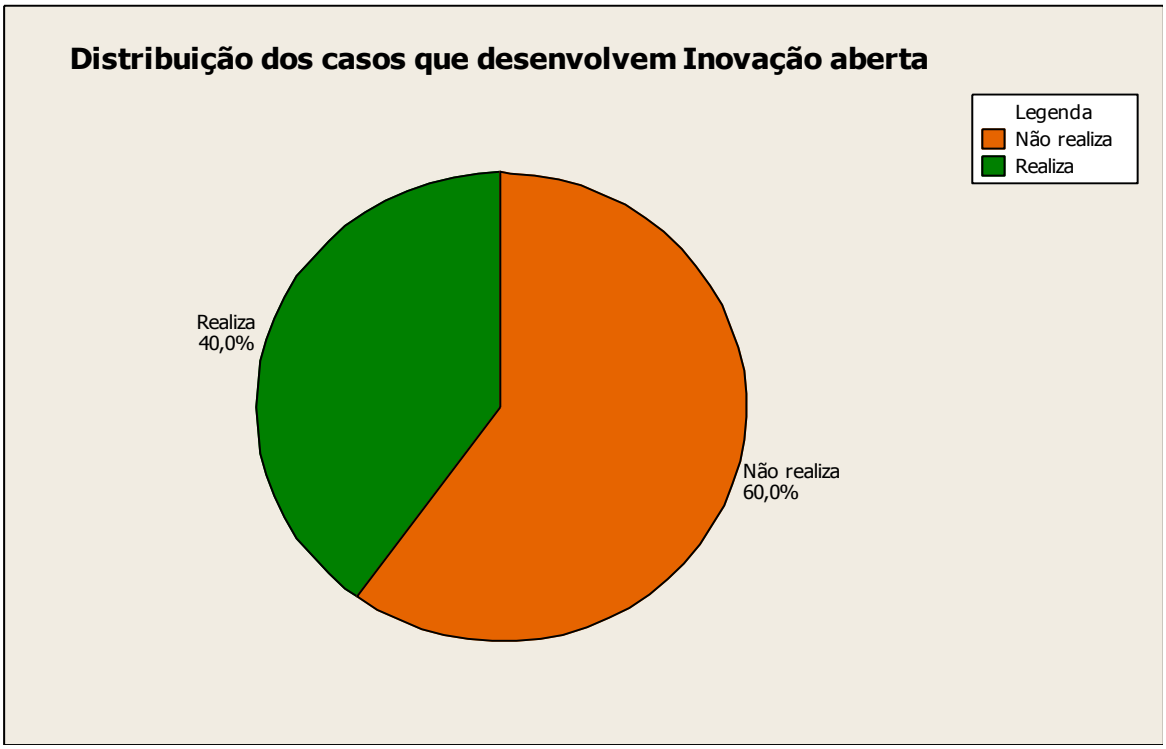


Figura 26 - Distribuição dos casos que desenvolvem inovação aberta na gestão de ideias.

Por fim, a última variável da dimensão estratégia identifica se os casos desenvolvem inovação aberta durante o processo de gestão de ideias. A distribuição dos casos que desenvolvem inovação aberta é apresentada na Figura 26. Pelos dados levantados identifica-se que a estratégia de inovação aberta ainda é pouco adotada nas empresas, apesar de ter sido reconhecida sua importância pelos entrevistados durante o estudo. Mesmo nas empresas que adotam inovação aberta, é constatado que a estratégia foi estruturada recentemente.

Um exemplo de utilização pode ser destacado no Caso 3, no qual a empresa desenvolve parcerias com pesquisadores de universidades e centro de pesquisas, e para as ideias que resultam em novas patentes, os colaboradores recebem participação. Já no Caso 8, a empresa desenvolve inovação aberta de forma estruturada e baseada no funil de inovação de Chesbrough (2003). Os principais parceiros identificados nos casos que realizam inovação aberta são outras empresas e institutos de pesquisa.

Ao comparar as características dos casos de inovação aberta e orientação estratégica não é possível chegar a uma relação clara entre os dados, conforme apresentado na Figura 27. A ausência de relação pode ser ocasionada pelo fato do conceito de inovação aberta ainda estar incipiente nas empresas.

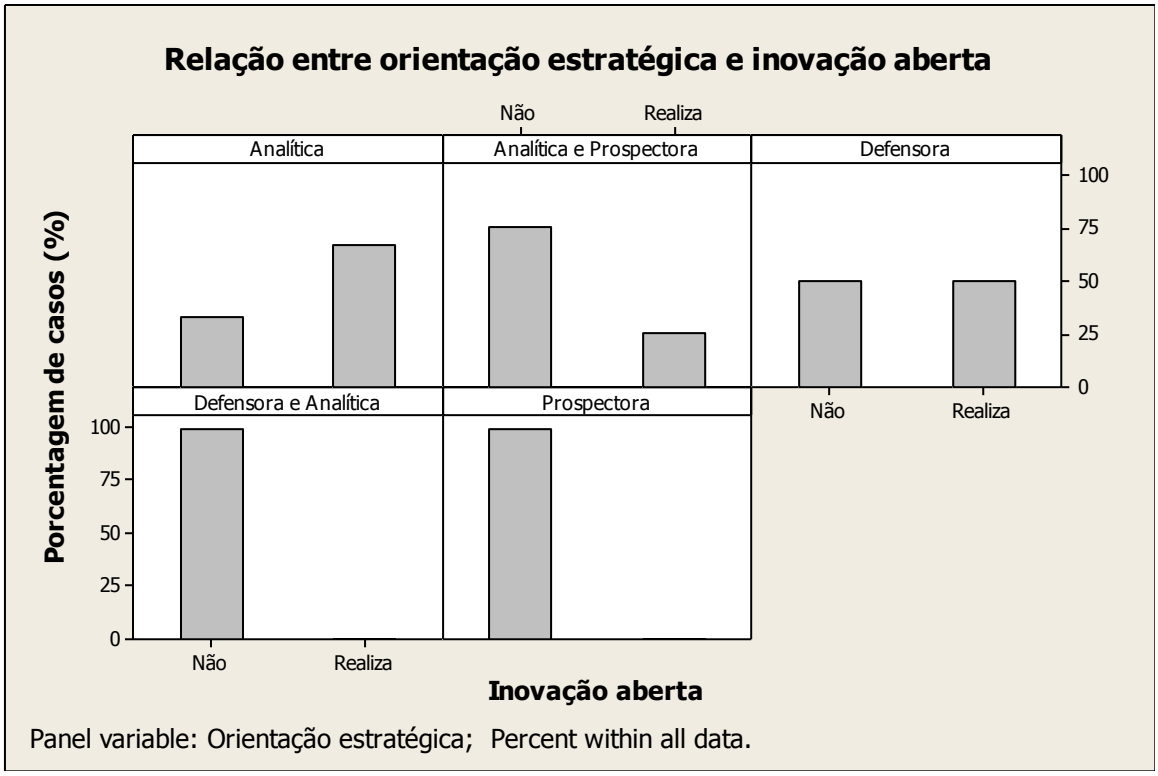


Figura 27 - Relação entre a variável orientação estratégica e inovação aberta.

Quando comparados os dados de inovação aberta com a variável impulsionador da inovação, representado na Figura 28, pode-se identificar que todos os casos que atuam apenas como *technology-push* adotam a estratégia de inovação aberta. E, os casos que são *market-pull* em grande maioria não realizam inovação aberta no processo de gestão de ideias.

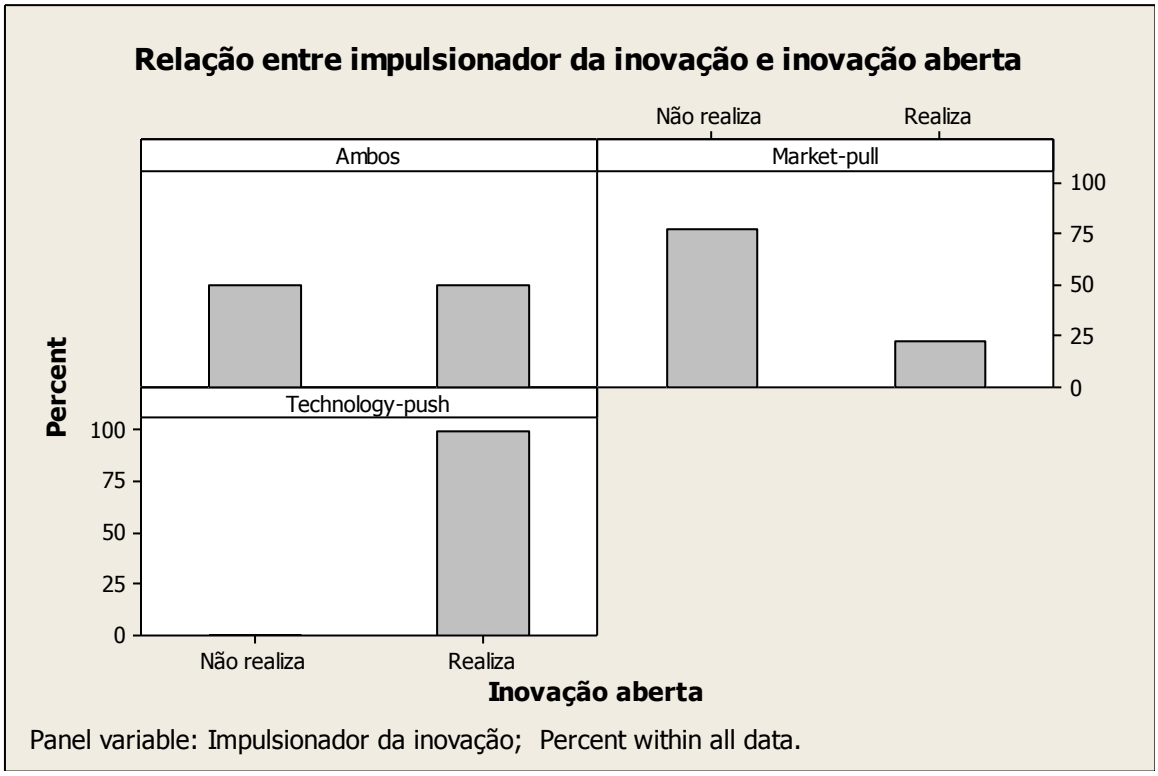


Figura 28 - Relação entre a variável impulsionador da inovação e inovação aberta.

A partir da análise é possível inferir que as empresas que possuem o processo de inovação impulsionado por technology-push buscam estabelecer parcerias com outras instituições para o desenvolvimento de novas tecnologias.

6.3.2. Dimensão atividades

Na dimensão atividades da gestão de ideias é identificada como as atividades de geração e coleta de ideias e a seleção de ideias são conduzidas. Os dados levantados para esta dimensão em cada caso estão apresentados no APÊNDICE E deste trabalho.

A primeira variável analisada é o nível de formalização. Na maioria dos casos o processo é formalizado, sendo que em 40% dos casos o nível de formalização é alto, com procedimentos e atividades bem definidas e disseminadas pela empresa. A distribuição do nível de formalização das atividades é representada na Figura 29.

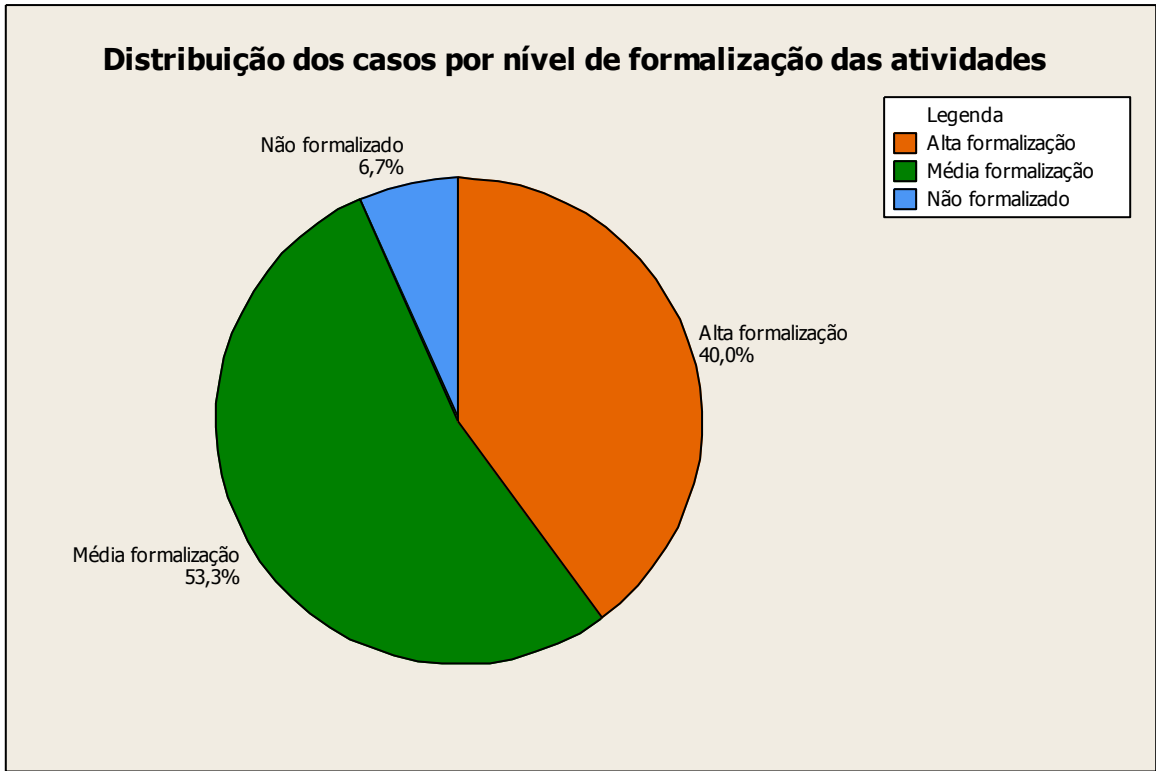


Figura 29 - Distribuição dos casos por nível de formalização das atividades.

É importante ressaltar que a ausência de formalização não significa que o processo não é gerenciado ou gera bons resultados, visto que, no Caso 3, a empresa não possui o processo de gestão de ideias formalizado e é reconhecida como uma empresa inovadora por meio de prêmios recebidos e do seu desempenho nos últimos anos.

Na atividade de geração e coleta de ideias são identificadas no estudo quais práticas são desenvolvidas pelas empresas. Apesar da diversidade de práticas (técnicas e ferramentas) descritas na literatura é identificado que as empresas aplicam apenas um pequeno grupo de opções. Dentre as técnicas, o *brainstorming* é o mais aplicado, presente em mais de 80% dos casos analisados. Este dado é condizente com o apresentado em McAdam e McClelland (2002b) que descrevem a técnica de brainstorming como a mais difundida e utilizada pelas empresas.

A segunda técnica mais utilizada é o sistema clássico de caixa de sugestões para captura e coleta de ideias, presente em 73% dos casos. Algumas técnicas que são constantemente citadas por autores para geração de ideias apresentaram baixos índices de aplicação, como a técnica do TRIZ que é utilizada em apenas um terço dos casos, e geralmente em casos pontuais, conforme descrito pelos

entrevistados. A porcentagem de casos que utilizam cada técnica de geração de ideias é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Porcentagem de casos que utilizam cada técnica de geração de ideias.

Técnicas	Participação nos casos
Brainstorming	87%
Caixa de Sugestões	73%
Análise de Competidores	53%
Focus Group	47%
SAC	40%
Análise de Patentes	40%
SWOT	40%
TRIZ	33%
Voz do Consumidor	33%
Análise de Tecnologias	33%
Análise da Indústria	33%
TRM	27%
Método Galeria	20%
Método Delfi	20%
Mind Mapping	20%
Análise de Cenários	7%

Na atividade de seleção de ideias foi identificada que a maioria dos casos utiliza modelos de notas baseado em critérios e pesos para avaliar as ideias. Ao contrario do descrito em Kim e Wilemon (2002), a atividade de seleção de ideias não parece ser mais uma limitação para as empresas, uma vez que apenas os Casos 5 e 13 afirmaram encontrar dificuldades na seleção e avaliação das ideias.

No Caso 5, todas as ideias são enviadas para a área de marketing que é responsável por realizar a seleção, neste caso apenas os critérios de alinhamento estratégico e de retorno financeiro são avaliados, resultando que muitas ideias

falham por não considerar a capacidade de recursos da empresas e a probabilidade comercial e técnica de sucesso da ideia. Já no Caso 11, a atividade de seleção muitas vezes não é realizada, e algumas ideias implementadas não geram retorno para empresa.

Por outro lado, um exemplo de referência da atividade de seleção pode ser identificado no Caso 4, no qual é realizada por meio de uma planilha eletrônica baseado na ferramenta RWW[6]. No caso, a planilha é enviada para todos os avaliadores, que realizam a avaliação individualmente por meio de critérios e pesos, no final as notas atribuídas pelos avaliadores são somadas. Segundo os entrevistados a ferramenta RWW fornece dois critérios padrões, sendo eles a viabilidade e o risco das ideias, porém é possível customizar e inserir novos critérios conforme as necessidades da empresa.

No estudo são analisados os principais critérios utilizados para avaliar as ideias. A Figura 30 apresenta os critérios analisados e a porcentagem dos casos que utilizam cada critério.

