

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE  
SISTEMAS

LUANA CRISTINA DA ROCHA MÜLLER

**PROPOSTA DE MODELO DE PROCESSO COMO APOIO A COLETA  
DE IDEIAS PARA INOVAÇÃO DE PRODUTOS: ESTUDO DE CASO EM  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO  
2017

LUANA CRISTINA DA ROCHA MÜLLER

**PROPOSTA DE MODELO DE PROCESSO COMO APOIO A COLETA  
DE IDEIAS PARA INOVAÇÃO DE PRODUTOS: ESTUDO DE CASO EM  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2, do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientador (a): Prof. Msc. Ivânia Ramos dos Santos

PATO BRANCO  
2017



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Câmpus Pato Branco  
Departamento Acadêmico de Informática  
Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento  
de Sistemas



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

### PROPOSTA DE MODELO DE PROCESSO COMO APOIO A COLETA DE IDEIAS PARA INOVAÇÃO DE PRODUTOS: ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

POR

**LUANA CRISTINA DA ROCHA MÜLLER**

Este trabalho de conclusão de curso foi apresentado no dia 05 de dezembro de 2017, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O acadêmico foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

**Banca examinadora:**

---

Profª MSc. Ivânia Ramos dos Santos  
Orientadora

---

Profª Drª Beatriz Terezinha Borsoi

---

Profª Esp. Adriana Ariati

---

Prof. Dr. Edilson Pontarolo  
Coordenador do Curso de Tecnologia em  
Análise e Desenvolvimento de Sistemas

---

Profª Drª Beatriz Terezinha Borsoi  
Responsável pela Atividade de Trabalho de  
Conclusão de Curso

A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso.

## RESUMO

MÜLLER, Luana Cristina da Rocha. Proposta de modelo de processo como apoio a coleta de ideias para inovação de produtos: Estudo de caso em empresa de Tecnologia da Informação. 2017. 49 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco. Pato Branco, 2017.

Atualmente no Brasil somente 1,4% do PIB é destinado para inovação tecnológica independente do setor ou ramo empresarial, e somente 2.01% da renda das empresas é destinado para esse fim. Avaliando essas porcentagens, se percebe que elas são relativamente baixas, já que a cobrança e as necessidades do mercado hoje é o foco para inovação. Contudo se percebe que as pessoas e as empresas possuem pouca preocupação e conhecimento do conceito inovação e de produtos inovadores. Neste trabalho foi proposto um modelo para a geração de ideias inovadoras para empresas de Tecnologia da Informação, ampliando o conceito de inovação, levando em consideração os problemas que as PME's encontram em seu dia a dia. Esse modelo proposto foi apresentado à equipe por meio de pesquisas aplicadas e resultados direcionados que o processo de coleta e realização de ideias inovadoras dentro dessas empresas que ainda enfrentam dificuldades, podem ser melhoradas por meio de um processo institucionalizado.

**Palavras-chave:** Inovação, Inovação Tecnológica, Pequenas e médias empresas, Engenharia de Software, Novas ideias.

## ABSTRACT

MÜLLER, Luana Cristina da Rocha. Proposta de modelo de processo como apoio a coleta de ideias para inovação de produtos: Estudo de caso em empresa de Tecnologia da Informação. 2017. 49 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco. Pato Branco, 2017.

Currently in Brazil only 1,4% of PIB is destined for technological innovation independent of the sector or business branch, and only 2.01% of corporate income is also earmarked for this purpose. Evaluating these percentages, it is perceived that they are relatively low, since the collection and the needs of the market today is the focus for innovation. However, people and companies are perceived as small and knowledge of the concept innovation and innovative products. In this work, a model was proposed for the generation of innovative ideas for companies of Information Technology, extending the concept of innovation, taking into account the problems that SMEs encounter in their daily lives, which was presented to the team through applied research and directed results that the process of collection and realization of innovative ideas within these companies that still face difficulties, can be improved through an institutionalized process.

**Keywords:** Innovation, Technological innovation, Small and Medium enterprises, Software engineering, New ideas.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de inovação.....	12
Figura 2: Incertezas no ciclo de desenvolvimento do produto.....	17
Figura 3: Etapas do Processo de desenvolvimento de produto.....	18
Figura 4: Motivos para a não utilização de incentivos à inovação.....	22
Figura 5: Investimento em inovação.....	23
Figura 6: Fluxo metodológicos do processo.....	26
Figura 7: Modelo de inovação.....	32
Figura 8: Tela de cadastro inicial sugerida pelo modelo.....	48
Figura 9: Tela de listagem e status sugerida pelo modelo.....	49
Figura 10: Tela de checkout/monitoramento sugerido pelo modelo.....	49
Figura 11: Tela de análise sugerido pelo modelo.....	50

## **LISTA DE SIGLAS**

CEO	Chief Executive Officer
DNP	Desenvolvimento de novos produtos
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IIBA	Instituto Internacional de Análise de negócio
PDP	Projeto de Desenvolvimento de Produto
PME	Pequena e Média Empresa
SEBRAE	Serviço de apoio a Micro e Pequenas Empresas
TI	Tecnologia de Informação
TIC	Tecnologias de informação e Comunicação
TPP	Tecnologia em Produto e Processos

## **LISTA DE QUADROS**

- Quadro 1: Lista de ferramentas e tecnologias
- Quadro 2: Ferramentas para automatização
- Quadro 3: Percepção positiva do modelo na visão dos entrevistados
- Quadro 4: Percepção negativa do modelo na visão dos entrevistados



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	9
1.2 OBJETIVOS.....	9
1.2.1 Objetivo Geral.....	9
1.2.2 Objetivos Específicos.....	9
1.3 JUSTIFICATIVA.....	10
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
2.1 INOVAÇÃO.....	11
2.1.1 Inovação em produto.....	12
2.1.2 Inovação em processos.....	13
2.1.3 Inovação em serviços.....	13
2.1.4 Inovação em Marketing.....	14
2.1.5 Inovação Organizacional.....	14
2.2 NECESSIDADES DE INOVAÇÃO EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (PME's).....	14
2.2.1 Cluster – Núcleo de empresas.....	16
2.2.2 Processo produtivo de PME's de TI.....	16
2.2.3 Fase de coleta e Análise de requisitos inovadores.....	19
2.3 DIFICULDADES DE INOVAR.....	22
<b>3 MATERIAIS E MÉTODO.....</b>	<b>24</b>
3.1 MATERIAIS.....	24
3.1.2 Diretrizes de Engenharia de Software e Análise de Negócio.....	25
3.1.3 Ferramentas de Apoio.....	25
3.2 MÉTODO.....	26
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
4.1 EMBASAR.....	28
4.2 EXPLORAR.....	28
4.1.1 Diagnóstico segundo percepção de líderes.....	28
4.1.2 Diagnóstico sob a percepção de colaboradores.....	30
4.3 CONSTRUIR.....	31
4.3.1 Ferramentas de Apoio.....	33
4.4 VALIDAR.....	35
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>37</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>
<b>APÊNDICE I.....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICE II.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE III.....</b>	<b>48</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado de desenvolvimento de *software*, principalmente de Pequenas e Médias Empresas (PMEs) de Tecnologia de Informação (TI), é considerado promissor e inovador. Contudo, nem sempre essa é uma realidade das empresas, sendo difícil elas acompanharem a evolução desse mercado. Essa realidade faz os profissionais dessa área buscarem alternativas para inovar seus produtos, como ambientes inovadores e canais de ideias, investigando e estudando alternativas para inovar em diferentes áreas de negócio (CHRISTENSEN, 2007; SILVESTRE, 2011; CARVALHO, 2011).

Embora cientes das necessidades de melhorias por inovação, o processo de buscar e desenvolver inovação tem sido um desafio para empresas de *software*. Não há uma receita, havendo diferentes fases desde o processo de ter a ideia até a etapa de transformar essa ideia em algo de valor e, principalmente, para definir e institucionalizar um processo de coleta, armazenamento, análise, desenvolvimento e criação de um produto ou serviço inovador (VENTORIN, 2013; NASCIMENTO, 2009), que consistem em:

[...] utilizar novos conhecimentos ou tecnologias, ou podem basear-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes. O termo “produto” abrange tanto bens como serviços. As inovações de produto incluem a introdução de novos bens e serviços, e melhoramentos significativos nas características funcionais ou de uso dos bens e serviços existentes. (FINEP; OCDE, 2005, p. 57).

Contudo, mesmo havendo a necessidade e a preocupação em buscar inovações, observa-se que as PME's não possuem um processo definido e institucionalizado, principalmente em fases como a coleta e a investigação de ideias e necessidades de usuários e clientes. Assim, é necessário desenvolver alternativas que permitam buscar as necessidades reais, definir processos enxutos, identificar os canais de comunicação mais rápidos para tomadas de decisão, utilizar métodos de desenvolvimentos interativos, implementar melhorias em interação e proporcionar a geração de novas ideias tecnológicas em ambientes empresariais.

## 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O mercado de produção de *software* vem sofrendo mudanças, exigindo entrega rápida, com qualidade, maior interatividade entre clientes e fornecedores. Essas mudanças estão também vinculadas ao aumento de competitividade para atender às novas exigências, por isso as empresas devem possuir alto grau de conhecimento e profissionalismo, aumentando as necessidades de inovações (CALMANOVICI, 2011).

A inovação, é vista como um conjunto organizado de conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos, empregados na produção e comercialização de bens e serviços, sendo caracterizada como inovação tecnológica em produtos e processos, que compreende as implantações de produtos e processos tecnológicos novos ou substanciais. Seu objetivo nesse meio é possibilitar a aplicação desse conjunto de conhecimento como forma de melhorar todo um processo envolvido no desenvolvimento de software (CARVALHO, 2011).

Neste trabalho apresenta-se um modelo de processo para ideias inovadoras, utilizando as reais necessidades das empresas de TI e de ferramentas já existentes no mercado, para melhorar o entendimento das empresas locais diante deste conceito de inovação e criar um facilitador para ideias inovadoras.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Propor um modelo de processo como apoio a coleta de ideias para inovação de produtos em empresas de TI.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos apresentam-se:

- Investigar aspectos de inovação;
- Investigar necessidades das empresas em relação a inovar produtos;
- Investigar técnicas de abstração e modelagem de negócio e de requisitos;
- Investigar ferramentas viáveis para apoio às empresas investigadas;
- Definir um modelo de processo alinhado às boas práticas pesquisadas e às necessidades de pequenas e médias empresas investigadas;

- Validar o modelo de apoio proposto com, pelo menos, uma empresa investigada, realizando um estudo de caso.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Atualmente no mercado brasileiro a cultura da inovação é uma área nova e possui um investimento médio de 1,4% do PIB e 40% do setor privado, relativamente pouco diante das potências mundiais. Como consequência não há no mercado ferramentas para apoiar as empresas a tomarem decisões e decidirem a implantação das tecnologias inovadoras. Novas ideias surgem e são implementadas, mas não há uma análise de sua viabilidade, levando principalmente as pequenas e médias empresas à situações de inadimplência e crise financeira (BENETTI, 2016).

Quando investigado o mercado de desenvolvimento de software, observa-se que existem diferentes técnicas, metodologias e ferramentas para auxiliar na viabilização de processos criativos replicando a todos e ampliando as inovações tecnológicas (SEBRAE, 2010), porém nem sempre sua aplicação torna-se viável para pequenas e médias empresas, principalmente as que possuem software legado.

Para Peter Drucker (2002) a inovação é um termo econômico ou social e que pode mudar o rendimento dos recursos, ou seja:

É a mudança o que sempre proporciona a oportunidade para o novo e o diferente. A inovação sistemática, portanto, consiste na busca deliberada e organizada de mudanças, e na análise sistemática das oportunidades que tais mudanças podem oferecer para a inovação econômica ou social.

(DRUCKER, 2002, p. 45).

Diante da realidade econômica do país, inovar se mostra como uma alternativa ou oportunidade. Para a tecnologia, inovação é um conjunto organizado de conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos, empregados na produção e comercialização de bens e serviços (CARVALHO, 2011), sendo caracterizada como inovação Tecnológica em Produtos e Processos (TPP), que compreende as implantações de produtos e processos tecnológicos novos ou substanciais.

Por isso o trabalho apresenta a investigação e alternativas para as empresas de TI, focando o processo de investigar e transformar ideias em produtos inovadores.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo está o referencial teórico, detalhando sobre o que é inovação, as dificuldades de inovar, as reais necessidades das empresas médias e pequenas, além dos métodos e ferramentas disponíveis que auxiliam no processo de inovação. Na seção 2.1 são apresentados conceitos de inovação e seus tipos. Na seção 2.2 detalha-se problemas e necessidades das PME's. Na seção 2.3 é aprofundado sobre as dificuldades de inovar. A seção 2.4 descreve sobre o processo de desenvolvimento. Na seção 3 são apresentados os materiais e métodos. Na seção 4 são apresentados os resultados.

### 2.1 INOVAÇÃO

De acordo como manual de Oslo inovação é:

[...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.(OCDE; FINEP; 2005, p. 55).

A inovação está associada à introdução, com sucesso, de um produto ou serviço no mercado, ou de um processo, método ou sistema na organização (CARVALHO *et al.*, 2001).

Havendo uma definição abrangente, por compreender um amplo conjunto de possíveis inovações, podendo estas caracterizar-se na implantação de um ou mais tipos específicos de inovação (OCDE; FINEP; 2005).

Segundo OSLO (2005), deve ser caracterizado ou definido como inovação um produto, processo ou método que seja novo, ou melhorado dentro da organização. E para que essa inovação seja realmente considerada inovação, se faz necessário a sua implantação e análise durante um período de tempo. O guia OCDE lembra que, “uma empresa inovadora em produto e processos é a que implementou um produto ou processo novo ou significativamente melhorado durante o período de análise” (OCDE; FINEP. 2005, p.57).

Todas as atividades de inovação são divididas em etapas, sendo elas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais, que conduzem à implementação de inovações. Estas atividades podem caracterizar-se por si só como inovadoras, ou como um processo necessário para tal (OCDE; FINEP; 2005). A Figura 1 apresenta os cinco principais tipos de inovação (CARVALHO, 2005).



**Figura 1: Tipos de inovação**

Fonte: CARVALHO *et al.*, 2011, p. 27

Quando uma inovação compreende um componente tecnológico, caracteriza-se como TPP, mas contém a mesma definição de inovação. E só pode ser considerada inovação se implantada ou introduzida no mercado como inovação de produto ou usada no processo de produção como inovação de processo (CARVALHO *et al.*, 2011).

Nas subseções a seguir são detalhados os tipos de inovação.

### 2.1.1 Inovação em produto

Inovação de produto pode se caracterizar também como inovação em serviços, conhecidos como bens ou serviços e diferem em suas características originais, ou seja, qualquer produto novo ou melhorado com pequenas modificações já é considerado uma inovação de produto, por exemplo, as câmeras digitais desde a sua criação até atualmente (OCDE; FINEP; 2005). O guia OCDE lembra que, “uma inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne as suas características ou usos previstos” (OCDE; FINEP; 2005).

As inovações em serviços incluem melhorias, adição de novas funções ou características em seus serviços existentes, visando aumentar a receita, diminuir custos, aumentar agilidade no serviço e agregar valor no serviço aumentando a interação com seus usuários finais, como, em serviços online de bancos (CARVALHO *et al.*, 2005).

Uma inovação quando não absorvida pelo mercado ou não comercializada, não traz resultados para uma empresa e passa a se tornar uma invenção, que se caracteriza por algo

inédito, independentemente de sua apropriação econômica, podendo ser produzido, utilizado industrialmente e patentado (CARVALHO *et al.*, 2005).

### 2.1.2 Inovação em processos

As inovações de processo, visam reduzir custos de produção de bens e serviços, ou de melhorar a qualidade destes produtos, e ainda produzir ou distribuir produtos novos ou melhorados. Essas melhorias envolvem mudanças nos equipamentos e nos softwares utilizados, além de envolver mudanças nos procedimentos e nas técnicas que são empregadas para os serviços de distribuição. Um exemplo seria a criação de códigos de barras em produtos, permitindo um controle mais efetivo (OCDE; FINEP; 2005), ou seja:

Uma inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado.

Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares (OCDE; FINEP; 2005, p. 58).

Uma inovação tecnológica em processos, só pode ser considerada como tal, se for implementado algo novo ou melhorado visando melhorar a eficiência ou a qualidade de uma atividade auxiliar de suporte, utilizando de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) (OCDE; FINEP; 2005). Contudo, é comum observar a dificuldade de empresas entenderem conceitos de inovação e principalmente alinharem às suas necessidades.

### 2.1.3 Inovação em serviços

As inovações em serviços de acordo com a fundação Dom Cabral (2011) focam o consumidor final, aquele que adquire ou usa um serviço ou produto. A inovação em serviços apresenta um caráter menos tecnológico por ser uma área de contato direto com os consumidores, e que muitas vezes o excesso ou a falta de tecnologia podem influenciar nesse retorno.

A inovação em serviço é dividida em produto, processo, organizacional e mercado. Quando tratado como produto refere-se à geração ou renovação dos serviços já ofertados pela empresa. Quando processo se subdivide em processo de produção que é processo de prestação de serviço interno (dentro da empresa), e processo de entrega que é processo alcançado no cliente.

Quando se trata de inovação organizacional refere-se à novas práticas internas de gestão e organização da empresa, como, melhoria em rotinas. E a inovação em serviços para mercado, refere-se ao comportamento mercadológico, como por exemplo, um novo segmento.

#### 2.1.4 Inovação em Marketing

Inovação em marketing consiste na implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, ou em tudo o que tenha relação com o mesmo. Esse tipo de inovação está voltada para os consumidores finais com intenção de abrir novos mercados ou reposicionar o produto e a empresa no mercado (OCDE; FINEP; 2005).

#### 2.1.5 Inovação Organizacional

Inovação organizacional é a implementação de um novo método nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

Sendo que esse tipo de inovação visa melhorar o desempenho de uma empresa por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação, custos de suprimentos entre outras reduções que podem ser realizadas (OCDE; FINEP; 2005).

### 2.2 NECESSIDADES DE INOVAÇÃO EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (PME's)

Diante do cenário econômico atual, diversos modelos de inovação vêm sendo criados e desenvolvidos. Esses modelos de inovação desenvolvidos enfatizam que os conhecimentos científicos servem como indutores do processo de inovação, avaliando as necessidades do mercado e os problemas (FANTONI, 2007).

De acordo com Fantoni (2007), as iniciativas de inovação requerem ambientes organizacionais favoráveis, e que se utilizem dos princípios e práticas de gestão que estimulem as atividades, otimizando o esforço inovador. A competência da equipe responsável pelo projeto de inovação, o recrutamento de novas pessoas, liderança, integração organizacional e apoio administrativo formam um conjunto de variáveis assertivas, mais que



as organizações carecem dessa estrutura. Aspectos relacionados à organização promotora de inovação e os recursos empregados, são essenciais para garantir a eficiência dos projetos inovadores (FANTONI, 2007).

Segundo Júnior (2010), fatores como decisões intuitivas, mão de obra qualificada, informalidade, falta de recursos, imaturidade organizacional, falta de planejamento formal, sistema simples de informação, falta de dados quantitativos entre outros, influenciam diretamente no processo de desenvolvimento de produtos inovadores.

Cheng *et al.* (2007) elencam alguns fatores críticos de sucesso no desenvolvimento de produtos, sendo eles o trabalho sólido na definição do produto, captação das necessidades do mercado, lançamento estratégico do produto, pontos sobre a permanência ou retirada do produto de mercado, equipe especializada no produto e pesquisas de mercado e produtos globais.

Pesquisas realizadas pela PINTEC nos anos 2000, 2003, 2005 e 2008, cujos dados estão disponíveis no site do IBGE, apontaram alguns fatores considerados como barreiras de inovação (PINTEC, 2011):

- Fatores de natureza econômica (custos, riscos, fontes de financiamento apropriadas);
- Problemas internos à empresa (rigidez organizacional);
- Deficiências técnicas (escassez de serviços técnicos externos adequados, falta de pessoal qualificado);
- Problemas de informação (falta de informações sobre tecnologia e sobre o mercado);
- Problemas com o Sistema Nacional de Inovação (escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições);
- Problemas de regulação (dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações).

Todo meio que for aplicar inovação, deve romper as suas rotinas e regras de decisões, com o intuito de aprender novos comportamentos. Contudo, esses ambientes em constantes mudanças, dentro de uma organização, não fornecem estruturas suficientes para se obter as competências necessárias para inovar. Por essa razão, vem crescendo um conceito conhecido como redes interfirmas, que são estruturas hierarquizadas ou baseadas em cooperação. O fundamento básico desse conceito, é o compartilhamento de informações e experiências entre as interfirmas, otimizando e viabilizando os processos de inovação (FANTONI, 2007), sendo que os *clusters* são exemplos de interfirmas.

### 2.2.1 Cluster – Núcleo de empresas

*Clusters* consistem na concentração, ao mesmo tempo, geográfica e setorial de firmas basicamente pequenas e médias (CAMPOS *et al.*, 2000), ou seja, na aglomeração territorial de um ramo produtivo, e que podem ser chamadas de distrito industrial ou entorno inovador. A criação de *clusters* tem ajudado PME's a se organizarem estruturalmente e removendo o conceito de individualidade entre as empresas.

Esses sistemas podem constituir em aglomerações territoriais, levando em consideração a economia nas proximidades geográficas. Os *clusters*, são classificados em categorias, levando em consideração a concorrência no mercado e entre elas. As categorias consideradas são (CAMPOS *et al.*, 2000; FILHO, 2002):

- Sistemas sem núcleo e sem hierarquia, constituídos somente por PMEs;
- PMEs com mais alguma(s) empresa(s) grande(s) sem comando importante;
- Sistemas com empresas coordenadoras do agente central, também denominada de entorno inovador;
- Sistema com hierarquia considerável também definido como distrito industrial, caracterizado por relações de poder assimétricos, em geral entre uma grande empresa e uma rede de PMEs.

Para Campos *et al* (2000), *Clusters* podem estar associados a maior eficiência coletiva, resultando em ganhos que individualmente seria difícil ou impossível de obter.

Diante dessa realidade é fundamental entender o processo produtivo das empresas que compõem um Cluster, pois embora tenham características comuns, ainda possuem necessidades próprias que precisam ser adaptadas.