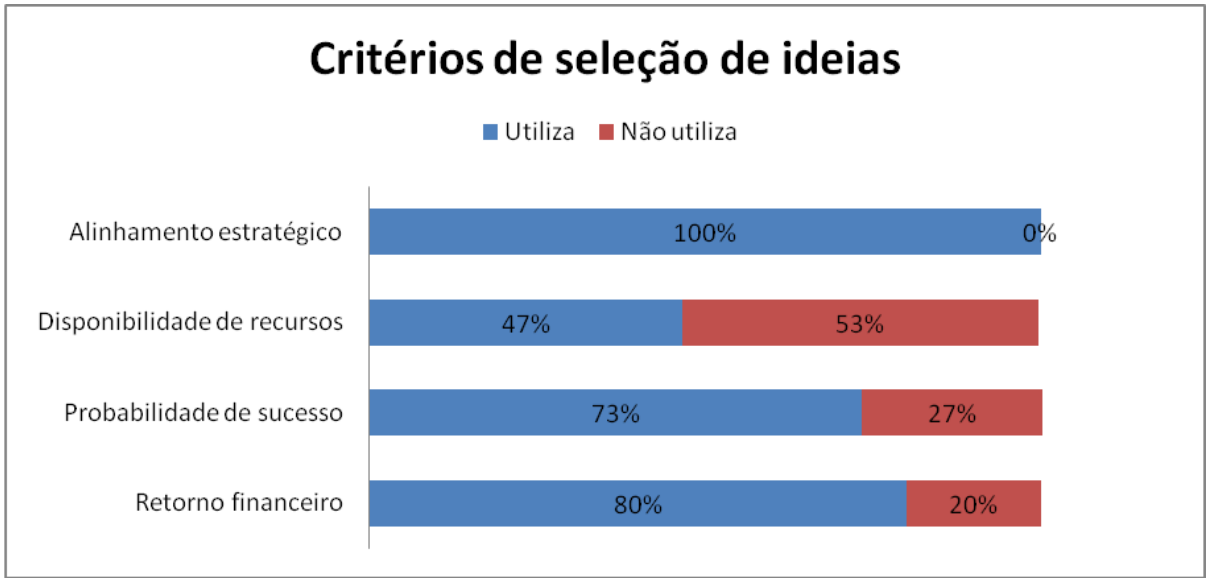


Figura 30 - Distribuição dos casos por utilização dos critérios de seleção de ideias.

Entre eles destaca-se o critério de alinhamento estratégico, no qual há um consenso nos casos de que é fundamental para a seleção. As ideias que não estão alinhados com a estratégia da empresa são logo descartadas. Em concordância, a literatura descreve que as ideias que não estão alinhadas com as estratégias e os

[6] O RWW é uma ferramenta simples, construída sobre uma série de perguntas sobre o conceito de inovação ou de produto, do potencial de mercado e das capacidades da empresa e dos concorrentes (DAY, 2007).

objetivos das empresas possuem menor probabilidade de se tornarem produtos de sucesso (MCADAM; MCCLELLAND, 2002a).

Segundo a revisão da literatura, os critérios financeiros são difíceis de serem aplicados na seleção de ideias, uma vez que existe uma dificuldade de levantar esse tipo de informação no estágio inicial do processo onde nem todas as informações estão disponíveis e as incertezas ainda são altas (COOPER; EDGETT, 2007). Porém, os dados apresentam que os critérios financeiros são o segundo mais utilizado pelas empresas.

Além dos critérios apresentados na tabela, são identificados outros critérios no estudo. No Caso 4, a empresa analisa a estimativa de tempo de vida que o possível produto permaneceria no mercado. O objetivo do critério é balancear o portfólio da empresa e atender as necessidades do mercado, em alguns períodos produtos com menor tempo de vida são mais atrativos e em outros o contrário é mais vantajoso. Já no Caso 8, as ideias devem passar pela aprovação da matriz da empresa, ou seja, algumas das ideias que foram aprovadas pela unidade de negócio utilizando os critérios padrões podem ser reprovadas após avaliação da alta cúpula.

6.3.3. Dimensão organização

Na dimensão organização são analisados os fatores organizacionais relacionados ao processo de gestão de ideias. Os dados levantados nos casos são apresentados no APÊNDICE F deste trabalho.

A primeira variável analisada na dimensão organização são as fontes participantes do processo de gestão de ideias. Barbieri (2009) defende que as ideias devem vir de diversas fontes sendo internas ou externas à empresa. Para tanto, foi identificado que as fontes mais citada no processo de geração de ideias são as áreas funcionais internas na empresa. A Tabela 3 apresenta a porcentagem dos casos que utilizam cada um dos tipos de fontes de ideias.

Os colaboradores externos são a segunda fonte mais utilizada pelas empresas, presente em 60% dos casos. As outras fontes citadas pelas empresas são as pesquisas de mercado e a vigilância tecnológica.

Tabela 3 - Porcentagem de casos que utilizam cada tipo de fonte de ideias.

Fontes	Quantidade de casos
Áreas funcionais	93%
Colaboradores e parceiros	60%
Pesquisas de mercado	47%
Vigilância tecnológica	27%

Considerando à contribuição de cada fonte para a quantidade de ideias geradas, as áreas funcionais são responsáveis por mais da metade delas, conforme apresentado na Figura 31. Para o cálculo da porcentagem final é realizada a soma das porcentagens das fontes de cada caso e calculada a média aritmética entre elas.

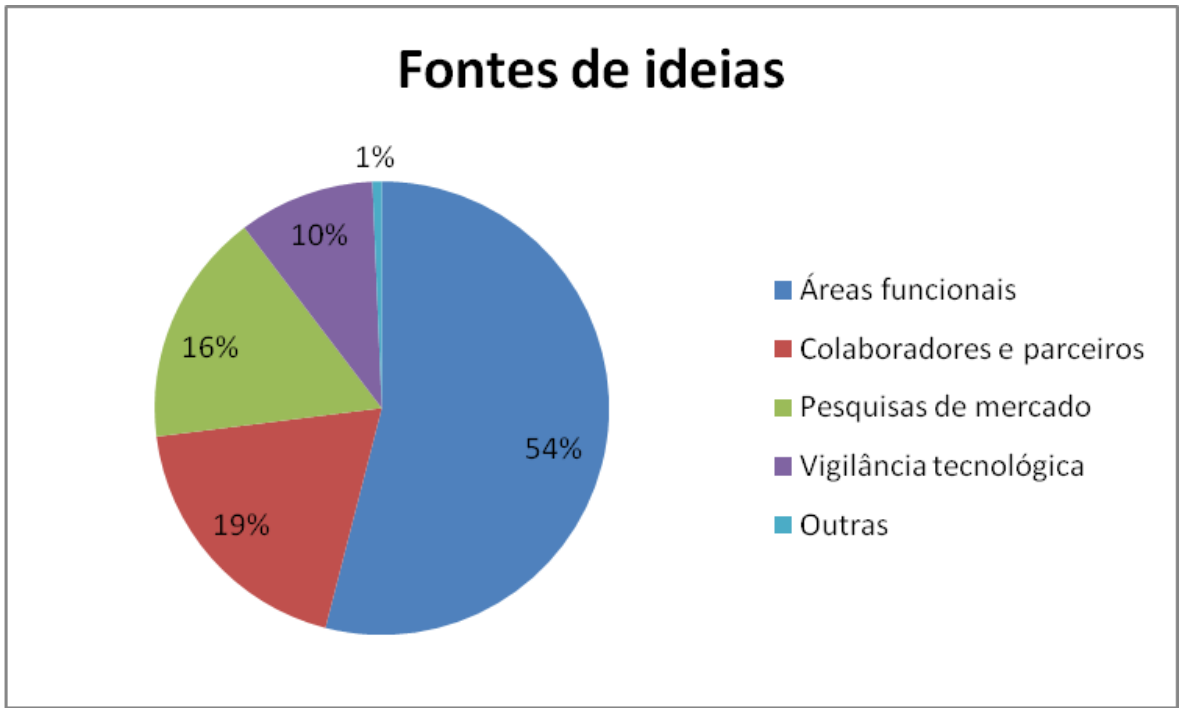


Figura 31 - Participação de cada fonte em relação à quantidade de ideias geradas.

As áreas de P&D e marketing/vendas aparecem como as principais fontes de ideias para o processo dentre as áreas funcionais, conforme apresentado na Figura 32. Os resultados são condizentes com os dados identificados na seção de revisão da literatura, descritos por Verworn (2006), no qual foram analisadas mais de 100

empresas e as áreas de P&D e marketing/vendas apresentaram maior contribuição. Para cálculo das porcentagens é aplicada a mesma lógica de média aritmética dos casos.

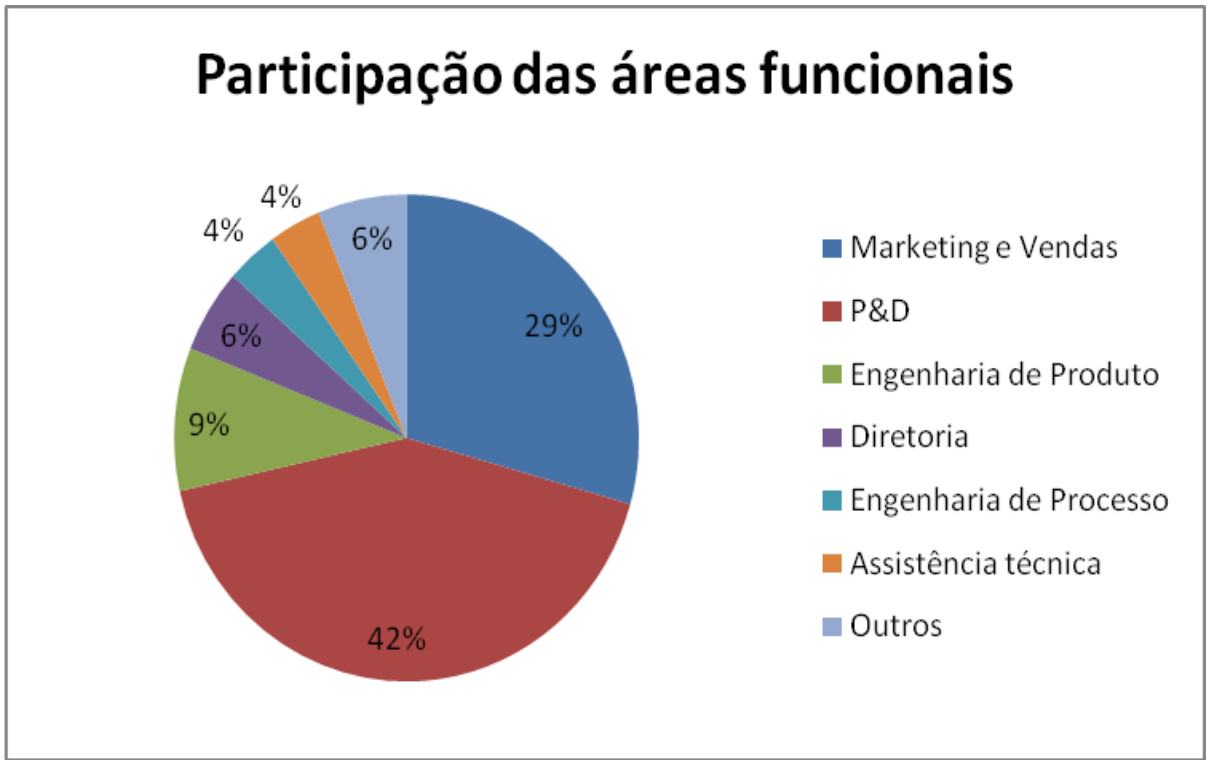


Figura 32 - Participação de cada área funcional em relação à quantidade de ideias geradas.

Outra fonte importante para o processo destacada pelos entrevistados é a diretoria, apesar de serem em menor quantidade, as ideias possuem maior potencial de sucesso. Na maioria dos casos são ideias mais robustas e com maior grau de novidades, originando novos segmentos de mercado para a empresa.

Em alguns casos específicos, outras fontes também desempenham papel de destaque. No Caso 1, a área de assistência técnica é a principal fonte de ideias da empresa. Nesse caso, as ideias são geradas em grande parte por meio de visitas e pesquisas diretas com os clientes finais, as quais são realizadas pela área de assistência técnica na empresa.

A próxima variável analisada é a participação das fontes externas do processo, ou seja, os colaboradores e parceiros. No estudo são identificadas as freqüências em que cada tipo de colaborador é citado nos casos, apresentada na Tabela 4.

Assim como descrito em Verworn (2006), os clientes desempenham papel importante no processo de geração de ideias, contribuindo em 80% dos casos

analisados. Apesar da alta participação, os entrevistados mencionaram que a participação dos clientes ainda é pouco aproveitada no processo, uma vez na maioria dos casos não existe uma abordagem sistemática para captura dessas ideias. Apenas no caso 11, foi descrito que a empresa realiza visitas periódicas nos clientes, nessas visitas são levantadas ideias e sugestões de novos produtos.

Tabela 4 - Porcentagem de casos que utilizam cada tipo de fonte externa.

Colaboradores e parceiros	Quantidade de casos
Clientes	80%
Universidade e institutos de pesquisa	67%
Fornecedores	53%
Empresas parceiras	40%
Consultores terceiros	27%
Organizações públicas	7%

Algumas fontes externas, como os consultores terceiros e organizações públicas são destacadas pelos entrevistados como participantes apenas em casos pontuais.

No Caso 5, os consultores terceiros são designers, os quais desempenham um papel importante para a geração de novas ideias. Neste caso um dos atributos mais reconhecidos pelos clientes da empresa é o design final dos seus produtos. Já no Caso 7, o governo, como organização pública, colabora para a geração de novas ideias alterando e criando novas regulamentações e legislações que resultam em ideias de alterações de produtos ou até novos produtos para atender às exigências.

Outra variável analisada na dimensão organização é a forma como os indivíduos ou times de indivíduos se posicionam na gestão de ideias. Nos dados coletados é identificado que na maior parte dos casos são desenvolvidos times com equipes multifuncionais para a geração e avaliação das ideias, conforme apresentado na Figura 33.

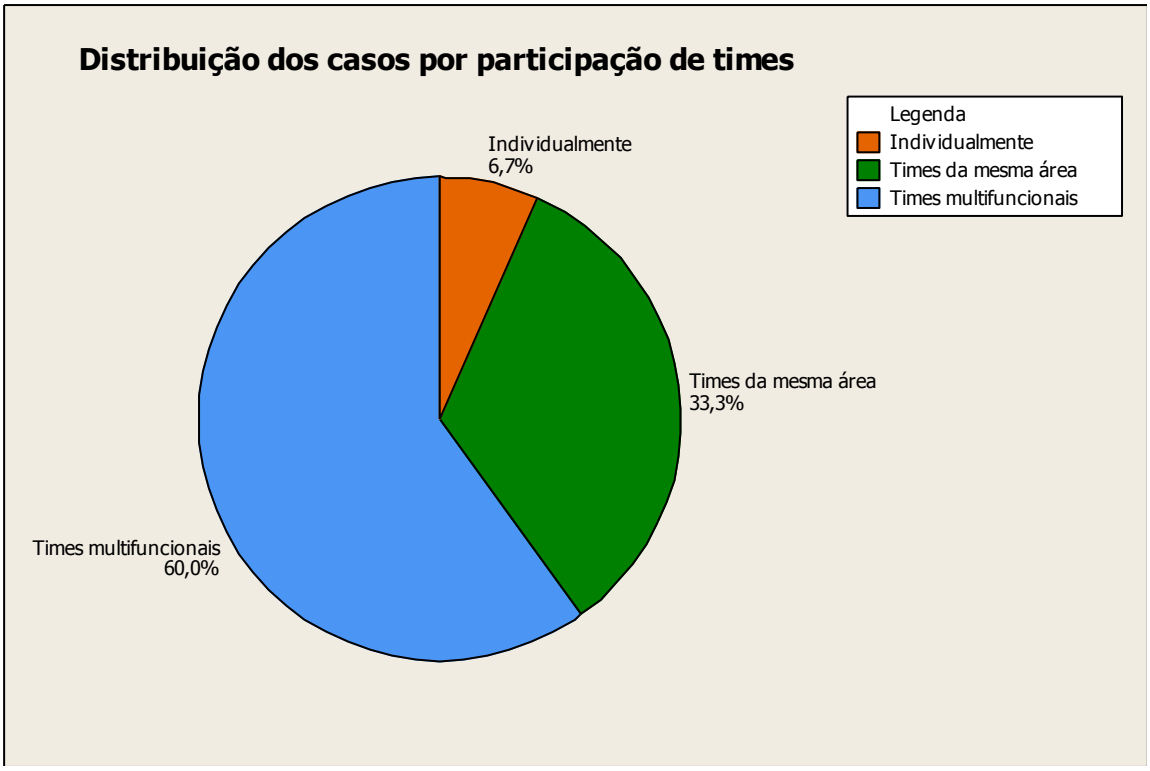


Figura 33 - Distribuição dos casos por participação de times na gestão de ideias.

Koc e Ceylan (2007) defendem a formação de times para estimular a criatividade dos envolvidos, uma vez que cada participante pode contribuir dentro do seu campo de conhecimento. Para Boeddrich (2004) a definição de times multifuncionais contribui na seleção de ideias, pois cada participante pode ter uma percepção distinta dos critérios de avaliação, e a formação dos times permite atingir um resultado equilibrado de notas.

A participação individual foi identificada apenas no Caso 12, porém foi destacado pelos entrevistados da empresa que em alguns casos mais complexos são formados times com participantes da mesma área ou multifuncionais para buscar novas soluções.

Uma das variáveis mais importantes para o sucesso do processo é o ambiente e a cultura da empresa desenvolvida para estimular o potencial inovador dos envolvidos. Segundo os dados levantados, a maior parte dos casos incentiva um ambiente voltado para a inovação. E apesar de 40% dos casos ainda não desenvolverem este tipo de cultura existe uma preocupação por parte destas em estabelecer em um período curto de tempo. A distribuição dos casos que desenvolvem um ambiente inovador é apresentada na Figura 34.

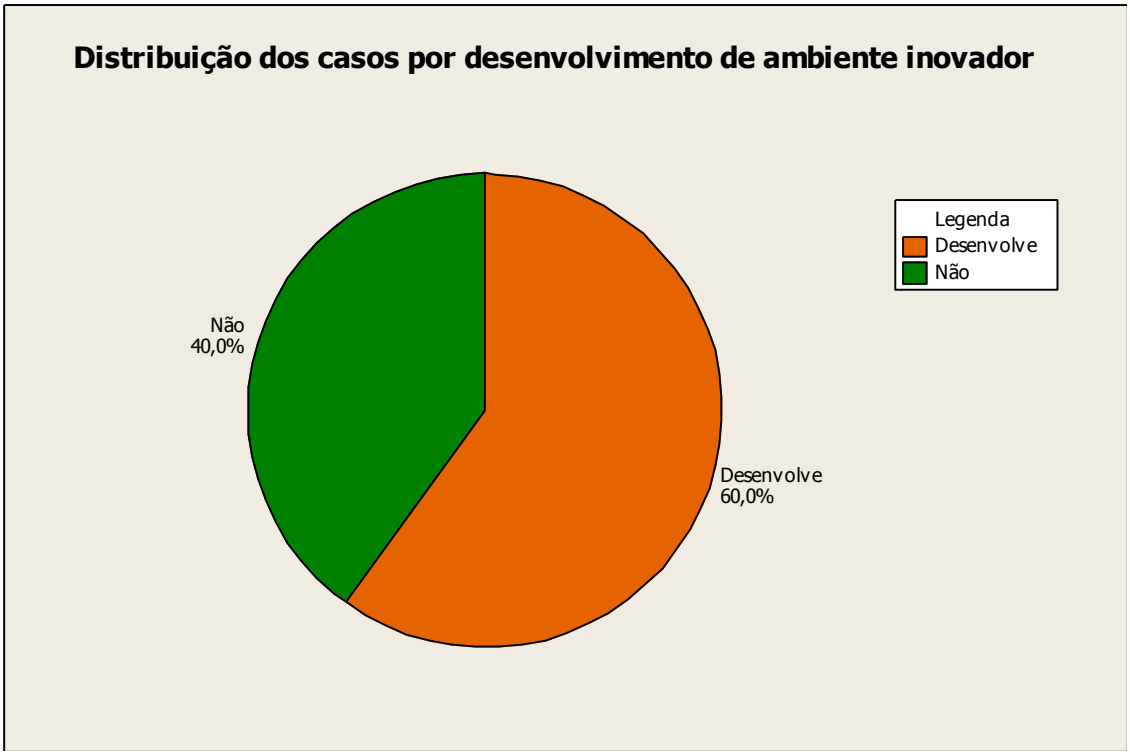


Figura 34 - Distribuição dos casos por desenvolvimento de um ambiente inovador.

Entre as características identificadas nos casos estão a realização de eventos de inovação, desafios para motivar os participantes, disponibilização de recursos e meios para a geração de ideias. É importante ressaltar que o desenvolvimento de um ambiente inovador não gera resultados imediatos na empresa, segundo os entrevistados a criação de uma nova cultura requer tempo e comprometimento dos envolvidos. No Caso 2, a empresa estruturou recentemente iniciativas inovadoras, porém foram identificadas algumas barreiras culturais, como falta de conhecimento, inibição e baixa motivação por parte dos participantes.

Nos Casos 4, 7 e 11 o ambiente inovador é mais do que uma iniciativa das empresas, a inovação tornou-se uma das metas e pilares da organização. Nesses casos, todos os participantes possuem consciência de que inovação é essencial para a sustentabilidade econômica e sucesso da empresa. Um exemplo diferente de ambiente inovador foi identificado no Caso 10, no qual a empresa desenvolve iniciativas inovadoras, porém não no ambiente interno, no caso são realizados eventos e encontros apenas com os colaboradores e parceiros externos.

Uma forma interessante de motivar a criatividade dos participantes é destacada na empresa dos Casos 4 e 11. Para motivar a geração de novas ideias, a empresa disponibiliza 15% do tempo de trabalho de cada participante livre para

pesquisar e procurar novas soluções. Nesse tempo os colaboradores podem, inclusive, gerar ideias para outras unidades de negócio da empresa. Além do tempo, a empresa também disponibiliza os recursos necessários. No Caso 11 também foi identificado à utilização de mensagens eletrônicas para os participantes com desafios e questões para incentivar a busca de soluções criativas.

Em conjunto com o ambiente inovador, um segundo fator utilizado para motivar os envolvidos são o emprego de incentivos e recompensas para os participantes do processo. Segundo Cooper e Edgett (2007), cerca de um quarto das empresas possuem um sistema de recompensas, e este valor é ainda superior para os dados coletados nos casos, conforme apresentado na Figura 35. No estudo foram identificados que mais de 70% dos casos utilizam algum tipo de incentivo ou recompensa. Nos casos que adotam essa prática foram identificadas diferentes formas de fornecer incentivos e recompensas.

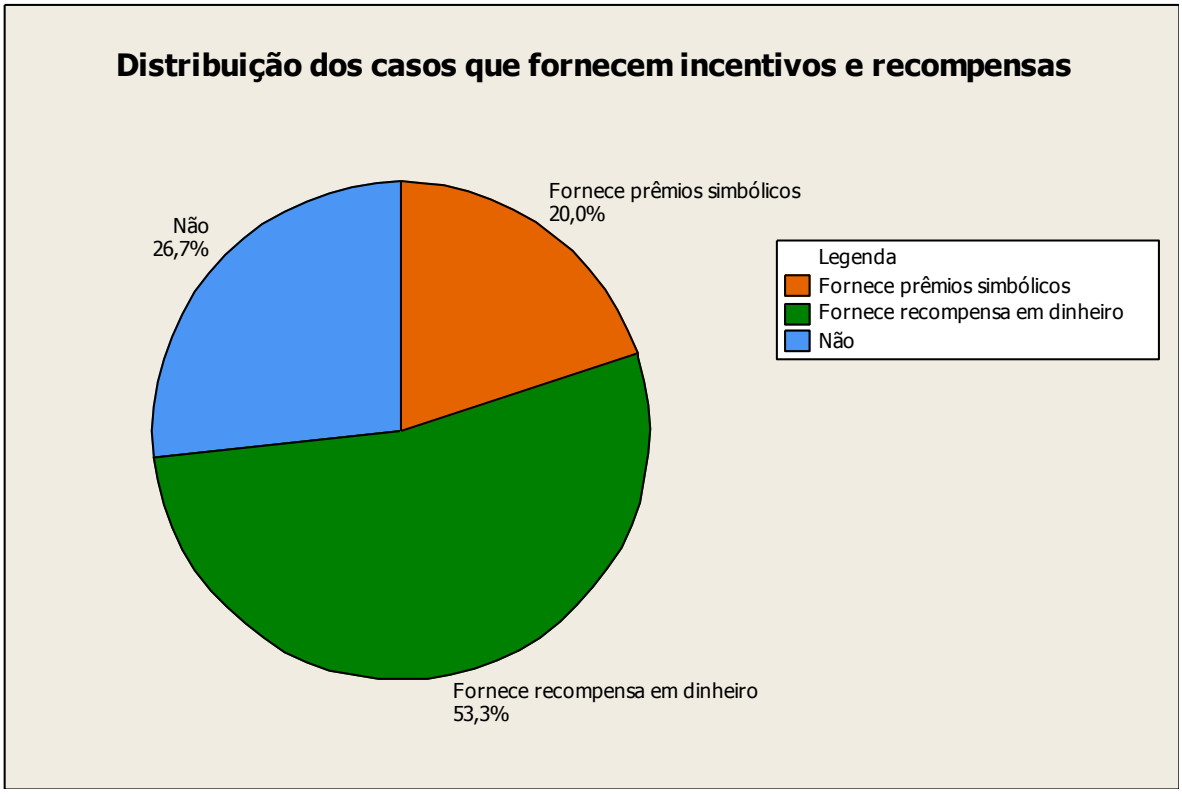


Figura 35 - Distribuição dos casos por fornecimento de incentivos e recompensas.

Como por exemplo, no Caso 5, a empresa adota uma escala de incentivos e recompensas para as melhores ideias baseada em prêmios em dinheiro. Para as ideias com potencial de sucesso é oferecido um prêmio inicial em dinheiro, no caso das ideias implementadas uma quantia maior é oferecida e por fim para a melhor

ideia implementada o prêmio é ainda superior. Já no Caso 11, também é aplicada uma escala de premiação, porém não são oferecidas recompensas em dinheiro. Nos Casos 7 e 12 são oferecidas recompensas em dinheiro apenas para as melhores ideias ou que resultam em patentes, nos casos das ideias implementadas que não resultam em sucesso são oferecidos apenas prêmios simbólicos. E por fim, no Caso 9, a empresa não adota nenhum tipo de sistema de recompensa, apenas é fornecido um *feedback* para os geradores de ideias, informando se sua ideia foi aprovada ou não.

A partir dos dados do ambiente e de incentivos tentou-se estabelecer uma relação entre as duas variáveis, representada na Figura 36, porém não é possível chegar a uma conclusão clara.

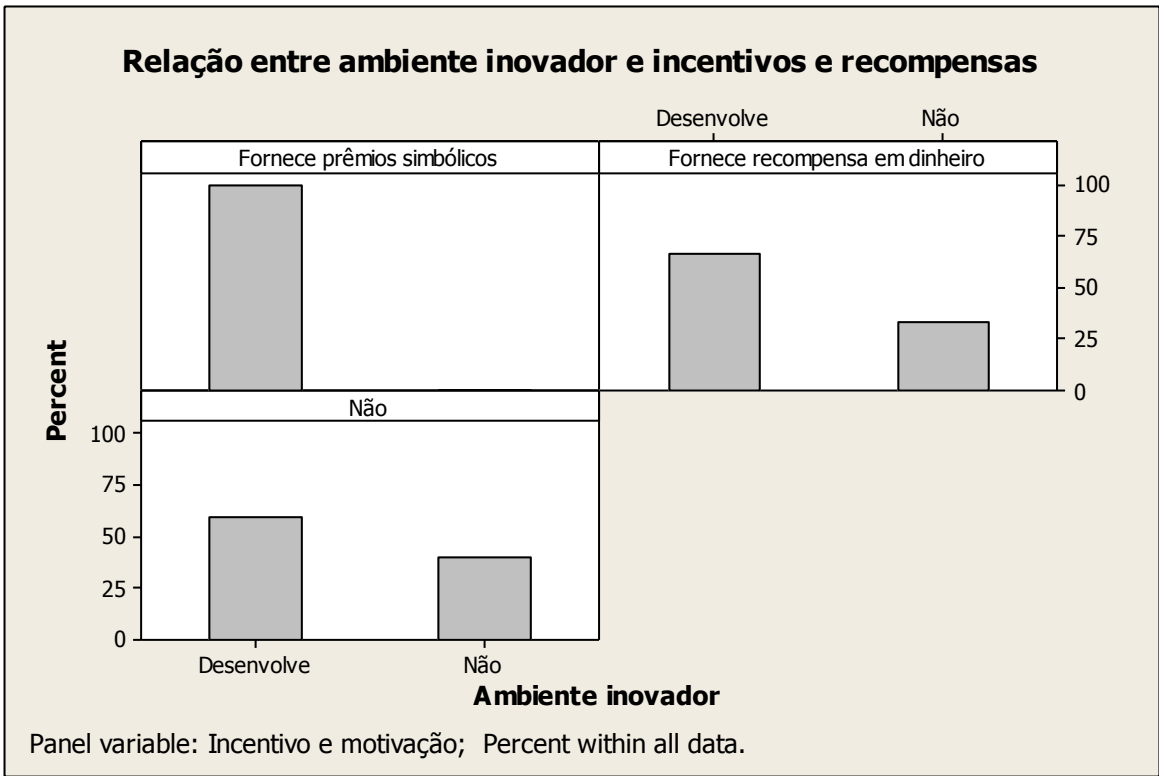


Figura 36 - Relação entre a variável ambiente inovador e incentivos.

A partir dos dados é possível identificar que as empresas que desenvolvem um ambiente inovador apresentam porcentagens maiores de utilização de recompensas, principalmente por meio do fornecimento de prêmios simbólicos. Por outro lado, também são identificados casos de incentivos em empresas que não desenvolvem este tipo de ambiente.

6.3.4. Dimensão recursos

Na dimensão recursos é analisada a utilização do banco de ideias e de sistemas de TIC para fornecer suporte ao processo de gestão de ideias. Os dados levantados nos caso são apresentados no APÊNDICE G deste trabalho.

A primeira variável analisada nesta dimensão é a utilização de uma sistemática para armazenamento das ideias, ou seja, um banco de ideias que pode ser desde uma planilha física até uma ferramenta eletrônica na intranet, como identificado nos casos. Além da utilização, é analisado se o bando de ideias é revisado ou não periodicamente. Os resultados são apresentados na Figura 37.

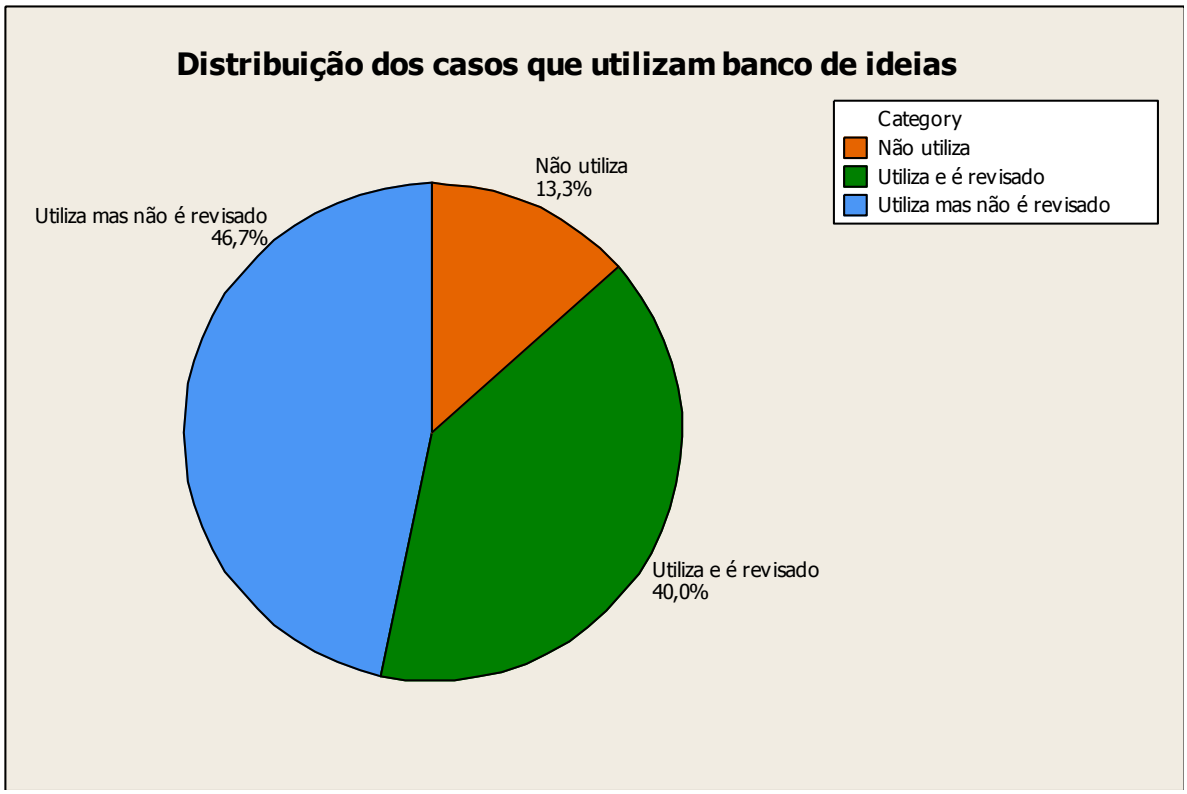


Figura 37 - Distribuição dos casos por utilização do banco de ideias.

Boeddrich (2004) e Cooper (2001) defendem a utilização do banco de ideias, possibilitando reunir, em um único local, todas as ideias geradas e coletadas pelos participantes, oriundas de todas as fontes. Nos casos analisados mais de 80% das empresas estão utilizando o banco de ideias, porém em apenas metade dos casos o banco é revisado periodicamente. A revisão do banco permite que as ideias que não foram aproveitadas em certo momento por critérios antes estabelecidos possam ser reavaliadas e aproveitadas em outros períodos (COOPER; EDGETT, 2007).

No Caso 3, o banco de ideias não é realizado eletronicamente, as ideias são escritas em folhas e armazenadas em pastas, e periodicamente a pasta é revista para reavaliar as ideias. Conforme descrito pelo entrevistado, algumas ideias que não foram aprovadas anteriormente foram implementadas em outros períodos.

Já na empresa dos Casos 4 e 11, as ideias são armazenadas em um banco de ideias local que posteriormente é compartilhado com as outras unidades de negócio da empresa ao redor do mundo. As ideias do banco podem ser reavaliadas pelas outras unidades utilizando diferentes critérios e serem aprovadas.

A segunda variável analisada é a utilização de sistemas TIC para apoiar o processo. A descrição da quantidade de casos que utilizam sistemas TIC para apoiar o processo de gestão de ideias é apresentada na Figura 38. Conforme destacado na literatura a utilização deste tipo de ferramenta ainda é incipiente nas empresas apesar da sua contribuição para a eficácia do processo (HÜSIG; KOHN, 2009).