### 2.2.2 Processo produtivo de PME's de TI

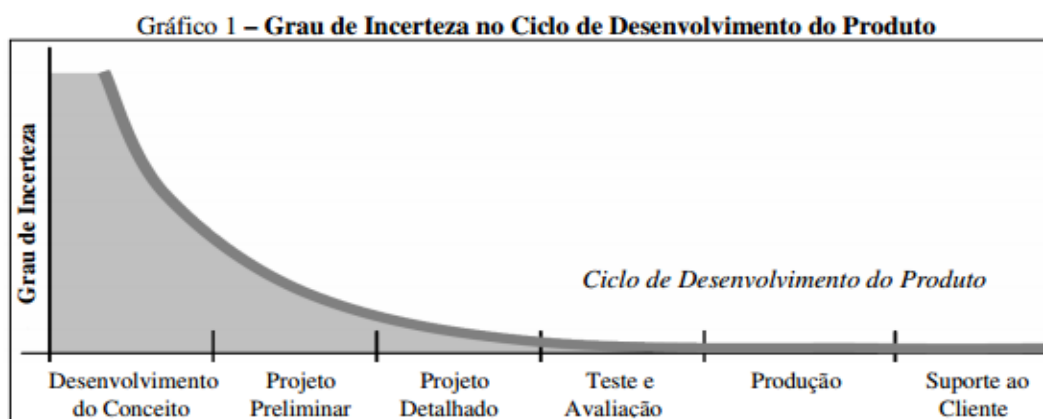
O desenvolvimento de novos produtos (DNP) está adquirindo constante crescimento e importância nas empresas, principalmente pelo fator de concorrência (FARIA *et al.*, 2008).

Já a ampla concorrência faz com que as empresas se preocupem mais com a qualidade de seus produtos e serviços, aumentando a excelência nos diversos níveis de qualidade, preço e prazo de desenvolvimento (SENHORAS *et al.*, 2007). Porém todo esse processo de desenvolvimento, segundo os autores é um processo complexo, multidisciplinar e que exige uma relação estreita entre todos os departamentos da empresa, objetivando o sucesso desejado.

De acordo com Rezende *et al.* (2006), o processo de desenvolvimento de produtos, se caracteriza por um alto grau de incertezas criadas no estágio inicial de desenvolvimento, mas que se manifestam durante todo o processo, gerando maiores custos e problemas. Rezende *et al.*(2006) destaca que:

O processo de desenvolvimento de produtos se caracteriza por alto grau de incerteza no início, porém, é neste momento que são realizadas as escolhas de soluções de projeto (materiais, conceitos, processos de fabricação, etc), as quais determinam aproximadamente 85% do custo final do produto. É importante fazer com que mudanças ocorram nas fases iniciais do desenvolvimento; quando o custo das alterações é menor. Estima-se que são possíveis reduções de mais de 50% no tempo de lançamento de um produto, quando os problemas de projeto são identificados e resolvidos com antecedência. Estima-se também, que o atraso na detecção e correção de problemas, à medida que se avança o projeto para a produção e o consumo, representa um aumento do custo de alteração, que cresce em progressão geométrica de razão 10 a cada fase. (REZENDE *et al.*, 2006, p. 2).

A Figura 2 representa o grau de incerteza durante o desenvolvimento de um produto.

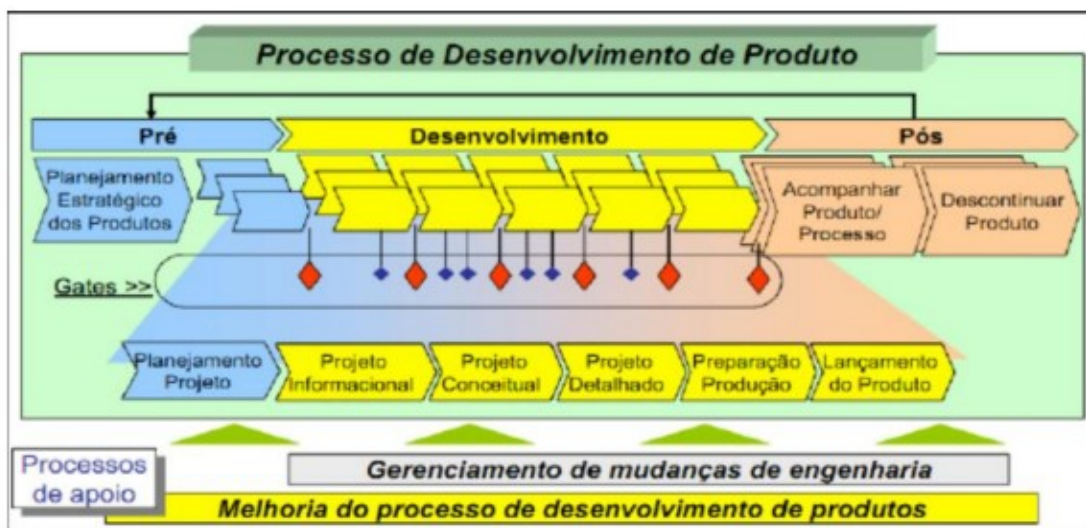


**Figura 2: Incertezas no ciclo de desenvolvimento do produto**  
**Fonte: Rezende *et al.* (2007. p.g 2) .**

A gestão de desenvolvimento de produto é um conjunto de ferramentas e práticas de gestão, com o objetivo de monitorar o Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP). Esse processo de desenvolvimento tem o foco em equipe de desenvolvimento no ciclo de vida dos produtos, buscando melhorias e soluções inovadoras (REZENDE *et al.*, 2007).

De acordo com Rozenfeld *et al.* (2006), o PDP é a ligação entre a empresa e o seu mercado, identificando e antecipando as necessidades do mercado e as tecnologias

disponíveis, determinando as especificações do projeto do produto e o seu processo de produção. Essas especificações, se tornam um modelo de referência para a empresa em si, garantindo a utilização de melhores práticas durante todo o processo de desenvolvimento do produto (ROZENFELD *et al.*, 2006). A Figura 3 representa um modelo de PDP padronizado de uma empresa.



**Figura 3: Etapas do Processo de desenvolvimento de produto**  
 Fonte: Rozenfeld et al. (2006. p.g 66).

De acordo com Rozenfeld *et al.* (2006) o PDP é dividido em fases para facilitar a compreensão e o controle do processo, sendo que cada fase é marcada pela conclusão de um conjunto de resultados.

O modelo de referência apresentado por Rozenfeld *et al.* (2006), apresenta uma estrutura que pode ser compreendida como esquema de entrada, processamento e saída. E a sua gestão referência um conjunto de processos, tarefas e atividades de planejamento, organização, decisão e ações envolvidas durante todo o desenvolvimento do produto, garantindo que sejam alcançados os objetivos esperados.

O modelo da Figura 3 é formado por três etapas também chamadas de macro fases. Essas macro fases, de acordo com Rezende *et al.* (2007), se distribuem da seguinte forma:

- Macro fase de Pré desenvolvimento: também chamada de planejamento do produto (ROZENFELD *et al.*, 2006), é a fase em que ocorre o alinhamento entre os projetos desenvolvidos e os reais objetivos da empresa, analisando o planejamento estratégico da empresa com o planejamento estratégico de produtos, envolvendo gerenciamento

de portfólio de projetos e avaliações dos projetos escolhidos, com o objetivo de verificar se eles serão continuados ou não (REZENDE *et al.*, 2007);

- Macro fase de desenvolvimento: fase que reúne todas as demais fases do projeto informacional, projeto conceitual, projeto detalhado, preparação para a produção e lançamento do produto. Esse conjunto tem como objetivo o detalhamento das informações técnicas, comerciais e de produção e que envolvem os elementos como desenhos técnicos, protótipos, registros, processos de produção e parcerias com fornecedores ou afins (REZENDE *et al.*, 2007). Ao final dessa fase os produtos estão prontos e estruturados para serem lançados no mercado (ROZENFELD *et al.* 2006).
- Macro fase de Pós desenvolvimento: fase em que é realizado o acompanhamento do ciclo de vida do produto, avaliando nesse acompanhamento o desempenho do produto diante do mercado, definindo possíveis melhorias ou retirada do produto do mercado (REZENDE *et al.*, 2017).

Durante a realização dessas fases, é realizada uma avaliação de transição, chamada de *gates*, sendo uma documentação de revisão com os resultados obtidos em cada fase encerrada do projeto. Essa avaliação serve para verificar se os objetivos planejados foram alcançados, se houve problemas durante as fases, quais impactos eles geraram e a importância do projeto no mercado e para a empresa (REZENDE *et al.*, 2007).

O entendimento das fases do processo produtivo também se torna essencial, pois permitem a equipe planejar em que momento as inovações serão analisadas, avaliadas e inseridas no processo ou em produto, por exemplo.

### 2.2.3 Fase de coleta e Análise de requisitos inovadores

De acordo com Faria *et al.* (2008) a fase de coleta e análise de requisitos inovadores, é o princípio inicial de todo o DNP e inovação em processos. Elas são consideradas subfases das etapas de desenvolvimento, e são cruciais para a definição e avaliação futura do produto. As subfases e suas divisões seguem de acordo com macros fases do desenvolvimento de novos produtos, sendo elas:

#### Pré desenvolvimento

- Fase 0: Avaliação de conceito: tem como objetivo avaliar as oportunidades de mercado e obter o conhecimento conceitual do produto (FARIA *et al.*, 2008).
- Fase 1: Planejamento e especificação: tem como objetivo definir claramente os aspectos do produto, identificar vantagens competitivas diante do mercado, esclarecer

funcionalidades e determinar a viabilidade do desenvolvimento do produto mais detalhado e esclarecido que a fase 0 (FARIA *et al.*, 2008).

#### Desenvolvimento

- Fase 2: Desenvolvimento: tem como objetivo desenvolver o produto, baseando-se nas decisões tomadas na fase 1. Todos os detalhes do projeto e atividades do desenvolvimento acontecem nessa fase (FARIA *et al.*, 2008).
- Fase 3: Teste e avaliação: tem como objetivo realizar testes finais no produto e prepará-lo para o lançamento (FARIA *et al.*, 2008).

#### Pós desenvolvimento

- Fase 4: Liberação do produto: tem como objetivo levantar se a produção, o marketing de lançamento, o sistema de distribuição e o suporte ao produto, estarão preparados para iniciar as atividades após entrega ou lançamento do produto (FARIA *et al.*, 2008).

Segundo Rozenfeld *et al.* (2006), os estágios iniciais do planejamento, que iniciam na fase 0, são considerados os mais importantes no processo de desenvolvimento do produto, pois nessa fase os gastos são relativamente pequenos, e todo o trabalho feito até o momento foram gerados por pesquisas de mercados para conhecer as tendências atuais, e realizar as modelagens iniciais.

A cada fase do desenvolvimento do produto deve-se realizar ações ou procedimentos para chegar aos objetivos desejados. Para isso, segundo Faria *et al.* (2008), pode-se utilizar algumas técnicas conhecidas para esses fins.

#### Etapa 1 – Geração do conceito

- Geração de ideias: anterior a fase 0, inicia-se a geração do conceito do produto, que se refere à geração ou verificação das ideias, a partir de um problema ou simplesmente de um produto novo (FARIA *et al.*, 2008). Nesse processo é indicado o uso de técnicas como brainstorming, na qual são lançadas várias sugestões em relação ao produto, sem realizar filtros ou metas. Outra técnica também indicada é a Engenharia Colaborativa, que é um conjunto de ações praticadas pela equipe responsável pelo andamento do DNP, incluindo desde a parte de infraestrutura, que possibilita o ambiente de desenvolvimento (GUERRA, 2007).