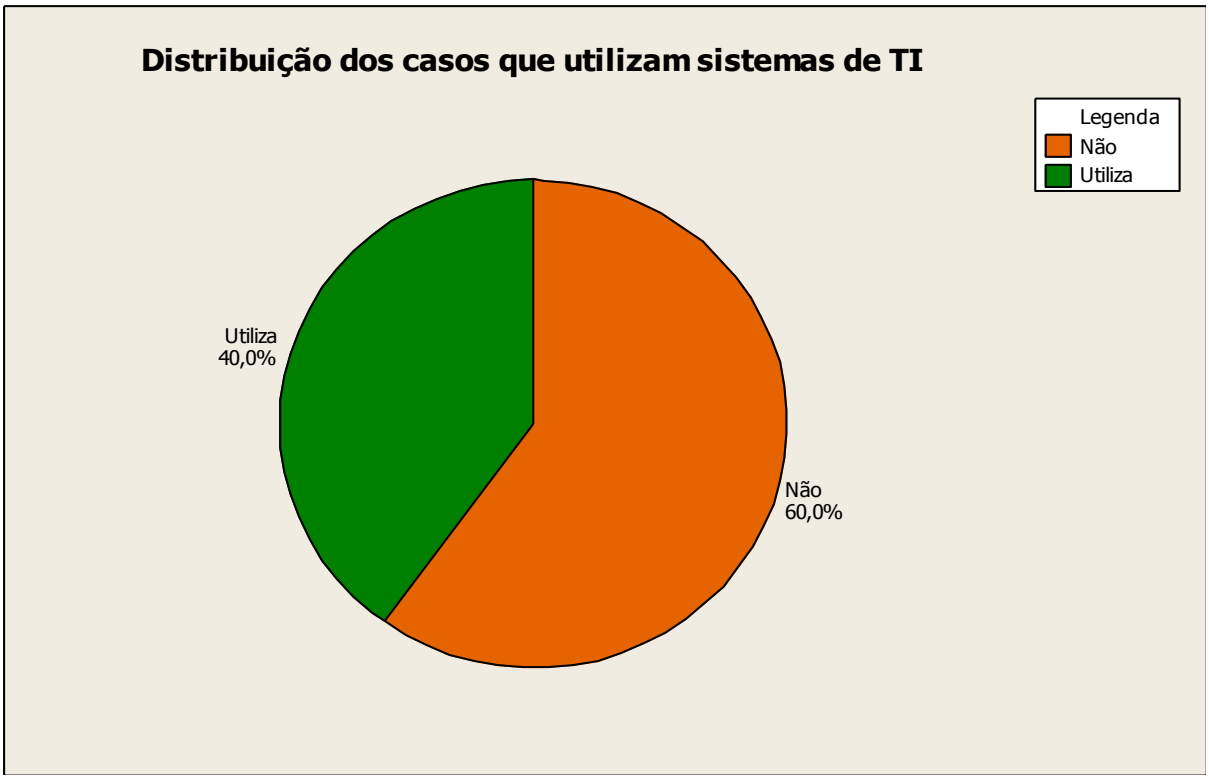


Figura 38 - Distribuição dos casos por utilização de sistemas TIC.

Um exemplo de sistema TIC pode ser identificado no Caso 1, no qual a empresa adota o software comercial “Trilha da Inovação” para a geração, coleta e análise das ideias. O sistema é baseado na metodologia de fases e *gates*, no qual

as equipes gerenciam de forma objetiva, continuada e sistemática a triagem das ideias e soluções. O software é baseado em uma plataforma Web que pode ser customizadas para as características das empresas e disponível para que todos possam acessar e contribuir com novas ideias. O banco de ideias já é incorporado na ferramenta, e permite durante qualquer fase do processo de inovação o arquivamento de ideias para posterior análise e reavaliação. Apesar de o banco ser eletrônico neste caso ele não é revisado periodicamente.

No Caso 8 o processo de gestão de ideias é apoiado por um sistema TIC implementado na intranet na empresa e baseado na metodologia 3i (ideias, integração e implementação). O sistema compreende um workflow das atividades do processo, incluindo a geração, coleta, classificação, análise e avaliação das ideias. Já no Caso 12 a empresa utiliza um software desenvolvido internamente para coleta de ideias, o software é aplicado como uma caixa de sugestões eletrônica no qual todos na empresa podem acessar e sugerir novas ideias.

Com base nos resultados da utilização de sistemas de TIC é analisada a relação com os níveis de formalização do processo, apresentada na Figura 39.

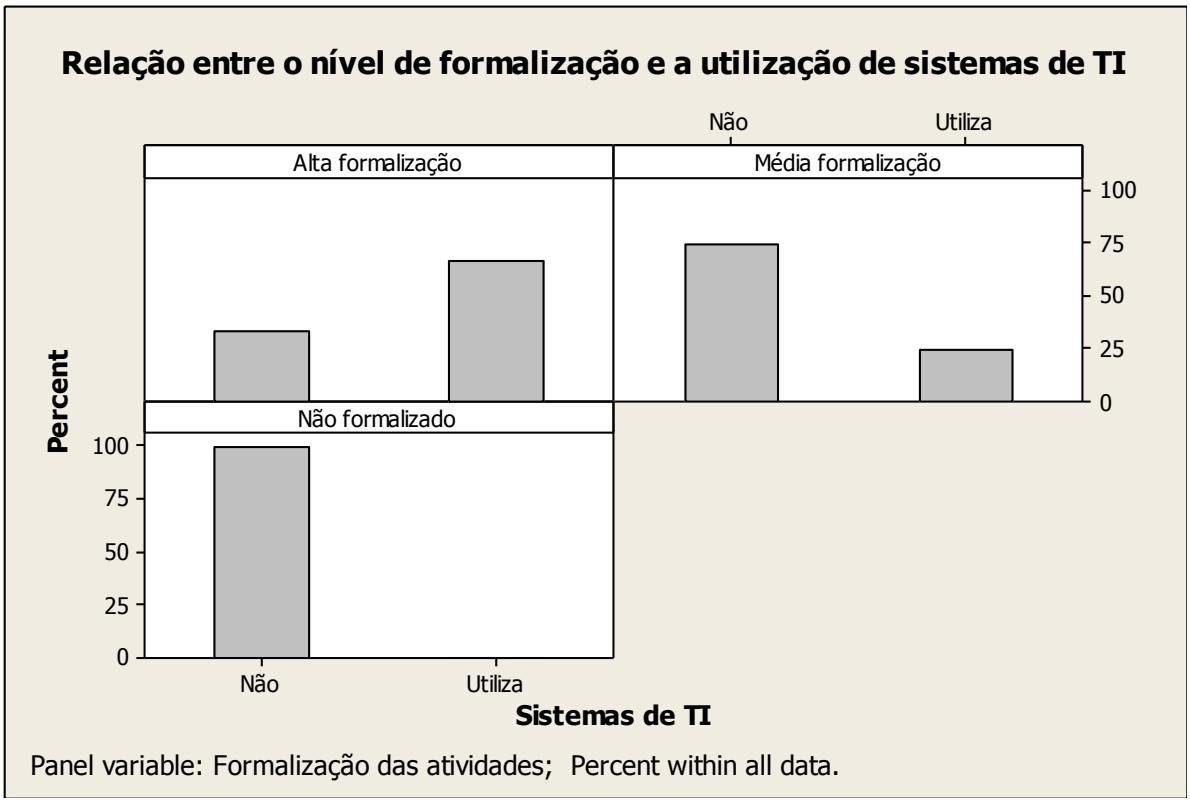


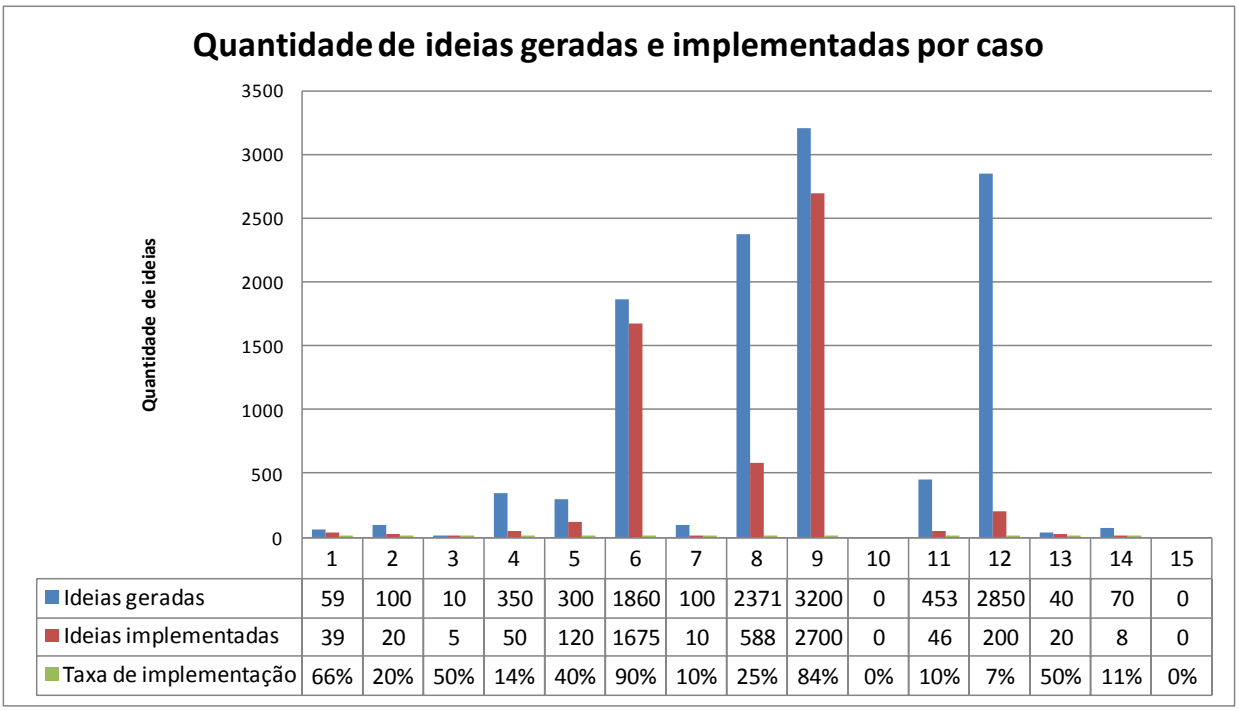
Figura 39 - Relação entre nível de formalização e utilização de sistemas de TIC.

Pode-se identificar que nos casos de alta formalização ocorre maior utilização de sistemas de TIC. Enquanto que nos processos com ausência de formalização ou com nível médio de formalização a porcentagem de casos que não utiliza sistemas de TIC é maior.

6.3.5. Dimensão ideias

Por fim, na dimensão ideias são analisadas as saídas do processo de gestão de ideias. Conforme apresentado no modelo conceitual da gestão de ideias as três variáveis são: quantidade de ideias geradas, quantidade de ideias implementadas e a tipologia das ideias. Os dados levantados nos estudos de caso para a dimensão ideias são apresentados no APÊNDICE H.

Para análise da quantidade de ideias geradas e implementadas é utilizado como referência o período de um ano, considerando os dados mais recentes disponíveis pelos casos. As quantidades de ideias geradas e implementadas em cada caso estão representadas no gráfico da Figura 40. Apenas nos Casos 10 e 15, as empresas não realizam este tipo de controle, de modo que as quantidades foram representadas pelo valor zero.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ideias geradas	59	100	10	350	300	1860	100	2371	3200	0	453	2850	40	70	0
Ideias implementadas	39	20	5	50	120	1675	10	588	2700	0	46	200	20	8	0
Taxa de implementação	66%	20%	50%	14%	40%	90%	10%	25%	84%	0%	10%	7%	50%	11%	0%

Figura 40 - Quantidade de ideias geradas e implementadas por cada caso analisado.

Com base nos dados da figura, uma primeira analise pode ser realizada para identificar a relação entre o nível de formalização das atividades do processo e a

quantidade de ideias geradas e implementadas. Dessa forma, os resultados da Tabela 5 indicam que para níveis mais elevados de formalização do processo, maior é a quantidade de ideias geradas e menor a taxa de ideias implementadas.

Tabela 5 - Relação entre o nível de formalização e a média da quantidade de ideias geradas e implementadas

Nível de formalização	Ideias geradas	Ideias implementadas
Alta formalização	1289	27%
Média formalização	670	44%
Ausência de formalização	10	50%

Comparando a quantidade de práticas de geração com a média da quantidade de ideias geradas, conforme destacado na Tabela 6, destaca-se que quanto maior a quantidade de práticas utilizadas, maior é a média de ideias geradas. A partir dos dados da tabela, as empresas que utilizam até quatro práticas de geração possuem no máximo 50 ideias geradas em um ano, considerando a média dos casos. Por outro lado, as empresa que adotam oito ou mais práticas de geração, geram mais de 2 mil ideias no mesmo período.

Tabela 6 - Relação entre práticas de geração e a média da quantidade de ideias geradas.

Práticas de geração	Ideias geradas
3	10
4	50
5	300
6	350
7	208
8	2003
9	2371

Considerando a taxa de ideias implementadas pelas empresas, na Tabela 7 é calculada a relação com a quantidade de critérios de seleção utilizados pela

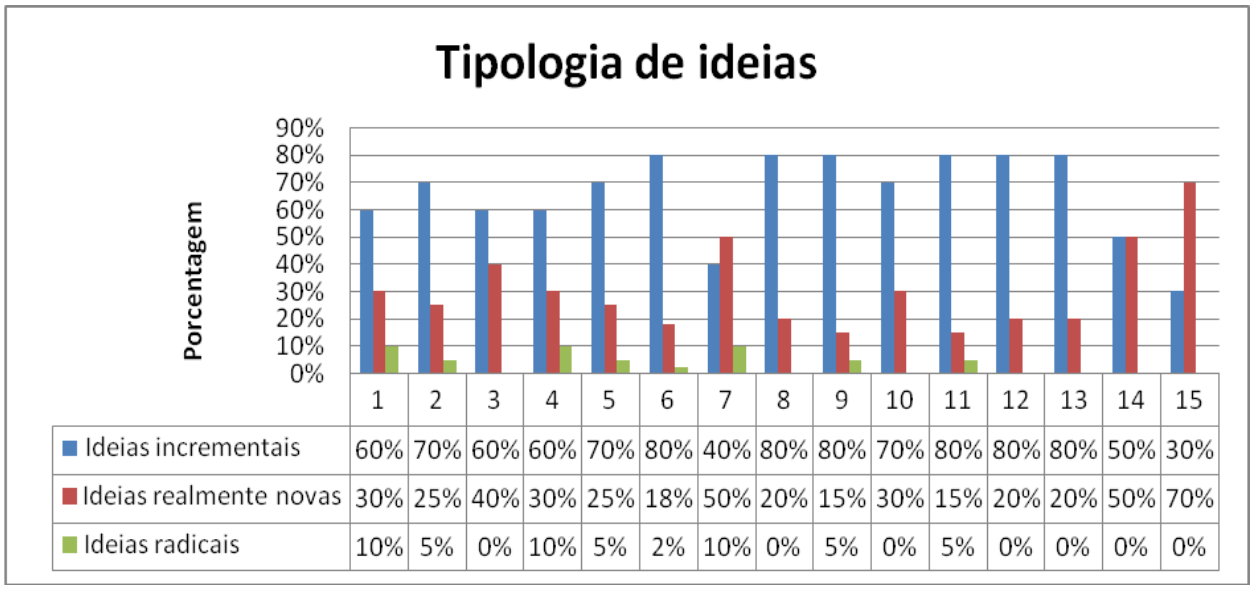
empresa. Da mesma forma, os resultados indicam que a utilização de mais critérios pode resultar em uma menor taxa de ideias aprovadas.

Tabela 7 - Relação entre critérios de seleção e a média da quantidade de ideias implementadas.

Critérios de seleção	Taxa de implementação
2	52%
3	34%
4	17%

Se por um lado, a utilização de mais critérios pode ser visto como um ponto positivo, pois as empresas podem estar economizando recursos com ideias que não resultariam em sucesso comercial. Por outro lado, como no início do processo as informações ainda são incertas, as empresas podem estar eliminando boas ideias e com potencial de sucesso.

A última variável analisada é a tipologia das ideias, segundo a classificação de Garcia e Calantone (2001). Os resultados são apresentados no gráfico da Figura 41.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ideias incrementais	60%	70%	60%	60%	70%	80%	40%	80%	80%	70%	80%	80%	80%	50%	30%
Ideias realmente novas	30%	25%	40%	30%	25%	18%	50%	20%	15%	30%	15%	20%	20%	50%	70%
Ideias radicais	10%	5%	0%	10%	5%	2%	10%	0%	5%	0%	5%	0%	0%	0%	0%

Figura 41 - Porcentagem de cada tipo de ideia por caso analisado.

Pelo gráfico é possível identificar que as empresas analisadas, apesar de serem reconhecidas como inovadoras, são responsáveis por gerar, em grande maioria, ideias incrementais. E em apenas alguns casos são identificadas ideias radicais, sendo a porcentagem ainda baixa.

Estes dados ficam mais evidentes quando comparados à orientação estratégica das empresas com a tipologia das ideias. Conforme apresentado na Tabela 8, as porcentagens de ideias incrementais são elevadas em quase todos os tipos de orientação estratégica, inclusive nas empresas prospectoras mais da metade das suas ideias geradas são incrementais.

Tabela 8 - Relação entre orientação estratégica e a média de cada tipologia de ideias.

Orientação estratégica	Incrementais	Realmente novas	Radicais
Defensora	70%	25%	5%
Analítica e defensora	30%	70%	0%
Analítica	65%	35%	0%
Analítica e Prospectora	73%	25%	3%
Prospectora	65%	27%	8%

A única exceção é a orientação “defensora e analítica” que representa apenas o Caso 15, no qual a grande maioria de ideias é classificada como realmente novas para empresa. Nesse caso, as novas ideias surgem na maioria das vezes por solicitação dos clientes, os quais demandam normalmente produtos que a empresa ainda não possui no portfólio, resultando em ideias realmente novas. O processo inicia com uma demanda do cliente, que envia uma solicitação, oportunidade ou necessidade particular. A partir da demanda a empresa aplica práticas de geração para identificar ideias que atendam a solicitação do cliente. As ideias são selecionadas por critérios bem definidos e a principal análise realizada é a viabilidade técnica.

Por outro lado, também é possível identificar que, em média, a porcentagem mais alta de ideias radicais foi identificada em empresas com características prospectoras, ou seja, as empresas que tendem a ser mais inovadoras.

Quando comparados os dados de tipologia com impulsionador de inovação são identificados índices bem próximos para os dois tipos de impulsionadores, conforme destacado na Tabela 9. Nesse sentido, com base nos dados é possível afirmar que o impulsionador da inovação não apresenta influência na tipologia das ideias geradas. Não são considerados os casos que atuam com mais de um impulsionador.

Tabela 9 - Relação entre impulsionador da inovação e a média de cada tipologia de ideias.

Impulsionador inovação	Incrementais	Realmente novas	Radicais
Market-pull	63%	33%	4%
Technology-push	75%	21%	4%

A próxima análise busca estabelecer uma relação entre o posicionamento dos indivíduos ou times e as variáveis da dimensão ideias. Os resultados da Tabela 10 indicam que quando os participantes trabalham individualmente a quantidade de ideias geradas é muito superior do que em times. Porém é importante destacar, que apenas no Caso 12 as ideias são geradas individualmente, o que dificulta a generalização dos resultados. Neste caso, a grande quantidade de ideias geradas pode ser justificada pela tipologia, uma vez que a grande maioria é incremental, os quais são, normalmente, ideias menos complexas.

Apesar de ser um único caso de geração individual de ideias, segundo Girotra et al. (2010), pesquisas mostraram que os indivíduos são capazes de gerar mais ideias do que grupos, considerando a relação pessoa-tempo dedicado à tarefa. Entre as possíveis razões identificadas estão a inibição dos participantes em expressar suas ideias quando estão em grupo por causa do medo de uma reação negativa dos outros membros e até mesmo a dificuldade de um participante do grupo falar sua ideia enquanto outra pessoa está falando.

Tabela 10 - Relação entre a forma como os participantes contribuem e as médias dos valores das variáveis da dimensão ideias.

Forma de participação	Ideias geradas	Taxa de implementação	Incrementais	Realmente novas	Radicais
Individualmente	2850	7%	80%	20%	0%
Times mesma área	698	39%	58%	38%	4%
Times multifuncionais	765	40%	69%	28%	4%

A formação de times multifuncionais, ao contrário do descrito em Boeddrich (2004), não apresenta resultados melhores do que os times com participantes da mesma área. Ou seja, os participantes dos times aparentemente não apresentam impacto no processo de gestão de ideias

Em seguida é analisada a relação entre o desenvolvimento de um ambiente voltado para inovação e as variáveis da dimensão ideias. Nesse sentido, a Tabela 11 apresenta os dados identificados, os quais apresentam uma variação muito baixa entre os casos que desenvolvem um ambiente inovador e os que não realizam. Os resultados sugerem que o ambiente inovador não resulta em novas contribuições para o processo de gestão de ideias.

Tabela 11 - Relação entre ambiente inovador e as médias dos valores das variáveis da dimensão ideias.

Ambiente inovador	Ideias geradas	Taxa de implementação	Incrementais	Realmente novas	Radicais
Desenvolve	949	35%	69%	27%	4%
Não	804	41%	62%	36%	3%

Por outro lado, é importante destacar a presença do Caso 12 entre os que não desenvolvem um ambiente inovador, o qual possui uma quantidade de ideias geradas acima da média das empresas analisadas. Ao desconsiderar o Caso 12 nesta análise específica, o valor da média de ideias geradas nas empresas que não desenvolvem iniciativas inovadoras reduz para 123 ideias por ano. Com base neste novo valor os resultados indicam uma significativa influência do ambiente na quantidade de ideias geradas. Nas outras variáveis da dimensão ideias não foram identificadas influência por parte do ambiente inovador.

Com relação à utilização de incentivos e recompensas para os geradores de ideias, foi identificado que em média a maior porcentagem de ideias geradas ocorre nos casos que não são oferecidos nenhum tipo de incentivos, conforme apresentado na Tabela 12. Ou seja, com base nos resultados a utilização de sistemas de recompensas não aumenta a participação dos geradores de ideias, em contrapartida podem resultar em inibição dos participantes, uma vez que as quantidades são bem inferiores dos casos que fornecem incentivos. Porém quando comparados os tipos de recompensas, os casos que oferecem recompensas em dinheiro geram mais ideias do que os casos com apenas prêmios simbólicos.

Tabela 12 - Relação entre formas de incentivos e recompensas e as médias dos valores das variáveis da dimensão ideias.

Incentivos e recompensas	Ideias geradas	Taxa de implementação	Incrementais	Realmente novas	Radicais
Prêmios simbólicos	271	25%	67%	28%	5%
Recompensas em dinheiro	833	23%	68%	30%	3%
Não	1706	80%	63%	33%	4%

Uma segunda análise refere-se à taxa de ideias implementadas, no qual é identificada uma porcentagem inferior de ideias implementadas para os casos que oferecem algum tipo de recompensa. Uma das possíveis justificativas para os resultados é que quando são oferecidas recompensas para as melhores ideias os avaliadores tornam-se mais rigorosos na seleção, uma vez que a empresa terá que fornecer recompensa para todas as ideias aprovadas. Os incentivos e recompensas não apresentaram nenhuma influência na tipologia das ideias, pois as porcentagens encontradas são semelhantes.

Em seguida é analisada a influência da utilização do banco de ideias nas variáveis da dimensão ideias. Uma primeira conclusão é feita com relação ao monitoramento da quantidade de ideias geradas e implementadas, pois os casos que não utilizam banco de ideias não medem essas variáveis (Casos 10 e 15). Os resultados desta análise são apresentados na Tabela 13.

Tabela 13 - Relação entre utilização de banco de ideias e as médias dos valores das variáveis da dimensão ideias.

Banco de ideias	Ideias geradas	Taxa de implementação	Incrementais	Realmente novas	Radicais
Revisado periodicamente	1539	32%	73%	23%	3%
Sem revisão	361	41%	64%	31%	5%
Não utiliza	-	-	50%	50%	0%

Considerando os casos que utilizam banco de ideias, as empresas que realizam a revisão periódica do banco possuem uma média maior de quantidade de ideias geradas. A maior quantidade nesses casos sugere que durante a revisão do

banco, novas ideias podem surgir a partir das ideias armazenadas, aumentando os índices de ideias geradas. Por outro lado, a taxa de ideias implementadas nestes casos é inferior, o que pode indicar que as ideias que já foram reprovadas uma vez possuem maiores chances de serem novamente em uma avaliação futura.

A média das porcentagens de tipologia de ideias é similar para ambos os casos que utilizam o banco de ideias. Já nos casos que não utilizam o banco de ideias a média de porcentagens de ideais incrementais e realmente novas são iguais, porém deve ser levada em consideração a presença do Caso 15 entre os casos que não utilizam o banco de ideias. Nesse caso a porcentagem de ideias realmente novas chega a 70%, reduzindo a porcentagem média de ideias incrementais.

Por fim, na Tabela 14 é analisada a relação entre a utilização de sistemas de TIC para apoiar o processo e as médias das variáveis da dimensão ideias. Pelos dados é possível identificar que a utilização de ferramentas, softwares e outras formas de tecnologia de informação e comunicação contribuem para a geração e implementação das ideias.

Tabela 14 - Relação entre utilização de sistemas de TIC e as médias dos valores das variáveis da dimensão ideias.

Sistemas de TIC	Ideias geradas	Taxa de implementação	Incrementais	Realmente novas	Radicais
Utiliza	1740	49%	75%	21%	4%
Não	189	27%	60%	37%	3%

É identificado nos estudo, que todos os casos que geram quantidades acima da média de ideias (Casos 6, 8, 9 e 12) utilizam algum tipo de sistema de TIC para apoiar o processo. Pelos dados, a tipologia de ideias não apresentou ser impactada pela utilização ou não dos sistemas de TIC.

6.4. Análise do processo de gestão de ideias

A partir da caracterização dos casos e discussão dos resultados nas cinco dimensões do processo de gestão de ideias é possível identificar algumas características que são necessárias para estruturar a gestão de ideias.

A Figura 42 ilustra o processo de gestão de ideias considerando os dados que foram levantados e analisados nesta seção.

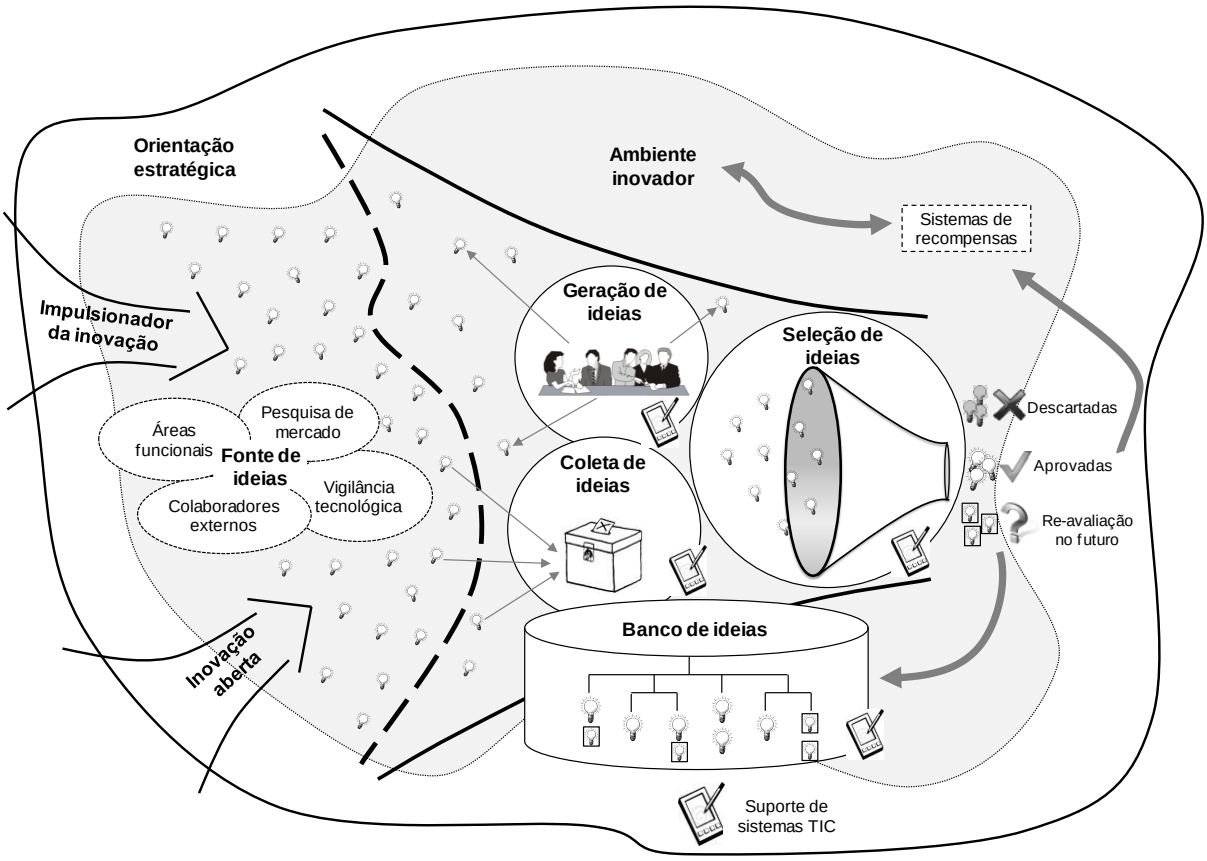


Figura 42 - Estruturação do processo de gestão de ideias baseado nos resultados.

A primeira característica identificada é a definição da orientação estratégica, que é responsável por guiar as empresas durante todo processo de gestão de ideias. Neste trabalho adotou-se a classificação feita por Miles e Snow (2003), porém existem outras classificações descritas na literatura que podem ser utilizadas. A orientação estratégia pode desempenhar grande influência nas outras características do processo, sendo ela responsável por orientar o comportamento da empresa.

Em seguida é analisado o impulsionador do processo de inovação na empresa, i.e se as ideias irão surgir por meio de demanda do mercado ou por disponibilidade tecnológica. Apesar de não apresentar influência direta na gestão de ideias, os resultados mostraram que o impulsionador está relacionado com a orientação estratégica adotada, assim como descrito por Brem e Voigt (2009). Nos casos em que a orientação é defensora foi identificado apenas a presença do impulsionador

por *market-pull*, por outro lado o *technology-push* é mais comum nos casos onde a orientação é analítica ou prospectora.

O impulsionador também pode influenciar a inovação aberta. A realização de inovação aberta permite que os participantes externos de forma estruturada possam contribuir para a geração de ideias e para a gestão do processo. Pela análise dos resultados, os casos que utilizam o *technology-push* como impulsionador na inovação apresentaram maiores índices de desenvolvimento de inovação aberta no processo de gestão de ideias. Dessa forma, é possível inferir que é importante o estabelecimento de parcerias com colaboradores externos para geração de ideias a partir do desenvolvimento de novas tecnologias.

Uma característica fundamental que deve ser considerada pelas empresas é a utilização de um maior número possível de fontes de ideias no processo, este trabalho destacou como fontes as áreas funcionais, os colaboradores externos, a pesquisa de mercado e a vigilância tecnológica. Como já descrito em outros trabalhos na literatura, as áreas funcionais ainda são a principal fonte de ideias nas empresas, com ênfase para as áreas de P&D e marketing/vendas como os maiores geradores de ideias. A participação dos clientes foi destacada como importante pelos casos analisados, porém sua participação ainda é incipiente na maioria das empresas.

A próxima característica que deve ser considerada no processo de gestão de ideias é a definição da atividade de geração e coleta de ideias. Esta atividade é responsável por garantir que todas as ideias que surgirem durante o processo de inovação sejam coletadas e que por meio de técnicas específicas novas ideias sejam geradas. Entre as técnicas de geração identificadas destaca-se o *brainstorming* e a caixa de sugestões que são utilizadas por quase todos os casos analisados. O *brainstorming* pode ser considerado uma das técnicas mais simples, no qual objetivo é reunir um grupo de pessoas para gerar a maior quantidade possível de ideias sobre um determinado tema, e em seguida realizar a avaliação e seleção das melhores. Já a caixa de sugestões é utilizada apenas para coletar as ideias dos participantes. As técnicas consideradas mais específicas como o TRIZ, TRM e método Delphi são aplicados nas empresas apenas em casos pontuais.

A seleção de ideias é a segunda atividade da gestão de ideias e desempenha papel fundamental. A partir dos casos e da revisão da literatura foi identificado que a seleção de ideias é realizada normalmente por meio de modelos de notas, e deve conter critérios bem definidos e claros de avaliação das ideias. O principal critério utilizado destacado nos casos para avaliar as ideias é o alinhamento estratégico, normalmente as ideias são logo descartadas quando não estão de acordo com os objetivos estratégicos da empresa. Segundo os dados levantados no estudo, nessa atividade a utilização de mais critérios de seleção resulta em uma taxa menor de ideias implementadas.

Uma ferramenta que deve ser considerada para auxiliar na condução das atividades é a utilização de um banco de ideias, que tem como objetivo armazenar todas as ideias geradas e selecionadas em uma mesmo local. No banco é importante definir uma classificação para as ideias, com relação ao seu status de seleção, podendo ser aprovadas, descartadas ou re-avaliação no futuro. As ideias de re-avaliação são aquelas que não foram aprovadas pelos critérios naquele período, mas possuem potencial para serem aproveitadas no futuro, dessa forma devem ser armazenadas para que não sejam descartadas ou esquecidas. O banco de ideias normalmente é realizado por meio de uma planilha eletrônica.

Os sistemas de TIC destacaram-se como ferramentas importantes para apoiar o processo de gestão de ideias. Os sistemas de TIC podem ser desde ferramentas para estimular a geração e coleta de ideias até ferramentas para apoiar a análise e avaliação das ideias. Apesar da diversidade de aplicações dos sistemas a funcionalidade mais comum identificada nos casos é a coleta de ideias, no qual são utilizados como um ponto focal onde todos na empresa podem sugerir suas ideias. A análise dos casos mostrou que as empresas que utilizam os sistemas de TIC são capazes de gerar e coletar mais ideias do que as empresas que não utilizam.

Outra característica identificada foi a utilização de sistemas de recompensas para motivar e incentivar a geração de ideias, cerca de 70% dos casos utilizam algum tipo de incentivo desde o fornecimento de prêmios simbólicos até recompensas em dinheiro para as melhores ideias. Porém pela análise dos casos, a empresas que não utilizam sistemas de recompensas são capazes de gerar e implementar mais ideias do que as que utilizam algum tipo de recompensa. Dentre as empresas que utilizam, identificou-se que os participantes são capazes de gerar

mais ideias quando são oferecidos prêmios em dinheiro, mas por outro lado são mais rigorosos com a seleção das ideias.

O ambiente na empresa também deve ser uma característica considerada no processo de gestão de ideias, segundo a análise dos resultados, as empresas que desenvolvem iniciativas inovadoras, tais como: eventos, desafios, incentivos, disponibilização de recursos e de conhecimento, são capazes de gerar mais ideias do que as outras.