- Especificação de oportunidades: nesse processo cabe utilizar, dependendo do produto ou serviço a ser criado, pesquisas no mercado com públicos específicos, para entender melhor as necessidades daquele grupo que se objetiva alcançar (FARIA *et al.*, 2008). Nesse processo de ação de análise de mercado e público a alcançar, são indicadas opções como: *benchmarking*, para avaliação da empresa diante dos concorrentes e análise de produtos para avaliar as oportunidades.

#### Etapa 2 – Projeto preliminar

Processo em que compreende a fase 1 desenvolvimento do produto. Segundo Rozenfeld *et al.* (2006), essa fase é a tomada de decisões. Decisões inadequadamente tomadas podem resultar em falhas irreversíveis no desenvolvimento. Indica-se o uso de ferramentas para modelagem e diagramas de processos. Nesse processo o uso da ferramenta Canvas, modelo de negócio e planejamento estratégico, é um dos meios indicados, já que ela pode em conjunto com as técnicas anteriores, somar em uma única estrutura todas as informações levantadas até esse processo.

#### Etapa 3 – Projeto detalhado e protótipo

Processo em que deve ser realizado o detalhamento do produto e de materiais a serem usados. Todo e qualquer processo de alteração deve ser especificado nesse momento para que seja reavaliado (FARIA *et al.*, 2008). Nesse processo, existem várias técnicas e ferramentas, voltadas principalmente para a área de Engenharia de Software e requisitos, que podem ser usadas. De acordo com Guerra (2007) o uso do conceito de árvore de componentes também é indicado e servirá para especificar mais detalhadamente algumas características do produto.

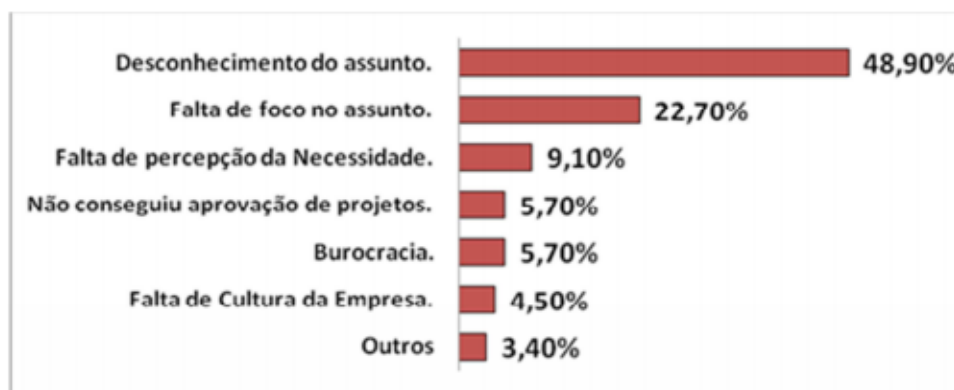
#### Etapa 4 – Definição do custo e processo de produção

Processo no qual se definem materiais e custos dos produtos, desde a mão de obra para realizar toda a ação, até a escolha de materiais que poderão ser usados durante do desenvolvimento do produto (FARIA *et al.*, 2008). Nesse processo é indicado o uso de pesquisa no mercado quando fornecedores de materiais.

## 2.3 DIFICULDADES DE INOVAR

Sabe-se que todas as empresas micro, médias, pequenas ou grandes possuem dificuldades e até desconhecimento do conceito e aplicação real de inovação. Uma pesquisa realizada pela Fundação Dom Cabral (2012), comprova estatisticamente essa situação. Foi realizado um trabalho de coleta de dados e análises, em empresas médias do Brasil, nos setores de Indústria, Serviços, Agronegócio e Comércio em diversas regiões realizando um levantamento sobre inovação e sua aplicabilidade.

O desconhecimento do assunto inovação foi correspondente a 48,9% dos participantes, e que alegarem o não conhecimento de programas de incentivos a inovações. A Figura 4 apresenta os motivos da não utilização ou o não uso de inovação.



**Figura 4: Motivos para a não utilização de incentivos à inovação**

Fonte: Centro de referência em inovação de Minas Gerais. (2011. p.g. 04).

A pesquisa realizada pela Fundação Dom Cabral (2012), questionou os participantes quanto ao recebimento de estímulos ou incentivos à inovação dentro dos ambientes organizacionais, e somente 12% afirmaram ter incentivos das empresas para atitudes orientadas a inovar. A porcentagem de 79,8% dos participantes alega não receber nenhum tipo de incentivo à inovação.

Práticas inovadoras nas empresas em produtos, processos, gestão serviços ou em modelos de negócios as vezes são realizadas por essas empresas, porém menos de 50% delas investem nessas práticas. A Figura 5 apresenta, de acordo com a pesquisa da Fundação Dom Cabral, o nível de investimento por empresas.



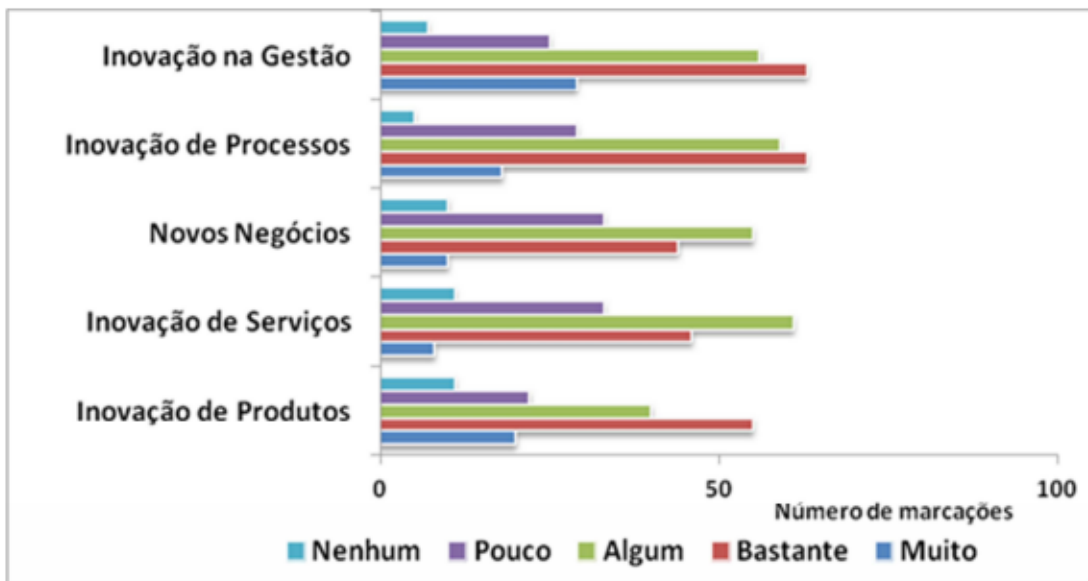


Figura 5: Investimento em inovação

Fonte: Centro de referência em inovação de Minas Gerais. (2011.p.g. 06).

O investimento em inovações, apresentado pela pesquisa nas empresas de médio porte, correspondem a somente 2,01% do seu faturamento anual das empresas e 46% dos participantes alegaram não investirem nada ou muito pouco em inovações. Por conta desse cenário, de acordo com a pesquisa da fundação Dom Cabral, as barreiras internas à inovação, são:

- Cultura conservadora, sem espaço para praticar inovação;
- Aversão da empresa a riscos;
- Falta de incentivo para ideias inovadoras;
- Cultura burocratizada.

As empresas brasileiras desconhecem o que é tornar a inovação e sua real importância diante da sustentação do negócio, sendo de extrema necessidade, a inovação deve ser ponto de estratégia e meta organizacional. O fator desconhecimento da inovação, de acordo com a pesquisa apresentada, é apontada como um dos principais motivos do baixo envolvimento das empresas com esse conceito.

Diante dessa realidade o projeto buscou apresentar uma alternativa viável que propicia PME's a inovarem mesmo que com baixo custo, e permitindo respostas rápidas e assertivas no processo de inovação.

### 3 MATERIAIS E MÉTODO

Este capítulo apresenta como será feito para alcançar o objetivo do trabalho.

#### 3.1 MATERIAIS

O Quadro 1 apresenta as ferramentas e as tecnologias que serão utilizadas para a estruturação da proposta.

Diretrizes Bases	Ferramentas/Tecnologia	Versão	Finalidade
Diretrizes de Inovação	Guia OECD	1.0	Organização para a colaboração de desenvolvimento econômico.
	Guia PINTEC		Pesquisa de inovação tecnologia
	Guia de inovação	1.0	Instrumento de orientação de ações para melhorias das dimensões de inovações.
Diretrizes de Engenharia de Software e Análise de negócio	Guia BABOK	2.0	<i>Framework</i> de modelagem de negócio
	Guia SWEBOK		Guia de engenharia de software
Ferramentas de apoio	GoogleForms		Criação de formulários de pesquisa objetiva
	Bizagi Modeler	3.1	Ferramenta para modelagem de mapas de processos

**Quadro 1:** Lista de ferramentas e tecnologias

**Fonte:** Próprio autor.

As ferramentas foram organizadas em diretrizes de inovação que consistem em guias de base para o alicerce de inovação do projeto, diretrizes em Engenharia de Software e de negócio, também ferramentas de apoio.

##### 3.1.1 Artefatos de Diretrizes de Inovação

O guia de diretrizes da organização para a cooperação e o desenvolvimento econômico, também denominado OECD, são diretrizes que definem padrões para operações globais de empresas multinacionais dos países-membros da Organização. As diretrizes abrangem questões que incluem direitos humanos, divulgação de informações, mão de obra e meio ambiente. O guia e suas diretrizes são fomentados pelos governos participantes da

Organização, e servem como base de orientação para que eles cumpram suas obrigações com as empresas (OECD; FINEP; 2005).

Já o Guia PINTEC foi desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e com a Financiadora de Estudos e Projeto (Finep), tem como objetivo construir indicadores nos setores das atividades de inovação das empresas brasileiras. O foco principal da pesquisa são os fatores que influenciam o comportamento inovador das empresas nos quesitos de estratégias de inovação, esforços, investimentos, incentivos, obstáculos e resultado alcançados. Esse guia é disponibilizado a todas as empresas como uma forma de avaliação do desempenho em relação a cada setor, avaliação das características setoriais de inovação, avaliação política nacional e regional por parte dos governos (PINTEC, 2017).

Outro guia fundamental para o projeto é o guia de Inovação, que tem por finalidade apresentar os mecanismos e programas de apoio à inovação e facilitar o acesso a elas. A Lei de Inovação em conjunto com a Lei do Bem, proporcionam um ambiente favorável à inovação no país, criando possibilidades e incentivos que antes não existiam.

### 3.1.2 Diretrizes de Engenharia de Software e Análise de Negócio

O Guia Babok é desenvolvido e mantido pelo comitê do corpo de conhecimento do Instituto Internacional de Análise de Negócios (IIBA), foi fundado em Toronto no Canadá em 2004, contendo um conjunto de melhores práticas em análise de negócios em nível global. O Guia prove uma estruturação das áreas de conhecimento em análise de negócio, para empresas que, buscam padronizar processos e melhorar seus projetos a um nível mais gerenciado (BABOK, 2017).

Já o guia Swebok compreende o conhecimento da Engenharia de Software necessária para o engenheiro de software. Tem foco no conhecimento essencial de tecnologias apropriadas, promovendo uma visão consistente da engenharia de Software.

O SWEBOK foi desenvolvido para organizações públicas e privadas que necessitam ter uma visão consistente sobre a engenharia de software para a definição dos requisitos, de políticas de avaliação de desempenho e para especificar atividades de desenvolvimento de software.

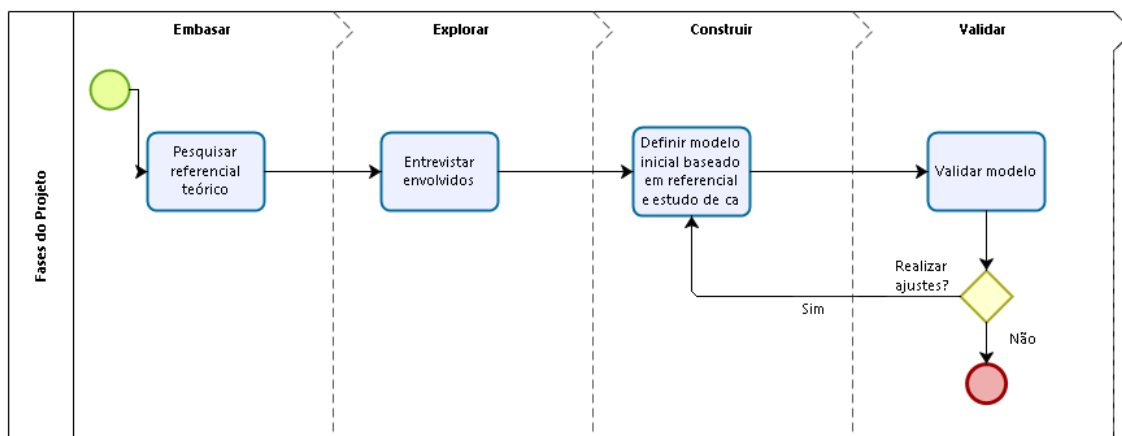
### 3.1.3 Ferramentas de Apoio

Google Forms é uma ferramenta disponibilizada pela Google e que faz parte dos aplicativos do Google Drive. Por meio dele é possível criar formulários para pesquisas, levantamentos de quantidades e questionários aplicados. Todos os formulários, pesquisas, ou questionários podem ser disponibilizados por meio de um endereço eletrônico, sendo direcionadas todas as respostas para o Google Forms criado, permitindo que seus dados sejam exportados (GOOGLE, 2017).

A ferramenta Bizagi Modeler é um software gratuito de anotação e modelagem de processos de negócio, com o intuito de oferecer simplicidades e facilidade na modelagem de qualquer processo. A ferramenta oferece recursos para validação dos diagramas, mapeamento de processos, além de publicação de diagramas em vários formatos e armazenamento em nuvem (BIZAGI, 2017).

### 3.2 MÉTODO

O método utilizado é apresentado na Figura 6, e foram definidas as fases e técnicas utilizadas e organizados em quatro fases principais, que consistem em Embasar, Explorar, Construir e Validar.



**Figura 6: Fluxo metodológicos do processo**  
Fonte: Próprio autor.

A seguir são descritas fases de produção do projeto:

- **Embasamento:** foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre os temas inovação, tipos de inovação, *clusters*, processo de desenvolvimento, coleta e análise de requisitos, dificuldades de inovar e barreiras de inovação, o que permitiu **saber** o que já foi estudado sobre o assunto por meio de referenciais teóricos já analisados, e publicados por meios escritos e eletrônicos como: livros, artigos científicos, páginas de web sites, revistas *onlines*, fóruns. Com o objetivo de recolher informações e conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002), o que caracteriza a pesquisa como descritiva, pois exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e os fenômenos de uma determinada realidade em ambiente e orientar-se com conceitos básicos para explicar, compreender e dar significado aos fatos que se investigam (TRIVIÑOS, 1987; ALVES 2013).
- **Explorar:** nessa fase a pesquisa investigou, utilizando entrevistas com os profissionais das empresas de TI, necessidades e barreiras de inovação, pois segundo a afirmação de GIL (2007), o projeto se enquadra em uma pesquisa exploratória, por tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. O projeto aplicará o uso de entrevistas, que segundo Perrien (1986) servem normalmente para levantar informações sobre: (a) posicionamento demográfico; (b) estilo de vida, traduzindo sob aspectos de atitudes, interesses e opiniões.
- **Construção:** consiste no desenvolvimento do modelo proposto, com base no embasamento teórico e no resultado da pesquisa de campo, sendo, dessa forma o projeto é aplicado, conforme descreve Barros e Lehfeld (2000), por ter como motivação a necessidade de produzir conhecimento para aplicação de seus resultados, com o objetivo de contribuir com fins práticos, visando à solução mais ou menos imediata do problema.
- **Validação:** o modelo foi apresentado aos envolvidos, a fim de coletar percepções de pontos positivos e de melhoria do modelo.

## 4 RESULTADOS

Esse capítulo apresenta os resultados obtidos pela pesquisa, respeitando o processo metodológico definido na Figura 6.

### 4.1 EMBASAR

Nessa fase foram levantados conceitos de embasamento da pesquisa, que apoiaram o pesquisador imergir em tópicos fundamentais do referencial teórico, como, inovação, necessidades de inovação em PME's e dificuldades de inovar, como apresentado no Capítulo 2.

### 4.2 EXPLORAR

Essa fase consiste na aplicação de questionário e coleta de opiniões dos interessados. Foram dois questionários, sendo um aplicado para os responsáveis das organizações (Apêndice I) líderes, gestores e *Chief Executive Officer (CEO)*, e o outro aplicado aos demais colaboradores (Apêndice II). A seleção das empresas se deu pelo convite enviado a dez empresas que realizam ações ativamente de melhoria de processos em parceria com SEBRAE (Serviço de Apoio Micro Pequenas Empresas) Paraná, mas houve a adesão de somente 4 PME's.

#### 4.1.1 Diagnóstico segundo percepção de líderes

Dos líderes da equipe, foram 8 entrevistados, que realizam os seguintes papéis dentro das empresas investigadas.

Um dos primeiros questionamentos realizados aos líderes (perguntas 1 e 2 – Apêndice I) buscou identificar os ramos de atuação das empresas e quanto tempo estão atuando no mercado, e relatam que 62,5% dos entrevistados já estão no mercado a mais de 20 anos, 12,5% dos entrevistados estão a menos de um ano e que 24% estão entre 1 ano a até 20 anos no mercado. Já sobre a atuação dessas empresas a predominância foi de desenvolvimento de *softwares* empresariais, seguido de software da informação.

Quando questionados se a empresa realizava inovação tecnológica, 75% destacam que realizam inovações e 25% que realizam parcialmente. Foram solicitados exemplo de inovações tecnológicas realizadas, a fim de levantar se havia realmente o entendimento do que é inovar. Nessa questão os líderes informaram que havia inovação em produtos realizados pela empresa e nos processos usados internamente para melhor atender a demanda da empresa, e a partir dela possibilitar definir metas. Outro exemplo foi o desenvolvimento de plataformas web, a evolução em ferramentas e o uso de tecnologia de ponta, mas voltada para o cliente final.

Os líderes também foram questionados em relação às dificuldades que a empresa encontra em inovar, a fim de diagnosticar barreiras e dificuldades, sendo relatado que 50 % delas têm dificuldades, e 25 % não têm dificuldades ou não souberam opinar.

Como a inovação está ligada diretamente a investimento, principalmente quando se trata de novas ferramentas e produtos, os líderes enfatizam que 87,5% investem razoavelmente e 12,5% investem alto. Destacando que as áreas que mais tiveram investimentos no último ano em inovação foram desenvolvimento, área comercial, área de marketing, em automação de testes e em pessoas especialistas nas áreas afins.

Sobre a cultura da inovação, observa-se a necessidade de ações estarem presentes no planejamento estratégico, sendo levantada essa questão, se são planejadas essas ações na organização 62,5% responderam que sim e 37,5% responderam que não planejam ações inovadoras.

Outro fator fundamental para a institucionalização da inovação é o envolvimento de todos os colaboradores, sendo levantada essa questão, se a empresa estimula a inovação na equipe foi destacado que 50% realiza e os outros 50 % as vezes realizam. Sendo também questionado quais são os estímulos a fim de identificar as características institucionais, como premiação, conscientização dos colaboradores e até grupos de inovação dentro das instituições.

As questões 11 e 12 (Apêndice I) levantaram tópicos sobre a percepção dos líderes, sendo questionados se acreditam ser relevante a adoção da inovação pela organização, onde todos os entrevistados falaram que sim, que a inovação para empresas deve ser uma busca constante. Também foi levantada a questão se acham a inovação um diferencial no mercado atual, e todos também responderam que sim e justificam que sem inovação nenhuma empresa se fixa no mercado.

Com base na pesquisa é possível identificar que as empresas têm conhecimento e preocupação com o assunto inovação, e tentam praticar meios de inovar, desde o produto ou

serviço que oferecem até processos internos e ferramentas trabalhadas. Contudo é possível constatar pela pesquisa que ainda falta um entendimento assertivo sobre o assunto, onde 50 % dos entrevistados relataram ter dificuldades sobre inovação, e quando perguntado sobre exemplos de inovações na empresa foram respondidos situações do tipo, implementação de ferramenta de desenvolvimento web, evolução em ferramentas internas, utilização de tecnologia de ponta entre outras, verificando que, ainda, esse conceito é muito vezes entendido de forma engessada apenas em algumas áreas.

Porém o simples fato das empresas terem a noção de que a inovação sendo ou não tecnológica, se faz necessário, e mais que meio caminho andado para a melhoria constante, ou seja, é um canal constante de entrada de ideias que pode amadurecer a percepção sobre inovação.

#### 4.1.2 Diagnóstico sob a percepção de colaboradores

Dos entrevistados predominam os colaboradores que desempenham os papéis de desenvolvedor, analista de requisitos, analista de sistemas, suporte técnico, testador e outros, como pode ser observado na pesquisa do Apêndice II.

Quando questionados se acreditam ter domínio no tema em inovação, 56,5% relatam satisfatório o seu conhecimento, enquanto 34,8% relatam razoável e 4,3% relataram baixo ou inexistente. Sendo na sequência solicitado um conceito resumido da sua percepção a fim de avaliar o entendimento, percebe-se que alguns possuem um conhecimento real do assunto, mais a grande maioria ainda tem uma visão conceitual errônea sobre inovação.

Sobre pontos de inovação que a empresa oferece, 65,2 % relata que a empresa oferece inovações tecnológicas aos clientes, por meio dos seus produtos. Já 21,7 % relatam que a empresa adota algum tipo de inovação interna como em processos. 8,7 % relatam que embora a empresa entregue um produto tecnológico ao cliente este não é um produto inovador. E 65,2% relatam que as empresas poderiam fazer mais uso de inovações aplicando em processos e produtos.

Quando questionados se acreditam que a empresa tem dificuldades em inovar, 43,5% responderam que não, já 39,1% relataram que somente em alguns aspectos, e 17,4% responderam que sim. Sendo que alguns acreditam que isso acontece pelo fato de desatualização dos líderes e gestores, processos engessados, código legado, não aceitação das lideranças em ariscar em inovação, burocracia entre outros.