É importante considerar que só foram destacadas neste item as características que apresentaram resultados positivos no processo de gestão de ideias com base nos dados empíricos coletados e analisados. Porém, considerando que nem todas as empresas analisadas possuem essas características e que todas são reconhecidas como bem sucedidas, deve-se considerar que as empresas podem ser eficazes no processo de gestão de ideias e ao mesmo tempo apresentarem características distintas dependendo das suas particularidades.

7. Conclusões

Nessa seção são discutidos os resultados da pesquisa (item 7.1) e as contribuições, limitações e sugestões de trabalhos futuros (7.2).

7.1. Resultados da pesquisa

O início do processo de inovação em produtos, definido neste trabalho como a fase de planejamento da inovação, compreende as atividades realizadas antes do desenvolvimento de projetos de tecnologia e produto. Essa fase inicia com a identificação de uma ideia e termina com a aprovação de um novo projeto para desenvolvimento. Dessa forma, em busca de resultados positivos no planejamento da inovação, as empresas necessitam compreender e gerenciar cuidadosamente as entradas do processo, ou seja, as ideias que irão originar os novos produtos.

Para apoiar essa fase do processo de inovação e ajudar na compreensão de como garantir um fluxo contínuo de novas e boas ideias, essa pesquisa teve como objetivo principal analisar como o processo de gestão de ideias de produtos vem sendo realizado pelas empresas. Para alcançar este objetivo principal, três objetivos específicos foram estabelecidos, sendo eles: (1) propor um modelo conceitual que represente uma síntese da literatura; (2) estudar qualitativamente casos práticos de gestão de ideias baseado no modelo conceitual; e (3) analisar a gestão de ideias frente à literatura.

Os resultados obtidos nesta pesquisa estão correlacionados com os três objetivos específicos. Primeiramente, foi desenvolvido um modelo conceitual síntese da gestão de ideias baseado em cinco dimensões de representação do processo: estratégia, atividades, organização, recursos e ideias. Para cada uma das dimensões, características definidas como variáveis do processo foram identificadas com base na revisão da literatura (1).

No segundo passo, para compreender o comportamento das características do modelo conceitual na prática, foi realizado um estudo de casos múltiplos em 15 empresas de diversos setores. As empresas estudadas são todas grandes empresas. Elas são reconhecidas e premiadas por serem inovadoras (2).

Por fim, baseado nos dados levantados nas empresas, as características do processo de gestão de ideias foram analisadas e confrontadas com as informações obtidas na revisão da literatura (3).

A partir do estudo foi identificado que a condução do processo de gestão de ideias pode seguir diferentes lógicas conforme as características das empresas. Conclui-se então que certos fatores, tais como: definições estratégicas, formas de condução do processo e fatores organizacionais devem ser levados em conta na definição da melhor forma de gerenciar o processo.

Entre as características analisadas no estudo estão as atividades que são realizadas durante o processo. No caso da geração e coleta de ideias, neste trabalho surgiram evidências que indicam a utilização de mais práticas resultam em maior quantidade de ideias geradas. Nos Casos 6, 8 e 12, que aplicam cada uma mais de oito práticas distintas de geração de ideias, apresentam as quantidades mais elevadas de ideias geradas.

Na atividade de seleção das ideias foi identificado no estudo, que a utilização de mais critérios de avaliação resulta em uma seleção mais rigorosa, visto que a taxa de ideias implementadas nas empresas que utilizam maior quantidade de critérios é inferior às outras.

Neste trabalho, assim como descrito em Koen et al (2001), propõe-se que a seleção de ideias deve ser realizada de forma menos rigorosa, pois as novas ideias representam apenas o início do processo de inovação. Nessa fase as incertezas ainda são altas e os conceitos precisam ser amadurecidos antes de serem descartados. Utilizando critérios mais rigorosos as empresas podem estar eliminando boas ideias e com potencial de sucesso.

Entre os fatores organizacionais, foi identificado que as áreas funcionais são as principais fontes de ideias do processo, com atenção especial para as áreas de P&D e marketing/vendas. Em mais de 10 dos casos analisados as duas áreas ressaltadas são as principais fontes de ideias. No Caso 5, por exemplo, as áreas de P&D e marketing/ vendas são responsáveis por gerar 40% e 50% das novas ideias respectivamente.

Considerando as fontes externas do processo, que segundo os dados analisados são responsáveis por gerar cerca de 20% das novas ideias, os clientes

desempenham papel de destaque, uma vez que estão presentes em 80% dos casos estudados. No estudo foi identificado que apesar de reconheceram a importância dos clientes, as empresas encontram dificuldades em como envolvê-los na geração de novas ideias. Entre as opções mais simples, destaca-se a realizada pelo Caso 11, no qual os participantes da empresa realizam visitas periódicas nos clientes para levantar novas ideias e sugestões de produtos.

Além das fontes do processo, o ambiente da organização também desempenha papel importante no processo. Conforme destacado em Amabile (1997), e concluído nesta pesquisa, o desenvolvimento de um ambiente inovador pode aumentar a capacidade dos participantes em gerar novas ideias.

Baseado nos casos, o ambiente pode ser estimulado por meio da realização de eventos, desafios, incentivos, disponibilização de recursos, mas principalmente com a conscientização dos participantes que a inovação deve fazer parte do cotidiano da empresa. Na empresa dos Casos 4 e 11, a inovação é tratada como uma das metas e pilares da empresa, todos os envolvidos tem conhecimento da importância de inovar e participam ativamente do processo.

Considerando os sistemas de recompensas baseados em prêmios simbólicos ou incentivos em dinheiro, apesar de mais de 70% dos casos analisados utilizarem, o estudo mostrou que eles resultam em uma menor quantidade de ideias geradas, e ainda diminuem a taxa de ideias implementadas. Por outro lado, nos Casos 6 e 9 que fornecem apenas feedback para os geradores de ideias, informando se as ideias foram aprovadas ou não e o motivo, as empresas apresentam as maiores quantidades de ideias geradas, e ainda implementam mais de 80% das ideias geradas. A partir desses dados, é possível concluir que a geração de novas ideias deve ser vista como uma tarefa do dia-a-dia dos funcionários e que a tentativa de estimular, por meio de recompensas, pode diminuir a eficácia do processo.

O estudo também apresentou que apesar das empresas selecionadas serem reconhecidas como inovadoras e líderes de mercado no seu respectivo segmento, a grande maioria das ideias geradas ainda é incremental. Poucas ideias radicais são geradas pelas empresas analisadas.

7.2. Contribuições, limitações e sugestões de trabalhos futuros

Atualmente, existem estudos sobre as características do processo de gestão de ideias, mas eles se concentram em analisar características específicas do processo, portanto, as variáveis são analisadas separadamente, o que torna difícil obter uma visão completa do processo. Este estudo segue uma linha mais ampla, que pretende acrescentar para a teoria acadêmica por meio da análise das cinco dimensões que compõem o processo de gestão de ideias, sendo eles: estratégia, atividade, organização, recursos e ideias.

Este trabalho apresenta uma análise prática da gestão de ideias de produtos que pode ser utilizado como "*benchmarking*" de como o processo vem sendo desenvolvido em empresas reconhecidas como inovadoras e de diversos setores da indústria. Fornece ainda uma visão prática de como pode ser estruturada a gestão de ideias, considerando suas principais características. Essa é uma contribuição prática do trabalho para empresas.

Dessa forma, acredita-se que o objetivo deste trabalho foi alcançado ao descrever como as empresas estão realizando a gestão de ideias de produtos e ao analisar suas características frente às teorias descritas na literatura.

Porém é importante destacar que no decorrer da pesquisa algumas limitações do trabalho foram identificadas. A primeira limitação relaciona-se com os dados coletados e com a delimitação da unidade de análise nos casos. Foi identificado no estudo que para diferentes orientações estratégicas características específicas do processo são identificadas. Dessa forma, nos casos que atuam em mais de uma orientação estratégica, deveriam, se possível, ter sido levantadas informações específicas de cada orientação, como se tratassem de diferentes unidades de análises.

Uma segunda limitação identificada não apenas no estudo, mas também na literatura, está relacionada com como medir o desempenho do processo de gestão de ideias. Foram identificadas apenas as saídas do processo (quantidade de ideias geradas, taxa de ideias implementadas e tipologia de ideias), mas estas não indicam se o processo é realmente eficaz ou não. Na literatura são identificados alguns indicadores, como nos trabalhos de Nelson et al. (2009) e Shah et al. (2003). Esses trabalhos não analisam o processo como um todo, medem apenas o

desempenho de métodos específicos de geração de ideias. Os indicadores de desempenho utilizados pelos autores são novidade, variedade, qualidade e quantidade de ideias.

Como trabalhos futuros o autor sugere:

1. Analisar características específicas do processo de gestão de ideias em casos que utilizam uma mesma orientação estratégica;
2. Propor uma forma de medir o desempenho do processo como um todo; e
3. Estruturar um processo de gestão de ideias por meio de uma pesquisa-ação, identificando as principais dificuldades de implementação.

8. Referências bibliográficas

AJAMIAN, G. M.; KOEN, P. A. Technology Stage-Gate: A structured process for managing high-risk new technology projects. In: P. Belliveau; Abbie Griffin; S. Somermeyer (Eds.); **The PDMA toolbook for new product development**, 2002. New York: John Wiley & Sons.

ALBRIGHT, R. E.; KAPPEL, T. A. Technology roadmapping: roadmapping the corporation. **Research Technology Management**, v. 46, n. 2, p. p.31-40, 2003.

ALTSHULLER, G. G. ZLOTIN, B. ZUSMAN, A.; PHILATOV, V. **Tools of Classical TRIZ**. Ideation International, 1999.

ALVES, J. MARQUES, M. J. SAUR, I.; MARQUES, P. Building creative ideas for successful new product development. European Conference on Creativity and Innovation– ECCI. **Anais...** v. 9, 2005.

AMABILE, T. Motivating creativity in organisations: On doing what you love and loving what you do. **California Management Review**, v. 40, p. 39–58, 1997.

ANDREW, J. P. MANGET, J. MICHAEL, D. C. TAYLOR, A.; ZABLIT, H. **Innovation 2010: A Return to prominence - and the Emergence of a New World Order**. Boston, 2010.

BALDWIN, J. M. **Dictionary of Philosophy abd Psychology**. 3rd ed. The Macmillan Company, 1905.

BARBIERI, J. C. ALVES, A. C. T.; CAJAZEIRA, J. E. R. **Gestão de ideias para a inovação contínua**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BARCZAK, G. GRIFFIN, A.; KAHN, K. B. PERSPECTIVE: Trends and Drivers of Success in NPD Practices: Results of the 2003 PDMA Best Practices Study *. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 1, p. 3-23, 2009.

BERG, P. PIHLAJAMAA, J. POSKELA, J. et al. Measurement of the innovation front end: Viewpoint of process, social environment and physical environment. PICMET 2008 Proceedings. **Anais...** p.1112-1120, 2008. Portland: IEEE.

BJÖRK, J. BOCCARDELLI, P.; MAGNUSSON, M. Ideation Capabilities for Continuous Innovation. **Creativity and Innovation Management**, v. 19, n. 4, p. 385-396, 2010.

BJÖRK, J.; MAGNUSSON, M. Where do good innovation ideas come from? Exploring the influence of network connectivity on innovation idea quality. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 6, p. 662–670, 2009. Wiley Online Library.

BOEDDRICH, H. Ideas in the Workplace: A New Approach Towards Organizing the Fuzzy Front End of the Innovation Process. **Creativity and Innovation Management**, v. 13, n. 4, p. 274-285, 2004.

BREM, A.; VOIGT, K. Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management—Insights from the German software industry. **Technovation**, v. 29, n. 5, p. 351-367, 2009.

BUZAN, T.; BUZAN, B. **The Mind Map Book**. BBC Books, 1995.

CHESBROUGH, H. **Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology**. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2003.

CHESBROUGH, H.; CROWTHER, A. K. Beyond high tech : early adopters of open innovation in other industries. **R&D Management**, v. 36, n. 3, p. 229-236, 2006.

CHRISTENSEN, C. M.; RAYNOR, M. E. **The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth**. Cambridge: Harvard Business School Press, 2003.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. **Managing new product and process development: text and cases**. New York: Free Press, 1993.

COOPER, R. G. **Winning at new products**. Persus Pub, 2001.

COOPER, R. G. Managing technology development projects. **Research Technology Management**, v. 49, 6, n. Nov/Dec, p. 23-31, 2006.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J. **Generating Breakthrogh New Product Ideas**. 1st ed. Product Development Institute, 2007.

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

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J. **Succesful Product Innovation: A Collection of Our Best**. 1st ed. Product Development Institute, 2009.

COOPER, R. G. EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Benchmarking best NPD practices -III. **Research Technology Management**, v. 47, 6, n. Nov/Dec, p. 43-55, 2004.

COOPER, R. G. EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Optimizing the Stage-Gate process: what best practices companies do. **Successful Product Innovatio**. p.67-80, 2009. Product Development Institute Inc.

CRAWFORD, M.; BENEDETTO, A. D. **New Products Management**. Irwin: McGraw-Hill, 2006.

DAHL, D. W.; MOREAU, P. The Influence and Value of Analogical Thinking during New Product Ideation. **Journal of Marketing Research**, v. 39, n. 1, p. 47-60, 2002.

DESCHAMPS, J. P.; NAYAK, P. R. **Product juggernauts: How companies mobilize to generate a stream of market winners**. Boston, Mass.: Harvard Business Press, 1995.

DIJK, C. V.; ENDE, J. V. D. Suggestion systems: transferring employee creativity into practicable ideas. **R&D Management**, v. 32, n. 5, p. 387-395, 2002.

DUBRIN, A. J. **Essentials of Management**. New York: South-Western College Publishing, 2000.

ECHEVESTE, M. A. AMARAL, C. S. T.; ROZENFELD, H. A support tool for the selection of statistical techniques for industrial product development and improvement processes. In: G. Loureiro; R. Curran (Eds.); **Complex Systems Concurrent Engineering**. 1st ed., p.247-255, 2007. London: Springer, 2007.

ELFVENGREN, K. KORTELAINEN, S.; TUOMINEN, M. A GSS process to generate new product ideas and business concepts. **International Journal of Technology Management**, v. 45, n. 3/4, p. 337-348, 2009.

FEHRINGER, D. HOHHOF, B.; JOHNSON, T. **State of the art: Competitive Intelligence**. 2006.

FULD, L. **Competitor Intelligence: How to get it, how to use it.** New York: John Wiley & Sons, 1985.

GAMLIN, J. N. YOURD, R.; PATRICK, V. Unlock Creativity with“ Active” Idea Management. **Research Technology Management**, v. 50, n. 1, p. 13–16, 2007. Lancaster, PA: Industrial Research Institute, c1988-.

GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. **Journal of Product Innovation Management**, v. 19, n. 2, p. 110-132, 2002.

GIROTRA, K. TERWIESCH, C.; ULRICH, K. T. Idea Generation and the Quality of the Best Idea. **Management Science**, v. 56, n. 4, p. 591-605, 2010.

GORDON, S. TARAFDAR, M. COOK, R. MAKSIMOSKI, R.; ROGOWITZ, B. Improving the front end of innovation with information technology. **Research Technology Management**, v. May-June, p. 50-59, 2008.

GORSKI, C.; HEINEKAMP, E. J. Capturing Employees Ideas for New Products. In: P. Belliveau; Abbie Griffin; S. Somermeyer (Eds.); **The PDMA toolbook for new product development**, 2002. New York: John Wiley & Sons.

GRIFFIN, A. PDMA Research on New Product Development Practices: Updating Trends and Benchmarking Best Practices. **Journal of Product Innovation Management**, v. 14, n. 6, p. 429-458, 1997.

HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J. The innovation value chain. **Harvard business review**, v. 85, n. 6, p. 121-30, 142, 2007.

HIPPEL, E. VON. Has a customer already developed your next product. **Sloan Management Review**, v. 18, p. 63-74, 1977.

HIPPEL, E. VON. Lead Users: a source of novel product concepts. **Management Science**, v. 32, p. 791-805, 1986.

HSU, S. H.; CHANG, J. W. Developing a Scenario Database for Product Innovation. In: M. Korosu (Ed.); **Human Centered Design**. p.585-593, 2009. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

HUSTON, L.; SAKKAB, N. Connect and Develop: Inside Procter & Gamble's New Model for Innovation. **Harvard Business Review**, p. 58-61, 2006.

HÜSIG, S.; KOHN, S. Computer aided innovation—State of the art from a new product development perspective. **Computers in Industry**, v. 60, n. 8, p. 551-562, 2009.

ILORI, M. O. OKE, J. S.; SANNI, S. A. Management of new product development in selected food companies in Nigeira. **Technovation**, v. 20, p. 333-342, 2000.

JAMALI, N. SANDMEIER, P. KOBE, C.; BOUTELLIER, R. Idea Management System : Planning. 15th International Conference on Management of Technology. **Anais...** p.1-10, 2006. Beijing.

JARUZELSKI, B.; DEHOFF, K. How the Top Innovators Keep Winning. **Stratefy+business**, v. Winter, n. 61, p. 16, 2010.

KAPPEL, T. A. Perspectives on roadmaps: how organizations talk about the future. **Journal of Product Innovation Management**, v. 18, n. 1, p. 39–50, 2001. Disponível em: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/120854735/abstract>. .

KARLSSON, C. **Researching Operations Management**. 1st ed. New York: Routledge, 2009.

KHURANA, A.; ROSENTHAL, S. R. Integrating the fuzzy front end of new product development. **Sloan Management Review**, v. 38, n. 2, p. 103, 1997.

KHURANA, A.; ROSENTHAL, S. R. Towards holistic "front ends" in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 15, p. 57–74, 1998. Blackwell Publishing.

KIM, J.; WILEMON, D. Strategic issues in managing innovation's fuzzy front-end. **European Journal of Innovation Management**, v. 5, n. 1, p. 27-39, 2002.