Ainda sobre as dificuldades, foram apontadas pelos colaboradores que 43,5% têm cultura conservadora, aversão da empresa a riscos e falta de análise e adoção a sugestões. 34,8% tem falta de incentivo financeiro, carência de canais para ideias e falta de incentivo para ideias inovadoras dentro da empresa. 21,7% tem uma cultura de departamentalização, rígida, hierarquizada e burocrática. 13% tem desconhecimento do assunto e 4,3% tem falta de pessoal qualificado, o não uso de nenhuma inovação ou não souberam opinar.

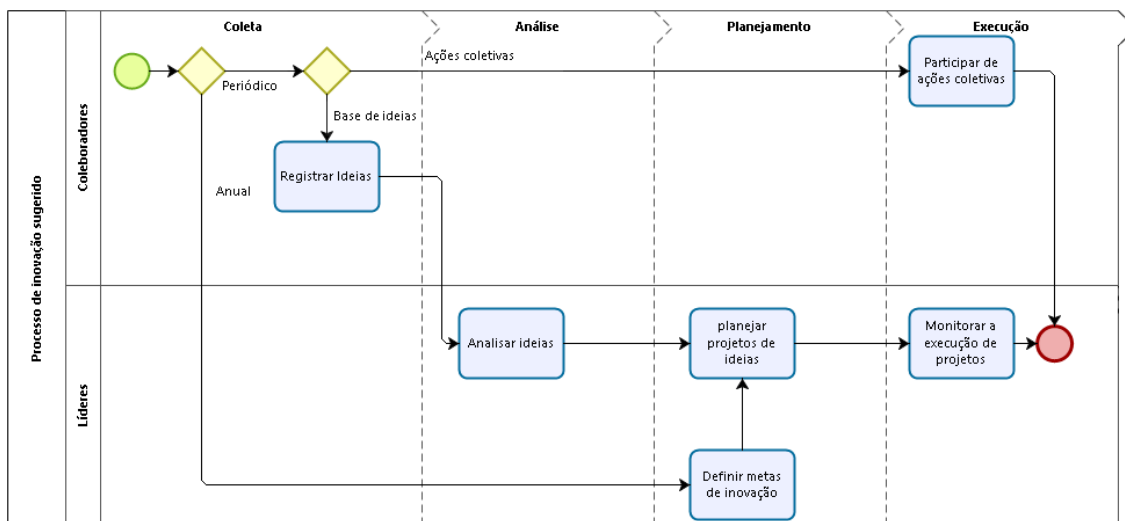
56,5% consideram interessante a adoção pela empresa de um processo de inovação institucionalizado, sendo apontado itens considerados relevantes para o processo de inovação. 60,9% destaca ter banco de ideias, já 78,3% destacam premiações pela criatividade em projetos inovadores. 60,9% destacam ter um canal de ideias, competições e momentos de compartilhamento de ideias. 56,5% destacam que poderia haver uma análise das ideias como base de tomada de decisão. Já 43,5% destacam que pode haver mais investimentos em inovação nos produtos e setores além de escopo de projetos inovadores.

Quando questionados sobre a adoção de ferramenta automatizada como apoio, 69,6% relatam que é ideal haver uma ferramenta para esse fim e 30,4% relatam que seriam ideia em algumas situações.

Como questionamento aberto foi levantado se o colaborador acha necessária a inovação dentro de uma organização, e todos os entrevistadores responderam que sim e justificaram que sem inovação nenhuma empresa evolui ou cresce no mercado e que os colaboradores também tendem a se estagnarem.

#### 4.3 CONSTRUIR

Baseado no diagnóstico e no referencial teórico foi sugerido pela pesquisadora um processo de inovação interno para as PME's (Figura 7).



**Figura 7: Modelo de inovação**  
**Fonte Próprio autor.**

O modelo está organizado em 4 fases principais:

- **Coletar:** segundo OSLO (2005) a coleta de dados inovadores envolve uma abordagem descritiva, qualitativa e quantitativa sobre a inovação e ao mesmo tempo em que os dados sobre a empresa são investigados. Dessa forma, no modelo proposto nessa fase tem como objetivo registrar as ideias em uma base dados de colaboradores e envolvidos, podendo até ser clientes. As ideias podem ser inclusive categorizadas para produtos, processos, marketing, ou seja, diferentes áreas de oportunidade de inovação, o que propicia um canal de inovação aberta.
- **Análise:** a análise é uma área da Engenharia de Software e que trata da análise das necessidades, das especificações e da documentação dos requisitos, fornecendo mecanismos que facilitam a verificação e a rastreabilidade desses requisitos durante o processo de desenvolvimento (SANTOS, 2016). Dessa forma nessa fase os líderes analisam as ideias cadastradas, avaliando a viabilidade de implantação da ideia, baseado em critérios personalizados pela organização.
- **Planejamento:** nessa fase, as ideias aprovadas e viáveis devem ser planejadas pelos líderes, que devem subsidiar para que aconteçam, também nesse momento, podendo

ser anualmente, pode ser realizado o planejamento estratégico, com considerações sobre inovação, como projetos de conscientização, investimentos e outros (SANTOS, 2016).

- Execução: essa fase consiste em execução de ações coletivas, contando com a participação de colaboradores e o monitoramento de projetos inovadores, pelos líderes.

O fluxo está dividido somente em 4 processos tornando-se simples e objetivo. Dessas 4 fases, a fase inicial é a coleta na qual são registradas todas as ideias em uma base, sendo essa coleta anual e periódica.

Na fase de análise é realizado a avaliação dessas ideias e a possibilidade de sua realização. No processo de análise deve ser levado em consideração o objetivo de cada nova ideia, pois elas podem ser voltadas para o produto, para um serviço, para a empresa, para o fluxo do trabalho e até mesmo para o próprio ambiente. É importante também nessa fase quando uma ideia não será realizada, que a empresa registre o motivo, servindo para avaliações futuras.

Na fase de planejamento deve ser realizado o estudo dessas ideias que já estão filtradas e analisadas, e realizar o planejamento de um projeto de ideias inovadoras, ou seja, as empresas devem criar um projeto com essas ideias e definir com base nisso metas a serem alcançadas. É necessário criar um projeto para que seja possível mensurar, monitorar e avaliar os resultados desejados. E como referenciado por alguns autores, uma ideia inovadora é inovadora somente quando aplicada e implementada, com base nisso, na etapa de execução, a empresa passa a avaliar e monitorar o projeto criado e os resultados. Essa fase é de suma importância para garantir que aquela ideia realmente se torna uma ideia inovadora.

Na fase de execução também ocorrerá a participação de ações coletivas, ou seja, o processo de coletar ideias ou sugestões a partir de novos programas ou situações criadas pela empresa com esse objetivo, podendo ser eventos, concursos, premiações ou qualquer ação que a mesma julgue necessário.

O fluxo pode ser adotado de maneira automatizada, utilizando ferramentas de apoio, no tópico a seguir será apresentado algumas dessas ferramentas.

#### 4.3.1 Ferramentas de Apoio

Como o fluxo de processo pode ser considerado básico, ele pode ser adotado para automatização por ferramentas comuns de gestão de projetos na organização, dentre esses foram levantadas algumas ferramentas e dicas para adaptação (Quadro 2):

<b>Ferramenta</b>	<b>Descrição</b>	<b>Dicas de aplicação</b>
Jira	Software de gestão de projetos com conceito <i>Kanban</i> e <i>Scrum</i> . A ferramenta permite gerenciamento de múltiplos projetos e geração de relatórios e gráficos (JIRA, 2017).	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Medição de tempo das tarefas.</li> <li>-Planejamento flexível e planejamento de portfólio.</li> <li>-Definição de fluxo de trabalho.</li> <li>-Medição de realizado x planejado e feito.</li> <li>- Definição de tempo e ações por usuários.</li> <li>-Integrações com ferramentas externas (plugins e GitHub).</li> </ul>
Redmine	Aplicação web para gerenciamento de projeto flexível, usa também do conceito Scrum e de geração de gráficos em Gant para relatórios (REDMINE, 2017).	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Controle flexível de problemas, projetos e tempo.</li> <li>- Rastreabilidade.</li> <li>-Suporte a ferramentas externas e a vários bancos de dados.</li> <li>- Wiki e fóruns do projeto.</li> </ul>
Trello	Ferramenta de gerenciamento de projeto on-line. Disponibiliza um <i>board Kanban</i> (quadro) com o fluxo de trabalho de todas as atividades disponibilizadas por meio de post-its (TRELLO, 2017).	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definição da estrutura das atividades a fazer, feitas e fechadas.</li> <li>- Organizar a realização das ações por quem/equipe.</li> </ul>
Microsoft Project	Ferramenta de gestão de projetos baseada em diagrama de rede (fluxograma de sequência) usando tabelas de processo de entradas de dados, e possibilita o uso de subprojetos (MICROSOFT,2017).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exportação/Importação de dados em Excel.</li> <li>- Personalização de relatórios.</li> <li>-Fluxograma visual das sequências.</li> </ul>
Basecamp	Ferramenta de gestão de projetos web. Facilita o gerenciamento de projetos em equipes e freelances seguindo um fluxo de trabalho. Disponibiliza também de fóruns e compartilhamento de arquivos e rastreamento de tempo das atividades (BASECAMP,2017).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rastreamento de tempo.</li> <li>-Compartilhamento de arquivos.</li> <li>- Fóruns e wiki de projetos.</li> <li>-Flexibilidade entre equipes e pessoas.</li> </ul>
Bitrix	Ferramenta de gestão com foco na colaboração social e comunicação. Possui vários recursos deste o gerenciamento de projetos, documentos, intranet, RH entre outros (BITRIX, 2017).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de Gantt.</li> <li>- Uso de método ágil <i>Kanban</i>.</li> <li>- Checklists de tarefas.</li> <li>-Gestão de cargas de trabalho/tempo de tarefas.</li> </ul>

**Quadro 2: Ferramentas para automatização**

**Fonte: Próprio autor.**

Indiferente da ferramenta adotada, a adoção do fluxo apóia a organização em registrar as ideias de forma mais simplificada, já que uma ferramenta em si não traz um processo definido ou estruturado. Desta forma havendo um fluxo para seguir, qualquer ferramenta usada para a coleta dessas ideias poderá ser utilizada da melhor forma possível.

#### 4.4 VALIDAR

Nessa fase o modelo foi apresentado a um grupo de pessoas de uma das empresas entrevistadas, que se disponibilizaram a apoiar o projeto nessa segunda fase. Segundo a percepção desses colaboradores o modelo proposto segue uma linha parecida com modelos já existente, o que facilita a aplicação em qualquer empresa da área de Tecnologia.

Porém foram levantados alguns pontos que devem, segundos os avaliadores, ser levado em consideração durante todo o processo de criação a implementação de uma ideia inovadora, para que essa ideia não seja simplesmente uma invenção e impossibilite a viabilidade de construção. Diante dessas percepções apresentadas pelos entrevistados, foram levantados os seguintes itens (Quadro 3).

<b>Pontos positivos</b>
O modelo proposto é simples e unificado, não necessitando de um processo burocrático para uso.
Modelo permite estruturar um processo para coleta de ideias ou de qualquer projeto mais simples.
Utiliza o conceito de métodos ágeis em simplificação.
Permite retorno/ <i>feedback</i> das ideias
Permite adição de outras metodologias e ferramentas para uso compartilhado.
Permite histórico das ideias ou projetos realizados
Facilita na compreensão da empresa e das pessoas sobre cada ideia ou sugestão.
Permite a empresa mensurar o quão participativo são seus colaboradores e o tanto que a empresa sugere de ideias, sendo inovadoras ou não.
Permite com base nessa mensuração avaliar e criar projetos para estruturar e incentivar inovações.
Permite compensação por ideias.

**Quadro 3 – Percepção positivo do modelo na visão dos entrevistados**

**Fonte: Próprio autor.**

Como todo modelo apresenta pontos de melhoria coletados na fase de validação, apresentados no Quadro 4.

<b>Pontos de Melhoria</b>
A forma como a coleta de ideias será feita, pode ser crucial para boas ou má implementações

e sugestões, por tanto, deve-se cuidar a forma como a coleta será feita.
Deverá no processo real, ter um nível de prioridade em cada ideia que será realizada.
Deve-se ter a preocupação na fase de análise, o que cada pessoa será responsável por analisar, caso nessa fase seja composta por um comitê ou equipe.
O modelo deveria ser implementado desde o uso da diretoria de uma empresa, e não somente no nível operacional. Pois para uma rotina se tornar cultura, ou ela inicia do topo ou é institucionalizada.
O modelo deve ser segmentado, caso for aplicado no nível operacional da empresa.
O ideal do modelo é ser aplicado de forma setorizada e não geral como o proposto.
O modelo deve levar em conta o planejamento já existente da empresa bem como os custos e investimentos que ela disponibiliza para um setor de inovação, se existir um setor para esse fim.
Os critérios definidos no modelo na fase de análise e de <i>checklist</i> de monitoramento, devem ser critérios e dados não restritos.
O modelo não deve restringir-se a uma única equipe de análises, e sim propor que sejam equipes aleatórios composta por pessoas com mobilidade e conexões dentro da empresa.
As metas e bonificações propostas pelo modelo devem ir de encontro com a realidade da empresa.
Fase de análise composto por uma equipe ou comitê de análise.
Comissão, pagamento ou retribuição por ideias não é um ponto adequado para ser aplicado em modelos ou metodologias.

**Quadro 4 – Percepção negativa do modelo na visão dos entrevistados**

**Fonte: Próprio autor.**

Diante das evidências apresentadas nos Quadros 3 e 4, é possível afirmar a relevância do modelo, e é adaptável a empresas de qualquer tamanho, o que facilita a implantação, acompanhamento e uso. Também é possível verificar que os pontos de melhoria levantados, vão ao encontro de situações organizacionais e que não tem como prevermos, ou seja, são personificações, mas que podem ser avaliadas por cada uma das empresas que os adaptarem, outro fator relevante é o nível de amadurecimento do processo nas organizações.

## 5 CONCLUSÃO

Esse trabalho abordou sobre o assunto de inovação tecnológica, seus conceitos, utilização, ações já realizadas por organizações e dificuldades que as empresas da área de tecnologia enfrentam para inovar.

Conforme pode ser visto e acompanhado ao decorrer do desenvolvimento do projeto, as empresas enfrentam diversos problemas em relação à criação e realização de ideias inovadoras em seu produto, no processo ou em qualquer setor da empresa.

Por conta desses obstáculos foi possível verificar que todas as ideias inovadoras já nascem concorrente do planejamento da empresa e de todas as outras ideias que estão sendo feitas, mais quando realizado um processo criterioso de coleta, análise e execução, é possível melhorar o andamento de uma empresa e os resultados esperados por ela.

O projeto também mostrou alguns pontos que devem ser levados em consideração quando tratado do assunto inovação tecnológica e que muitas vezes são despercebidos de tal importância, como por exemplo, existe um gap semântico entre o planejamento de execução do projeto *versus* a realização e entrega. Esse gap pode ocorrer por análises limitadas, por concorrência de prioridades, por tempo, orçamento, pessoas, e principalmente pela falta de envolvimento da diretoria da empresa, sendo esse um dos fatores principais.

A pesquisa também apresentou, pelos resultados das entrevistas aplicadas, que os profissionais da área de tecnologia acham importante o uso de ferramentas ou metodologias institucionalizadas para melhorar todo e qualquer processo inovador, e mostrou que deve ter um maior engajamento das empresas e das pessoas. Ela também mostrou que toda ação que deseja ser cultural deve vir do topo de uma empresa, para posterior seguir os seus demais níveis, e quando se tratado do assunto inovação, foi possível identificar que é muito mais do que simplesmente sugerir uma ideia.

Dentro de uma empresa, deve-se ter a preocupação com vários aspectos, desde as pessoas, a cultura da empresa, a abertura da empresa para ouvir e gerir as informações, os processos internos entre outros aspectos.

A principal dificuldade encontrada na elaboração do projeto, foi a aderência dos entrevistados para responderem os questionários, a fim de conseguir captar mais informações sobre o assunto abordado. Apesar dessas dificuldades de levantamento de informação dos entrevistados, foi possível verificar que todo processo dentro de uma empresa, sendo inovador ou não, deve ser um processo evolutivo, pois coletar uma ideia é um processo fácil,

mais transforma lá em algo material, usando as pessoas certas, no tempo hábil, num orçamento adequado não é um processo fácil.

O desenvolvimento do modelo proposto, conforme Apêndice 3, e a realização da pesquisa aplicada ajudou a concluir que um processo institucionalizado pode auxiliar no crescimento e na melhoria contínua da empresa, além de possibilitar o incentivo constante a ideias inovadoras.



## REFERÊNCIAS

- ALVES, Natália Cristina; **Resenha crítica – Revista de formação**. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/2335/2316>> Acessado em: 14 jun. 2017.
- BARROS, A. J. S. e LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica**. 2 Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BABOK. **Um guia para o corpo de conhecimento de análise de negócios**. 2 ed. 2011.
- Basecamp. Disponível em: <<https://basecamp.com/>>. Acessado em: 8 out. 2017.
- BENETTI, Estela. **DC Diário Catarinense: Nova lei vai acelerar a inovação e a pesquisa no Brasil**. 2016. Disponível em: <<http://dc.clicrbs.com.br/sc/colunistas/estela-benetti/noticia/2016/01/nova-lei-vai-acelerar-a-inovacao-e-a-pesquisa-no-brasil-4944449.html>>. Acessado em: 24 mar. 2017.
- BITRIX 24. Disponível em: <<https://www.bitrix24.com.br/>>. Acessado em: 18 out. 2017.
- BIZAGI, time to digital. Disponível em <<http://www.bizagi.com/pt>> Acessado em: 22 mai. 2017.
- CALMANOVICI, Carlos Eduardo. **A inovação, a competitividade e a projeção mundial das empresas brasileiras**. *Revista USP - Departamento de Inovação e Tecnologia da ETH Bionergia*. 2011.
- CAMPOS, Renato R.; NICOLSU, José A.; CÁRIO, Sílvio A. F. **Cluster e capacitação tecnológica: a experiência na indústria cerâmica de revestimento de Santa Catarina**. 2000. Disponível em:<<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/viewFile/1964/2343>>. Acessado em: 23 abr. 2017.
- CARVALHO, Hélio G.; REIS, Dálcio R.; CAVALCANTE, Márcia B. **Gestão da inovação**. 2011. Curitiba: AYMARÁ EDUCAÇÃO. v. 1.
- CHENG, L. C. E FILHO, L. D. R. M. **QFD – Desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Editora Blucher, 2007.
- CHRISTENSEN, Clayton M; ANTONHY, Scoot D; ROTH, Erik A. **O futuro da Inovação: Usando as teorias da inovação para prever mudanças no mercado**.2007. Editora Elsevier Ltda. Rio de Janeiro.
- DRUCKER, Peter Ferdinand. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): práticas e princípios**. 2002. Editora ABDR. Ed 1. Disponível em: <<http://www.inovacaotecnologica.com.br/index.php>>. Acessado em: 21 mar. 2017.
- FANTONI, Margarida Mª S. **Inovação em empresas de base Tecnológica: O caso da Katal – MG**. Disponível em:<[http://www.fpl.edu.br/2013/media/pdfs/mestrado/dissertacoes\\_2007/dissertacao\\_margarida\\_maria\\_souto\\_fantoni\\_2007.pdf](http://www.fpl.edu.br/2013/media/pdfs/mestrado/dissertacoes_2007/dissertacao_margarida_maria_souto_fantoni_2007.pdf)>. Acessado em: 17 mai. 2017.

FARIA, Adriana F.; *et al.* **Processo de desenvolvimento de novos produtos: Uma experiência didática.** Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_tn\\_stp\\_073\\_521\\_12155.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_stp_073_521_12155.pdf)>. Acessado em: 24 mar. 2017.

FILHO, Jair do Amaral; *et al.* **Núcleos e Arranjos Produtivos Locais: casos do Ceará.** Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist/NTF2/NT%20Jair.PDF>> Acessado em: 17 mai. 2017.

FINEP. **Glossário de termos e conceitos.** Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/biblioteca/glossario>>. Acessado em: 26 mar. 2017.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

Fundação Dom Cabral. **Inovação nas médias empresas Brasileiras.** 2012. Disponível em <[https://www.fdc.org.br/professorespesquisa/nucleos/Documents/relatorio\\_inovacao\\_nas\\_médias\\_empresas\\_brasileiras.pdf](https://www.fdc.org.br/professorespesquisa/nucleos/Documents/relatorio_inovacao_nas_médias_empresas_brasileiras.pdf)> Acessado em: 25 mai. 2017.

Fundação Dom Cabral. **Inovação no setor de serviços.** 2011. Disponível em: <<https://www.fdc.org.br/professorespesquisa/nucleos/Documents/infografico.pdf>>. Acessado em: 18 out. 2017.

GIL, Antonio C; **Métodos e técnicas de pesquisa.** Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>> Acessado em: 14 jun. 2017.

Google Forms. Disponível em: <<https://gsuite.google.com/intl/pt-BR/products/forms/>> Acessado em: 22 mai. 2017

GUERRA, Cassiano. **Definição e desenvolvimento de ferramentas colaborativas para a fase de projeto conceitual de produto.** 2007. 184 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade federal de Santa Catarina – Programa de pós-graduação em Engenharia Mecânica. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/90540/245700.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acessado em: 02 jul. 2017.

JIRA. Disponível em: <<https://br.atlassian.com/software/jira>>. Acessado em: 18 out. 2017.

JÚNIOR, Edson H. P. **Um método de gestão por processos para micro e pequena empresa.** Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/166/Dissertacao.pdf>>. Acessado em: 17 mai. 2017.

KRUGLIANSKAS, Isak; TERRA, José Cláudio C. **Gestão de conhecimento em pequenas e médias empresas.** 2003. Editora Negócio, Ed 2. Rio de Janeiro.

LONGO, Waldimir Pirro. **Conceitos básicos sobre ciência e tecnologia.** 2007. Rio de Janeiro: Finep.

MICROSOFT. Disponível em: <<https://products.office.com/pt-br/project/project-and-portfolio-management-software?tab=tabs-1>>. Acessado em: 18 out. 2017.

NASCIMENTO, Paulo Francisco G. **Gestão da inovação: Análise do grau de maturidade em empresas de TI do estado de Minas Gerais**. 2009.106 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Fundação Pedro Leopoldo FCHPL, Belo Horizonte. Disponível em: <[http://www.fpl.edu.br/2013/media/pdfs/mestrado/dissertacoes\\_2009/dissertacao\\_paulo\\_nascimento\\_2009.pdf](http://www.fpl.edu.br/2013/media/pdfs/mestrado/dissertacoes_2009/dissertacao_paulo_nascimento_2009.pdf)>. Acessado em: 21 mar. 2017.