KOC, T.; CEYLAN, C. Factors impacting the innovative capacity in large-scale companies. **Technovation**, v. 27, n. 3, p. 105–114, 2007. Elsevier.

KOEN, P. A. AJAMIAN, G. M. BOYCE, S. et al. Fuzzy Front End: Effective Methods, Tools and Techniques. In: P. BELLIVEAU; A. GRIFFIN; S. SOMERMEYER (Eds.); **The PDMA toolbook for new product development**, 2002. New York: John Wiley & Sons.

KOEN, P. A. AJAMIAN, G. M. BURKART, R. et al. Providing clarity and a common language to the" fuzzy front end."**Research Technology Management**, v. 44, n. 2, p. 46–55, 2001. Industrial Research Institute, Inc.

KOSANKE, K. CIMOSA - Overview and status. **Computers in Industry**, v. 27, p. 101-109, 1995.

KOSTOFF, R. N.; SCHALLER, R. R. Science and technology roadmaps. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 48, n. 2, p. 132-143, 2001.

KRISTENSSON, P.; MAGNUSSON, P. R. Tuning Users' Innovativeness During Ideation. **Creativity and Innovation Management**, v. 19, n. 2, p. 147-159, 2010.

LITTLE, A. D. **How Companies Use Innovation to Improve Profiability and Growth (Innovation Excellence study)**. Boston: Arthur D. Little, 2005.

MAGNUSSON, P. R. Exploring the Contributions of Involving Ordinary Users in Ideation of Technology-Based Services. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 5, p. 578–593, 2009. Blackwell Publishing Inc.

MARTINSUO, M.; POSKELA, J. Use of Evaluation Criteria and Innovation Performance in the Front End of Innovation*. **Journal of Product Innovation Management**, p. 1-19, 2011.

MCADAM, R.; MCCLELLAND, J. Individual and team-based idea generation within innovation management: organisational and research agendas. **European Journal of Innovation Management**, v. 5, n. 2, p. 86-97, 2002a.

MCADAM, R.; MCCLELLAND, J. Sources of new product ideas and creativity practices in the UK textile industry. **Technovation**, v. 22, n. 2, p. 113-121, 2002b.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative Data Analysis: A sourcebook of New Methods**. Beverly Hills: Sage Publications, 1984.

MILES, R.; SNOW, C. **Organizational Strategy, Structure, and Process**. Stanford: Stanford University Press, 2003.

MOULTRIE, J.; YOUNG, A. Exploratory Study of Organizational Creativity in Creative Organizations. **Creativity and Innovation Management**, v. 18, n. 4, p. 299-314, 2009.

MURPHY, S. A.; KUMAR, V. The front-end of new product development: a canadiam survey. **R&D Management**, v. 27, n. 1, p. 5-15, 1997.

NELSON, B. A. YEN, J. WILSON, J. O.; ROSEN, D. Refined metrics for measuring ideation effectiveness. **Design Studies**, v. 30, n. 6, p. 737-743, 2009. Elsevier Ltd.

NOBELIUS, D.; TRYGG, L. Stop chasing the front end process—management of the early phases in product development projects. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 5, p. 331–340, 2002. Elsevier.

NOBLE, C. H. SINHA, R. K.; KUMAR, A. Market orientation and alternative strategic orientations: a longitudinal assessment of performance implications. **Journal of Marketing**, v. 66, n. 4, p. 25–39, 2002. Am Marketing Assoc.

OECD. **Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data**. Third edit ed. 2005.

PAGE, A. L.; SCHIRR, G. R. Growth and Development of a Body of Knowledge: 16 Years of New Product Development Research, 1989–2004. **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 3, p. 233-248, 2008.

PAHL, G.; BEITZ, W. **Engineering Design**. Springer, 2007.

POSKELA, J. BERG, P. PIHLAJAMAA, J. SEPPÄLÄ, J.; FELAND, J. M. The role of roadmaps in fuzzy-front-end phase of innovation process. IAMOT. **Anais...** , 2004. Washington, D.C.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)**. 4th ed. Pennsylvania, 2008.

RAINEY, D. L. **Product innovation : leading change through integrated product development**. New York: Cambridge University Press, 2005.

REITZIG, M. Is Your Company Choosing the Best Innovation Ideas? **MIT Sloan Management Review**, v. 52, n. 4, 2011.

SANDMEIER, P. JAMALI, N. KOBE, C.; ENKEL, E. Towards a structured and integrative front-end of product innovation. Proceedings of the R&D Conference. **Anais...** , 2004. Lisboa.

SAVRANSKY, S. D.; STEPHAN, C. TRIZ : The Methodology of Inventive Problem-Solving. **The Industrial Physicist**, p. 22-25, 1996.

SHAH, J. J. VARGAS-HERNANDEZ, N.; SMITH, S. M. Metrics for measuring ideation effectiveness. **Design Studies**, v. 24, n. 2, p. 111-134, 2003.

SILVA, S. L.; ROZENFELD, H. Model for mapping Knowledge Management in product development: a case study at a truck and bus manufacturer. **International Journal of Automotive Technology and Management**, v. 7, n. 2/3, p. 216, 2007.

SMITH, P. G.; REINERTSEN, D. G. **Developing Products in Half the Time: New rules, new tools**. 2nd ed. John Wiley & Sons, 1998.

SPANJOL, J. QUALLS, W. J. Q.; ROSA, J. A. How Many and What Kind ? The Role of Strategic Orientation in New Product Ideation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, p. 236-250, 2011.

STRAKER, D.; ROWLINSON, G. **How to Invent (Almost) Anything**. Spiro Press, 2003.

TERWIESCH, C.; ULRICH, K. Managing the opportunity portfolio. **Research Technology Management**, , n. Sept-Oct, p. 27-39, 2008.

TIDD, J. BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change**. Third Edit ed. John Wiley & Sons, 2005.

TOUBIA, O. Idea Generation, Creativity, and Incentives. **Marketing Science**, v. 25, n. 5, p. 411-425, 2006.

TROTT, P. **Innovation Management and New Product Development**. Third Edti ed. Prentice Hall, 2005.

TROY, L. C. SZYMANSKI, D. M.; VARADARAJAN, P. R. Generating New Product Ideas: An Initial Investigation of the Role of Market Information and Organizational Characteristics. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 29, n. 1, p. 89-101, 2001.

UDELL, G. G.; BAKER, K. G. Evaluating new product ideas….systematically. **Technovation**, v. 1, n. 3, p. 191-202, 1982.

VERWORN, B. How German measurement and control firms integrate market and technological knowledge into the front end of new product development. **International Journal of Technology Management**, v. 34, n. 3/4, p. 379, 2006.

VOSS, C. Case Research in Operations Management. In: C. KARLSSON (Ed.); **Researching Operations Management**. 1st ed., p.p. 162- 175, 2009. New York: Routledge.

WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B. **Revolutionizing Product Development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality**. New York: The Free Press, 1992.

WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B. **Leading the Product Development**. New York: Free Press, 1995.

WHITNEY, D. E. Assembly a tecnology development toolkit. **Research Technology Management**, , n. Sep-Oct, p. 52-59, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3rd ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A - Descrição das principais atividades do planejamento da inovação

A metodologia de pesquisa adotada para realizar este levantamento consiste em uma revisão bibliográfica, aplicada para identificar os principais modelo de planejamento da inovação e analisar suas atividades.

O levantamento teórico é realizado por meio de buscas em livros e artigos em periódicos usando bases de dados eletrônicas indexadas, a fim de encontrar as principais referências relacionadas aos temas. Também são consideradas referências encontradas por meio da análise cruzada de citações. As bases de dados utilizadas foram: Web of Science (www.isiknowledge.com), Science Direct (www.sciencedirect.com) e Engineering Village (www.engineeringvillage2.org). As pesquisas nas bases de dados de artigos focam nos periódicos internacionais com maior número de citações encontradas na área de gestão da inovação e desenvolvimento de produtos. O Quadro 5 apresenta a lista dos principais periódicos.

Periódicos internacionais
Engineering Management Journal
European Journal of Innovation Management
Harvard Business Review
IEEE Transactions on Engineering Management
International Journal of Innovation and Technology Management
International Journal of Innovation Management
International Journal of Project Management
International Journal of Technology Management
Journal of Engineering and Technology Management
Journal of Product Innovation Management
R&D Management
Research Policy
Research Technology Management
Sloan Management Review
Technological Forecasting and Social Change

Quadro 5 - Principais periódicos internacionais em gestão do desenvolvimento de produtos.

Nas buscas são utilizadas as palavras-chave em inglês “innovation” e “product development”, para delimitar o escopo das pesquisas, em associação com as palavras-chave em inglês relacionadas com o planejamento da inovação: “front-end”, “pre-development” ou “early phases”. Em português, as palavras-chave correspondentes são: inovação, planejamento, desenvolvimento de produto,

planejamento estratégico de produto, planejamento de produto e pré-desenvolvimento.

Como resultados do levantamento são encontrados 23 modelos do PI, os autores identificados foram: Clark e Fujimoto (1991), Wheelwright e Clark (1992), Clausing (1994), Ulrich e Eppinger (1995), Gil, Nelson e Spring (1996), Khurana e Rosenthal (1997), Smith e Reinertsen (1998), Pugh (1995), Patterson e Fenoglio (1999), Smith, Herbein e Morris (1999), Cooper (2001), Koen et al. (2002), Nobelius e Trigg (2002), Rainey (2005), Crawford e Benedetto (2006), Pahl e Beitz (2007), Morgan e Liker (2006), Rozenfeld et al. (2006), Annacchino (2007), Whitney (2007), Back et al. (2008), Terwiesch e Ulrich (2008), Preez e Louw (2008).

Devido à grande quantidade de modelos encontrados na literatura, o próximo passo é analisar cada um dos modelos e selecionar quais são mais adequados para utilizar como referência para o trabalho. Para isso, inicialmente é realizada uma avaliação dos modelos com relação ao seu nível de detalhes, esse critério é estabelecido devido à necessidade da pesquisa de analisar minuciosamente as atividades dos modelos, logo os autores que descrevem superficialmente as atividades não podem contribuir com o trabalho.

Nesse sentido, são definidos três níveis de detalhamento para os modelos: nível estratégico, nível tático e nível operacional. No nível estratégico, os modelos indicam apenas superficialmente as principais atividades e apresentam apenas sugestões e práticas sobre a gestão e realização dessas atividades. No nível tático, além das informações superficiais do nível estratégico, os modelos descrevem as características das atividades do PI, aspectos organizacionais, e algumas técnicas e ferramentas que podem ser aplicados. Por fim, no nível operacional, além das informações do nível tático, os modelos descrevem como as técnicas e ferramentas devem ou podem ser aplicadas nas atividades da fase, apresentando exemplos de aplicações e detalhes de como aplicá-las.

Um segundo critério adotado na análise é o nível de impacto do modelo nas pesquisas e trabalhos da área de gestão da inovação e desenvolvimento de produtos, ou seja, são avaliadas as citações destes modelos em outros trabalhos da área. Para esse critério são adotados os seguintes níveis: alto impacto (modelos

constantemente citados por outros autores), médio impacto e baixo impacto (para os modelos pouco citados).

O resultado da avaliação dos modelos levantados é apresentado na Tabela 2. O trabalho considerou os modelos que tivessem no mínimo o nível tático de detalhamento e o nível médio de impacto, sendo que 7 dos 23 modelos atendem a esse requisito. Esses modelos estão em destaque Quadro 6.

Modelos PI	Nível de	Nível de
Annacchino (2007)	Estratégico	Baixo
Back et al. (2008)	Estratégico	Baixo
Clark e Fujimoto (1991)	Estratégico	Alto
Clausing (1994)	Estratégico	Médio
Cooper (2001)	**Tático**	**Alto**
Crawford e Benedetto	**Operacional**	**Alto**
Gil, Nelson e Spring (1996)	Tático	Baixo
Khurana e Rosenthal	**Tático**	**Alto**
Koen et al. (2002)	**Tático**	**Alto**
Morgan e Liker (2006)	Estratégico	Médio
Nobelius e Trigg (2002)	Tático	Baixo
Pahl e Beitz (2007)	**Operacional**	**Médio**
Patterson e Fenoglio (1999)	Estratégico	Médio
Preez e Louw (2008)	Tático	Baixo
Pugh (1995)	Estratégico	Médio
Rainey (2006)	**Operacional**	**Médio**
Rozenfeld et al. (2006)	Tático	Baixo
Smith e Reinertsen (1998)	Estratégico	Médio
Smith, Herbein e Morris	Estratégico	Baixo
Terwiesch e Ulrich (2008)	Tático	Baixo
Ulrich e Eppinger (1995)	Estratégico	Alto
Wheewright e Clark (1992)	**Tático**	**Alto**
Whitney (2007)	Tático	Baixo

Quadro 6 - Avaliação do nível de detalhamento dos modelos de PI levantados na literatura.

APÊNDICE B - Desenvolvimento das questões baseado no método de Echeveste et al. (2007)

Objetivos específicos	Desdobramento dos objetivos	O que vai avaliar / medir (característica)	Variáveis - Como medir a característica	Questões
1. Caracterização da empresa e da unidade de negócio	**Definir o tamanho da empresa**	Número de Funcionários	Micro empresa: até 19 Pequena empresa: 20 à 99 Média empresa: 100 à 499 Grande empresa: acima de 500	Quantos funcionários a empresa possui?
		Faturamento anual	Micro empresa: até R$ 1,2 Pequena empresa: até R$ 10,5 Média empresa: até R$ 60 Grande empresa: acima de R$ 60	Qual o faturamento anual da empresa no ano de 2010 (em milhões de reais)?
	Definir o setor da empresa	Setor da indústria	Farmacêutica e Biotecnologia Automotiva e peças Equipamentos elétricos e eletrônicos Engenharia Industrial Alimentos e bebidas Bens pessoais e domésticos Equipamentos e serviços de cuidados com saúde Software e serviços computacionais Indústrias em geral Química Outra...	Qual setor da indústria a empresa está inserida?
	Analisar o processo de inovação da empresa	Premios de inovação	Sim Não	A empresa recebeu algum prêmio ou selo de inovação no último período?
	Caracterizar o tipo de produto da unidade de negócio	Tipo de produto desenvolvido	Valor agregado e grau de novidade	Caracterizar o tipo de produto desenvolvido na unidade de negócio, por valor agregado e grau de novidade
	Analisar a representatividade da unidade na empresa	Participação da unidade de negócio no faturamento da empresa	(%) / período	Qual porcentagem do faturamento da empresa é resultado dos produtos lançados no último período?
	Definir a posição na cadeia de valor	Posição na cadeia de valor	Indústria - Business to Business (B2B) Cliente Final - Business to Customer (B2C)	A unidade vende seus produtos para outra indústria ou para cliente final?
	Analisar o desempenho do processo de inovação na unidade	Sucesso do processo	Sim Não	A unidade considera ser bem sucedida no processo de inovação e desenvolvimento de novos produtos?
			Quantidade / período	Qual a quantidade de patentes que a unidade de análise desenvolveu no último período?

2. Caracterização das dimensões da gestão de ideias nas unidades de negócio	**Analisar a dimensão Estratégia**	Tipo de orientação estratégica	Reativa Defensora Defensora e Analítica Analítica Analítica e Prospectora	Qual o tipo de orientação estratégica adotada na empresa? (Miles and Snow, 2003)
		Tipo de impulsionador da inovação	Technology push Market pull Ambos	Qual o tipo de impulsionador de inovação da empresa? Qual a porcentagem de participação de cada tipo?
		Estratégia de inovação aberta	Utilzia Não	A empresa utiliza a inovação aberta (open innovation) durante o processo de gestão de ideias?
	Analisar as dimensões Atividades e Recursos	Nível de formalização	Alta formalização Média formalização Ausência de formalização	Qual o nível de formalização da gestão de ideias?
		Geração e coleta de ideias	Sim Não	A empresa utiliza práticas específicas para a geração e coleta de ideias?
			Brainstorming, Método Galeria, Mind-mapping, TRIZ, Método Delphi, Caixa de sugestões, Voz do consumidor, TRM, Análise dos competidores, SWOT, Outra...	Quais práticas (técnicas, métodos, ferramentas) são utilizadas para apoiar a geração de ideias?
		Seleção de ideias	Sim Não	A empresa realiza a atividade de seleção de ideias? Como é desenvolvida?
			Critérios de alinhamento estratégicos Critérios financeiros Disponibilidade de recursos Probabilidades de sucesso Outros	Quais os principais critérios considerados para seleção das ideias?
		Ferramentas de suporte	Utiliza banco de ideias, mas não é revisado; Utiliza banco de ideias e é revisado periodicamente; Não utiliza	Existe uma sistemática para armazenamento das ideias? Como é desenvolvido?
			Sim Não	A empresa utiliza algum sistema de TIC (software) para apoiar o processo de gestão de ideias? Qual?