OECD; FINEP. **Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3 ed, 2005. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>>. Acessado em: 26 mar. 2017.

PERRIEN, J. e Alli. Recherche en Marketing: **méthodes et décisions**. Gaetan Morin, Canada, 1986.

PINTEC, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Pesquisa de Inovação. 2011 Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/>> Acessado em: 23 abr. 2017.

PRIKLADNICKI, Rafael. **Problemas, Desafios e Abordagens do Processo de Desenvolvimento de Software**. 2004. 69 f. Trabalho (Pós-Graduação em Ciência da Computação) – Faculdade de Informática programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Pontifca Universidade católica do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.inf.pucrs.br/munddos/docs/TI1.pdf>>. Acessado em: 26 mar. 2017.

Portal administração. **Modelo de negócios Cavas**. Disponível em <<http://www.portal-administracao.com/2014/05/modelo-negocio-canvas-o-que-e.html>>.Acessado em: 02 jul. 2017.

REAIS, Gabriela. **Clusterização: Conheça os desafios para a sua empresa júnior em 2016 e alavanque resultados. 2016**. Disponível em:<<https://marevermelha.org/2016/04/01/clusterizacao-conheca-os-desafios-para-a-sua-ej-em-2016-e-alavanque-resultados/>>. Acessado em: 23 abr. 2017.

REDMINE. Disponível em: <<http://www.redmine.org/>>. Acessado em: 18 out. 2017.

Revista Espaço Acadêmico – N70. **Problemas no caminho da inovação produtiva Brasileira. 2007**. Disponível em:<<https://www.espacoacademico.com.br/070/70toni.html>>. Acessado em: 21 mar. 2017.

REZENDE, Bernarndo C.; *et al.* **Processo de desenvolvimento de produto: Experiência didática como a "coleira canina"**. Disponível em:<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_210\\_247\\_27392.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_210_247_27392.pdf)>. Acessado em: 28 mar. 2017.

ROZENFELD, H.; *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São paulo. Saraiva, 2006.

SANTOS, Ivânia Ramos. **Modelo par processo de desenvolvimento de software a partir da engenharia de requisitos: Uma proposição orientada às empresas do APL de TI do**

**Sudoeste do Paraná.** 2016. 164 f. Artigo – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Disponível em: <[http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2167/1/PB\\_PPGEP\\_S\\_M\\_Ramos%2c%20Iv%C3%A2nia%20Ramos%20dos%20Santos\\_2016.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2167/1/PB_PPGEP_S_M_Ramos%2c%20Iv%C3%A2nia%20Ramos%20dos%20Santos_2016.pdf)>. Acessado em: 18 out. 2017.

SEBRAE. **Guia para inovação: Instrumento de orientação de ações para melhoria das dimensões da Inovação.** 2010.

SEBRAE. **Planejamento do negócio: como transformar ideias em realizações.** 2004. Rio de Janeiro. Ed°1. Editora Lucerna.

SEBRAE. **Canvas: Como estruturar seu modelo de negócio.** Disponível em: <<http://www.sebraepr.com.br/PortalSebrae/artigos/Canvas:-como-estruturar-seu-modelo-de-neg%C3%B3cio>>. Acessado em: 02 jul. 2017.

SENHORAS, Elói M.; TAKEUCHI, Kelly P.; TAKEUCHI, Katiuchia P. **Gestão da Inovação no desenvolvimento de novos Produtos.** Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/418\\_artigos2007EGET\\_Inovacao&DesenvolvimentoProdutos2007.pdf](http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/418_artigos2007EGET_Inovacao&DesenvolvimentoProdutos2007.pdf)>. Acessado em: 28 mar. 2017.

SILVESTRE, Labiak J; MATOS, Eloiza Ávila; LIMA, Isaura A. **Fontes de fomento à Inovação.** 2011. Aymarã Educação. Curitiba.

TRELLO. Disponível em: <<https://trello.com/>>. Acessado em: 18 out. 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. - **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo, Atlas, 1987.

VENTORIN, Alessandro José. **Principais problemas relacionados ao desenvolvimento de sistemas.** 2013. 11f. Artigo – Faculdade Capixaba de Nova Venécia, Faculdades integradas UNIVEN. Disponível em: <[http://novavenecia.multivix.edu.br/wp-content/uploads/2013/03/universo\\_acd\\_8.pdf](http://novavenecia.multivix.edu.br/wp-content/uploads/2013/03/universo_acd_8.pdf)>. Acessado em: 26 mar. 2017.

VIERA, Sérgio. **Agência Senado: Brasil deve estimular investimentos privados em ciência e tecnologia, conclui comissão.** Disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/12/06/brasil-deve-estimular-investimentos-privados-em-ciencia-e-tecnologia-conclui-comissao>>. Acessado em: 24 mar. 2017.

## APÊNDICE I

### QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO 1

1. Qual o ramo de atuação da empresa?

2. Quantos anos a empresa atua no mercado tecnológico?

Menos de 1 anos

- 1 a 3 anos
- 3 a 5 anos
- 5 a 7 anos
- 7 a 10 anos
- 10 a 20 anos
- Acima de 20 anos

3. Na sua opinião hoje a empresa realiza inovação tecnológica?

4. Descreva brevemente exemplo de inovações tecnológicas realizadas.

5. A inovação não é uma tarefa fácil para empresas. Na sua opinião, sua empresa tem dificuldades em Inovar?

6. Quanto é o investimento hoje, formalmente, em inovação pela empresa?

- Muito baixo
- Baixo
- Razoável
- Alto

7. Cite brevemente áreas que tiveram investimentos no último ano em inovação.

8. No planejamento estratégico são planejadas ações de inovação?

9. São realizadas ações que estimulam a inovação para os colaboradores de sua empresa?

10. Ainda sobre a questão 9, quais os estímulos adotados no último ano?
11. Sobre sua percepção, você acha relevante a adoção de inovação dentro da organização?
12. Na sua opinião a inovação é um diferencial no mercado atual?

## APÊNDICE II

### QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO II

1. Qual o papel você exerce na organização?

- Analista de requisitos
- Desenvolvedor
- Testador
- Gerente de projetos
- Analista de sistemas
- Consultor técnico
- Suporte técnico
- Implantador
- Outros

2. A quanto tempo você atua no mercado de Tecnologia da Informação ?

- Até 1 ano
- 1 a 3 anos
- 4 a 5 anos
- 5 a 7 anos
- 7 a 10 anos
- Mais de 10 anos

3. Como você julga seu domínio no tema em inovação:

- Inexistente
- Baixo
- Razoável
- Satisfatório
- Alto

4. Descreva brevemente, o que na sua opinião define INOVAÇÃO. Pode utilizar exemplos.

5. E sobre Inovação tecnológica, descreva brevemente o conceito sobre sua percepção, pode nos dar exemplos.

6. Ainda sobre inovação tecnológica. A empresa em que trabalha:

- Oferece inovação tecnológica aos clientes através de seus produtos.
- Adota inovação tecnológica em todos os seus processos.
- Poderia adotar mais inovação tecnológica em seus processos.
- Embora tenha um produto tecnológico, não oferece inovação tecnológica aos clientes.

7. Segundo sua percepção a empresa em que trabalha tem dificuldade em inovar?

8. Ainda sobre a questão 7, justifique porque acredita que isso acontece.

9. Das dificuldades abaixo descritas, selecione as que a sua organização, na sua opinião, enfrenta:

- Cultura conservadora, dificultando o espaço para inovações
- Aversão da empresa ao risco, o que contribui a inovar
- Falta de incentivo para ideias inovadoras dentro da empresa
- Cultura departamentalizada, rígida, hierarquizada e burocratizada
- Desconhecimento do assunto INOVAÇÃO
- Falta de incentivo financeiro para inovações
- O não uso de nenhuma inovação
- Carências de canais que cadastro de ideias
- Falta de análise e adoção a sugestões

10. Na sua opinião é interessante a adoção pela empresa de um processo de inovação institucionalizado ?

11. Ainda sobre a questão 10, selecione os itens abaixo que acha relevante haver no processo de inovação, caso acredite ser importante.

- Banco de ideias,
- Canal de coleta de ideias,
- Análises de ideias e adoção na tomada de decisão,
- Projetos com escopo de inovações,
- Competição de Ideias (Hacktons, Meetups...),



- Premiação pela criatividade em projetos inovadores que causam impactos e vieram de ideias de colaboradores,
- Investimento em Inovação para todos os setores e produtos,
- Momentos de compartilhamento de ideias para solucionar problemas de impacto positivo.


12. Para as ações supracitadas (item 11), acha interessante a adoção de ferramenta automatizada como apoio, por exemplo, para acompanhar quantas ideias viraram projetos ou quantos itens inovadores há no escopo de projetos?

13. De maneira geral e sob sua percepção, você acha necessário a inovação dentro de uma organização? Justifique.

## APÊNDICE III

**Cadastro de inovações**

Título:

Inovação de:  

- Processo
- Produto
- Organizac
- Outros
- Serviço

Descrição:

Criador:

**Figura 8:** Tela de cadastro inicial sugerida pelo modelo  
**Fonte:** Próprio autor.

O diagrama mostra uma interface de usuário com quatro colunas de status:

- TODAS:** Contém três cartões, cada um com o texto "Titulo da" e um ícone de perfil de usuário.
- ANALISADAS:** Contém três cartões, cada um com o texto "Titulo da" e um ícone de perfil de usuário.
- APROVADAS:** Contém dois cartões, cada um com o texto "Titulo da" e um ícone de perfil de usuário.
- CANCELADAS:** Contém um cartão com o texto "Titulo da" e um ícone de perfil de usuário.

Figura 9: Tela de listagem e status sugerida pelo modelo  
 Fonte: Próprio autor.

**CHECKLIST DE INOVAÇÃO**

- Produto/serviço/processo atendeu as necessidades/critérios previstos
- Produto/serviço/processo está apresentando problemas em sua utilização
- Produto/serviço/processo está retornando um faturamento
- Produto/serviço/processo requer ajustes para seu uso
- Há um feedback positivo do uso
- Faltou informações adequadas ou importantes
- Há recursos financeiros para implementação ou necessita de mais
- Há equipe utilizada está atendendo os critérios básicos do Produto/serviço/processo
- Critério
- Critério
- Critério
- Critério

Observações adicionais:

Figura 10: Tela de checkout/monitoramento sugerido pelo modelo  
 Fonte: Próprio autor.

The image shows a software interface for analysis. It contains the following elements:

- Título:** A text input field.
- Inovação de:** A dropdown menu with "Produtos" selected.
- Descrição:** A large text area with a vertical scrollbar.
- Criador:** A text input field.
- Crterios de anlise:** A list of 12 criteria with checkboxes:
  - Critrio 1
  - Critrio 2
  - Critrio 3
  - Critrio 4
  - Critrio 5
  - Critrio 6
  - Critrio 7
  - Critrio 8
  - Critrio 9
  - Critrio 10
  - Critrio 11
  - Critrio 12
- Justificativa:** A large text area with a vertical scrollbar.
- Buttons:** Two buttons at the bottom right labeled "REPROVADA" and "APROVADA".

**Figura 11: Tela de anlise sugerido pelo modelo**  
**Fonte: Prprio autor**