2. Caracterização das dimensões da gestão de ideias nas unidades de negócio	**Analisar a dimensão Organização**	Fontes de ideias	Áreas funcionais Colaboradores e parceiros Vigilância tecnológica Pesquisas de mercado Outras	Quais são as fontes de geração de ideias? Qual a porcentagem de participação de cada tipo de fonte?
		Áreas funcionais envolvidas	Marketing e Vendas P&D Engenharia de Produto Engenharia de Processos Qualidade Assistência técnica Alta Cúpula Outras.	Quais as áreas funcionais da empresas envolvidas com a gestão de ideias? Qual a porcentagem de participação de cada tipo?
			Individualmente; Times, participantes da mesma área; Times multifuncionais.	Os participantes do processo trabalham em times ou individualmente?
		Tipos de colaboradores externos	Não Empresas parceiras Universidades e Institutos de pesquisa Fornecedores Organizações públicas e governamentais Clientes Outras	Existe a participação de colaboradores externos à empresa no processo de gestão de ideias? Quais são as principais fontes de parcerias?
		Ambiente para inovação	Sim Não	A empresa possui um ambiente voltado para inovação (cultura e clima)?
			Sim Não	Todos na empresa tem acesso para gerar novas ideias? Como é o realizado?
			Sim Não	A empresa fornece feedback para os geradores de ideias? Como é realizado?
		Incentivos e recompensas	Sim Não	A empresa fornece incentivos ou recompensas para motivar a geração de novas ideias?
	Analisar a dimensão Ideias	Quantidade de ideias geradas	Valor / período	Qual a quantidade de ideias geradas no último período da empresa?
		Quantidade de ideias implementadas	Valor / período	Qual a quantidade de ideias que foram implementadas no último período pela empresa?
		Tipologia das ideias	Inovação incremental Inovação realmente nova Inovação radical	Qual o grau de inovação das ideias geradas? Qual a porcentagem de cada tipo?

APÊNDICE C - Protocolo do Estudo de Casos Múltiplos

1. Introdução

O protocolo de pesquisa tem como objetivo delinear o estudo do processo de gestão de ideias de produtos, buscando guiar o pesquisador durante a condução do estudo de casos múltiplos. Os casos têm como objetivo fornecer maior compreensão de como as empresas estão realizando o processo de gestão de ideias de produtos.

2. Contexto e conceitos utilizados

A capacidade de inovação em produtos de qualquer organização está diretamente relacionada a um fluxo contínuo de novas ideias capazes de atender às oportunidades de novas tecnologias, produtos e serviços. Apesar do papel fundamental das ideias, as atividades relacionadas à gestão de ideias são apontadas em estudos como uma das principais fraquezas do processo de inovação. O objetivo principal desta pesquisa é analisar a realização da gestão de ideias de produtos em empresas baseado nas propostas identificadas na literatura.

A análise da gestão de ideias de produtos neste trabalho compreenderá as seguintes dimensões:

- **Estratégia:** fornece a conexão entre o planejamento estratégico do negócio e os processos operacionais, definindo as estratégias da empresa em relação ao processo de inovação em produtos e à gestão de ideias;
- **Atividades:** representa a forma como as atividades da gestão de ideias são realizadas, no caso a geração e coleta de ideias e a seleção de ideias;
- **Organização:** engloba os fatores organizacionais relacionados com a gestão de ideias, representando as características relacionadas com a estrutura organizacional, função de cada participante e ambiente para inovação;
- **Recursos:** abrange as perspectivas das técnicas, métodos, ferramentas e sistemas TIC utilizados para fornecer suporte para as dimensões anteriores;
- **Ideias:** representa os resultados do processo de gestão de ideias.

Nesse trabalho o termo ideia é empregado como a generalização dos seguintes termos: pensamento, solução, proposta ou até mesmo conceito de um possível produto na forma textual ou gráfica, que pode surgir inesperadamente ou a partir da identificação de uma oportunidade, até que esta se torne um projeto, de desenvolvimento de produto ou serviço.

3. Procedimentos de campo

Na coleta de dados serão adotadas técnicas de entrevistas, baseadas no roteiro de questões, além de análise documental e observações diretas quando necessário. Considerando que a unidade de análise nos casos é o processo de gestão de ideias de produtos e o processo de inovação as entrevistas são conduzidas com representantes da empresas que possuem uma visão holística de como o processo é realizado. Para o estudo foram selecionadas empresas de diversos setores atuantes no mercado brasileiro e, reconhecidas e premiadas por serem empresas inovadoras.

4. Roteiro de Questões

O roteiro possui questões de caracterização da empresa, caracterização da unidade de negócio e análise das dimensões do processo de gestão de ideias.

4.1. Caracterização da empresa

Quantos funcionários a empresa possui?

A. [ ] Até 19 funcionários;
B. [ ] De 20 a 99 funcionários;
C. [ ] De 100 a 499 funcionários;
D. [ ] Acima de 500 funcionários;

Qual o faturamento anual da empresa no ano de 2010 (em milhões de reais)?

A. [ ] Até R$ 1,2 milhão;
B. [ ] Até R$ 10,5 milhões;
C. [ ] Até R$ 60 milhões;
D. [ ] Acima de R$ 60 milhões;

Qual setor da indústria a empresa está inserida? E em quais mercados ela atua?

A. [ ] Farmacêutica e Biotecnologia;
B. [ ] Automotiva e peças;
C. [ ] Equipamentos elétricos e eletrônicos;
D. [ ] Engenharia Industrial;
E. [ ] Alimentos e bebidas;
F. [ ] Bens pessoais e domésticos;
G. [ ] Equipamentos e serviços de cuidados com saúde;
H. [ ] Software e serviços computacionais;
I. [ ] Indústrias em geral;
J. [ ] Química;
K. [ ] Outra.

A empresa recebeu algum prêmio de inovação no último período?

A. [ ] Não
B. [ ] Sim. Descrever

4.2. Caracterização da unidade de negócio

Unidade de negócio: _____

Caracterizar o tipo de produto desenvolvido na unidade de negócio.

Valor Agregado			
Alto			
Médio			
Baixo			
	Baixo	**Média**	**Alta**

Grau de novidade

Qual porcentagem do faturamento da empresa é resultado dos produtos lançados pela unidade de negócio no último período?

A unidade vende seus produtos para outra indústria ou para um cliente final?

A. [ ] Indústria - Business to Business (B2B)

B. [ ] Cliente Final - Business to Customer (B2C)

A unidade considera ser bem sucedida no processo de inovação e desenvolvimento de novos produtos?

A. [ ] Não

B. [ ] Sim

Qual a quantidade de patentes que a unidade de análise desenvolveu no último período?

4.3. Análise da dimensão “Estratégia” da gestão de ideias

Qual o tipo de orientação estratégica adotada na empresa? (Classificação: Miles and Snow, 2003)

A. [ ] Reativa

B. [ ] Defensora;
C. [ ] Defensora e Analítica
D. [ ] Analítica
E. [ ] Analítica e Prospectora;
F. [ ] Prospectora

Qual o tipo de impulsionador de inovação da empresa? Qual a porcentagem de participação de cada tipo?

A. [ ] Technology push;
B. [ ] Market pull;
C. [ ] Ambos;

A empresa utiliza a estratégia de inovação aberta (*open innovation*) durante o processo de gestão de ideias?

A. [ ] Não
B. [ ] Utiliza

4.4. Análise das dimensões "Atividades" e "Recursos" da gestão de ideias

Qual o nível de formalização da gestão de ideias?

A. [ ] Alta formalização
B. [ ] Média formalização
C. [ ] Ausência de formalização

A empresa utiliza práticas específicas para a geração e coleta de ideias? Quais práticas (Brainstorming, Método Galeria, Mind-mapping, TRIZ, Método Delphi, Caixa de sugestões, Voz do consumidor, TRM, Análise dos competidores, SWOT...) são utilizadas?

A. [ ] Não
B. [ ] Qual?

A empresa realiza a atividade de seleção de ideias? Como é desenvolvida?

A. [ ] Não
B. [ ] Sim

Quais os principais critérios considerados para seleção das ideias?

A. [ ] Critérios de alinhamento estratégicos;
B. [ ] Critérios financeiros;
C. [ ] Disponibilidade de recursos;
D. [ ] Probabilidades de sucesso;
E. [ ] Outros.

Existe uma sistemática para armazenamento das ideias?

A. [ ] Utiliza banco de ideias, mas não é revisado;
B. [ ] Utiliza banco de ideias e é revisado periodicamente;
C. [ ] Não utiliza

A empresa utiliza algum sistema de TIC (software) para apoiar o processo de gestão de ideias? Qual?

A. [ ] Não
B. [ ] Sim

4.5. Análise da dimensão "Organização" da gestão de ideias

Quais são as fontes de geração de ideias? Qual a porcentagem de participação de cada tipo de fonte?

Fontes	Participação (%)
Áreas funcionais	
Colaboradores e parceiros	
Pesquisas de mercado	
Vigilância tecnológica	
Outras	

Quais as áreas funcionais da empresas envolvidas com a gestão de ideias? Qual a porcentagem de participação de cada tipo?

Áreas Funcionais	**Participação (%)**
Marketing e Vendas	
P&D	
Engenharia de Produto	
Engenharia de Processos	
Qualidade	
Assistência Técnica	
Alta Cúpula	
Outras	

Os participantes do processo trabalham em times ou individualmente?

A. [ ] Individualmente;
B. [ ] Times, com participantes da mesma área;
C. [ ] Times multifuncionais.

Existe a participação de colaboradores externos à empresa no processo de gestão de ideias? Quais são as principais fontes de parcerias?

A. [ ] Não
B. [ ] Empresas parceiras;
C. [ ] Universidades e Institutos de pesquisa;
D. [ ] Fornecedores;
E. [ ] Organizações públicas e governamentais;
F. [ ] Clientes;
G. [ ] Outras.

A empresa desenvolve um ambiente voltado para inovação (cultura e clima)?

A. [ ] Não
B. [ ] Sim

Todos na empresa têm acesso para gerar novas ideias? Como é realizado?

A. [ ] Não

B. [ ] Sim

A empresa fornece *feedback* para os geradores de ideias? Como é realizado?

A. [ ] Não

B. [ ] Sim

A empresa fornece incentivos ou recompensas para motivar a geração de novas ideias?

A. [ ] Não

B. [ ] Sim

4.6. Análise da dimensão "Ideias" da gestão de ideias

Qual a quantidade de ideias geradas no último período da empresa?

Qual a taxa de ideias implementadas no último período pela empresa?

Qual o grau de inovação das ideias geradas? Qual a porcentagem de cada tipo?

Grau de inovação	Porcentagem (%)
Produtos Incrementais	
Produtos Realmente Novos	
Produtos Radicais	

APÊNDICE D - Descrição dos resultados da dimensão estratégia

Casos	Orientação estratégica	Impulsionador da inovação	Inovação aberta
1	Defensora	Market-pull	Realiza
2	Prospectora	Market-pull	Não
3	Analítica	Market-pull	Realiza
4	Prospectora	Ambos	Não
5	Analítica	Technology-push	Realiza
6	Analítica	Technology-push	Realiza
7	Analítica	Market-pull	Não
8	Analítica	Ambos	Realiza
9	Analítica e Prospectora	Market-pull	Não
10	Analítica	Market-pull	Não
11	Analítica e Prospectora	Market-pull	Não
12	Analítica e Prospectora	Ambos	Não
13	Defensora	Market-pull	Não
14	Analítica e Prospectora	Ambos	Realiza
15	Defensora e Analítica	Market-pull	Não

APÊNDICE E - Descrição dos resultados da dimensão atividades

Casos	Formalização	Práticas de geraçao	Critérios de seleção
1	Média	Análise de Competidores, Análise de Patentes, SWOT e Análise da Indústria	Alinhamento estratégico e Retorno financeiro
2	Alta	Brainstorming, Caixa de Sugestões, Análise de Competidores ,SAC, SWOT, Voz do Consumidor, Análise da Indústria e Mind Mapping	Alinhamento estratégico, Retorno financeiro, Disponibilidade de recursos e Probabilidade de sucesso
3	Ausência	Análise de Competidores, Análise de Patentes e Análise de Tecnologias	Alinhamento estratégico e Probabilidade de sucesso
4	Média	Brainstorming, Caixa de Sugestões, Focus Group, Análise de Patentes, Voz do Consumidor e Análise de Tecnologias	Alinhamento estratégico, Disponibilidade de recursos, Probabilidade de sucesso e Tempo de vida
5	Média	Brainstorming, Caixa de Sugestões, Focus Group, SAC e Análise de Cenários	Alinhamento estratégico e Retorno financeiro
6	Alta	Brainstorming, Caixa de Sugestões, Análise de Competidores, SWOT, Análise da Indústria, TRM, Método Galeria e Método Delfi	Alinhamento estratégico, Retorno financeiro e Probabilidade de sucesso
7	Alta	Brainstorming, Análise de Competidores, Focus Group, TRIZ, Análise de Tecnologias, TRM e Método Galeria	Alinhamento estratégico, Retorno financeiro e Probabilidade de sucesso
8	Alta	Brainstorming, Caixa de Sugestões, Análise de Competidores, TRIZ, Voz do Consumidor, Análise de Tecnologias, TRM, Método Delfi e Mind Mapping	Alinhamento estratégico, Retorno financeiro, Disponibilidade de recursos e Aprovação da matriz
9	Média	Brainstorming, Caixa de Sugestões, Análise de Competidores, Análise de Patentes, SWOT, TRIZ, Análise da Indústria e Mind Mapping	Alinhamento estratégico, Retorno financeiro e Probabilidade de sucesso
10	Média	Brainstorming, Caixa de Sugestões e SAC	Alinhamento estratégico, Retorno financeiro, Disponibilidade de recursos e Probabilidade de sucesso
11	Alta	Brainstorming, Caixa de Sugestões, Focus Group, Análise de Patentes, TRIZ, Voz do Consumidor e Análise de Tecnologias	Alinhamento estratégico, Disponibilidade de recursos e Probabilidade de sucesso
12	Alta	Brainstorming, Caixa de Sugestões, Focus Group, SAC, Análise de Patentes, SWOT, Voz do Consumidor e TRM	Alinhamento estratégico, Retorno financeiro e Probabilidade de sucesso
13	Média	Brainstorming, Caixa de Sugestões e Focus Group	Alinhamento estratégico e Retorno financeiro
14	Média	Brainstorming, Caixa de Sugestões, Focus Group, SAC, TRIZ, Método Galeria e Método Delfi	Alinhamento estratégico, Retorno financeiro, Disponibilidade de recursos e Probabilidade de sucesso
15	Média	Brainstorming, Análise de Competidores, SWOT, TRIZ e Análise da Indústria	Alinhamento estratégico, Retorno financeiro, Disponibilidade de recursos e Probabilidade de sucesso

APÊNDICE F - Descrição dos resultados da dimensão organização

	Áreas funcionais									
Casos	**Marketing & Vendas**	**P&D**	**Eng. de Produto**	**Diretoria**	**Eng. de Processo**	**Assist. técnica**	**Outras**	**Participação de times**	**Ambiente inovador**	**Incentivo e motivação**
1	100%	0	0	0	0	0	0	Mesma área	Não	Não
2	10%	80%	0	0	10%	0	0	Multifuncionais	Desenvolve	Recompensa em dinheiro
3	30%	30%	15%	15%	10%	0	0	Mesma área	Não	Prêmios simbólicos
4	15%	30%	10%	10%	10%	25%	10%	Mesma área	Desenvolve	Prêmios simbólicos
5	50%	40%	0	0	10	0	0	Multifuncionais	Não	Recompensa em dinheiro
6	40%	40%	0	10%	0	0	10%	Multifuncionais	Desenvolve	Não
7	10%	30%	50%	0	0	10%	0	Multifuncionais	Desenvolve	Recompensa em dinheiro
8	25%	30%	40%	0	0	5%	0	Mesma área	Desenvolve	Recompensa em dinheiro
9	15%	60%	0	5%	5%	10%	0	Multifuncionais	Desenvolve	Não
10	20%	40%	0	40%	0	0	0	Multifuncionais	Não	Recompensa em dinheiro
11	50%	30%	5%	5%	5%	5%	0	Multifuncionais	Desenvolve	Prêmios simbólicos
12	0	80%	0	0	0	0	20%	Individualmente	Não	Recompensa em dinheiro
13	70%	30%	0	0	0	0	0	Multifuncionais	Desenvolve	Recompensa em dinheiro
14	20%	35%	35%	0	5%	0	5%	Multifuncionais	Desenvolve	Recompensa em dinheiro
15	0	95%	0	0	0	0	5%	Mesma área	Não	Não

APÊNDICE G - Descrição dos resultados da dimensão recursos

Casos	Banco de ideias	Sistemas de TIC
1	Utiliza mas não é revisado	Utiliza
2	Utiliza mas não é revisado	Utiliza
3	Utiliza e é revisado	Não
4	Utiliza e é revisado	Não
5	Utiliza mas não é revisado	Não
6	Utiliza mas não é revisado	Utiliza
7	Utiliza mas não é revisado	Não
8	Utiliza e é revisado	Utiliza
9	Utiliza e é revisado	Utiliza
10	Não utiliza	Não
11	Utiliza e é revisado	Não
12	Utiliza e é revisado	Utiliza
13	Utiliza mas não é revisado	Não
14	Utiliza mas não é revisado	Não
15	Não utiliza	Não

APÊNDICE H - Descrição dos resultados da dimensão ideias

				Tipologia					
Casos	**Ideias Geradas**	**Ideias Implementadas**	**Taxa de implementação**	**Incrementais**	**Incrementais (%)**	**Realmente novas**	**Realmente novas (%)**	**Radicais**	**Radicais (%)**
1	59	39	66%	35	60%	18	30%	6	10%
2	100	20	20%	70	70%	25	25%	5	5%
3	10	5	50%	6	60%	4	40%	0	0%
4	350	50	14%	210	60%	105	30%	35	10%
5	300	120	40%	210	70%	75	25%	15	5%
6	1860	1675	90%	1488	80%	335	18%	37	2%
7	100	10	10%	40	40%	50	50%	10	10%
8	2371	588	25%	1897	80%	474	20%	0	0%
9	3200	2700	84%	2560	80%	480	15%	160	5%
10	Não mede	Não mede	Não mede	0	70%	0	30%	0	0%
11	453	46	10%	362	80%	68	15%	23	5%
12	2850	200	7%	2280	80%	570	20%	0	0%
13	40	20	50%	32	80%	8	20%	0	0%
14	70	8	11%	35	50%	35	50%	0	0%
15	Não mede	Não mede	Não mede	0	30%	0	70%	0	0%