



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

## **PLANO DE TRABALHO/PROJETO BÁSICO**

*PESQUISA EM METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS  
EM PEQUENAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA*

**Coordenador do Projeto pelo IFSC: JOSUE BASEN PEREIRA**

Joinville, 07 de agosto de 2017.

# 1 Identificação

## 1.1 Título do Projeto

*PESQUISA EM METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS  
EM PEQUENAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA*

## 1.2 Resumo do Projeto (máximo de 30 linhas)

Pequenas empresas de base tecnológica têm um papel importante na inovação tecnológica. O estudo visa compreender o processo de desenvolvimento de produtos (PDP) em pequenas empresas de base tecnológica tais como empresas incubadas em incubadoras tecnológicas e parques tecnológicos. O objetivo é desenvolver uma ferramenta de apoio na forma de um modelo de referência para o PDP destas empresas. O método de pesquisa utilizado será o Design Science Research tendo como artefato gerado a ferramenta de apoio. O resultado final esperado é a proposição de um modelo de referência de PDP para pequenas empresas de base tecnológica que possa aumentar o desempenho das mesmas.

## 1.3 Natureza do Projeto

*(Conforme artigo 3º da Resolução CEPE/IFSC nº 086, de 13 de julho de 2011)*

- Pesquisa Básica** (*“relativa aos trabalhos experimentais ou teóricos que contribuem para a busca do conhecimento, principalmente sobre os fundamentos de fenômenos e fatos observáveis, não objetivando aplicação ou utilização específica imediata”*)
- Pesquisa Aplicada** (*“relativa aos trabalhos que contribuem para a busca do conhecimento dirigido, fundamentalmente a determinação dos possíveis usos da pesquisa básica ou suas descobertas, com objetivo prático específico”*)
- Desenvolvimento Tecnológico e Inovação** (*“relativa aos trabalhos que contribuem na resolução de um problema real e ao desenvolvimento de uma solução prática e construtiva na forma de um processo ou de um protótipo, além das atividades de inovação descritas pela Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004”*)

#### 1.4 Instituições Envolvidas (quando houver)

#### 1.5 Áreas do Conhecimento CNPq

Número: 30803055	Área: DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO
------------------	----------------------------------

#### 1.6 Coordenador do Projeto pelo IFSC

Nome: Josue Basen Pereira	
Telefone: (47) 99767- 4162	E-mail: <a href="mailto:josue.basen@ifsc.edu.br">josue.basen@ifsc.edu.br</a>
Área/Departamento de Atuação: Área Metal-Mecânica/Departamento de Ensino Pesquisa e Extensão	
Ocupação: (X) Docente ( ) TAE	SIAPE: 1979698
Regime de Trabalho: ( ) 20h ( ) 40h (X) 40h – DE	
Carga horária no projeto: 336 h	Hora/Semanal: 8h
Lattes: <a href="http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4279067A3">http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4279067A3</a>	CPF: 009.751.969-36
Link do Grupo de Pesquisa: -	
Valor Mensal da Bolsa: -	Nº de meses: -

#### 1.7 Coordenador do Projeto pela Instituição Parceira (quando houver)

#### 1.8 Equipe Executora

Nome: Josue Basen Pereira	
Telefone: (47) 99767- 4162	E-mail: <a href="mailto:josue.basen@ifsc.edu.br">josue.basen@ifsc.edu.br</a>
Área/Departamento de Atuação: Área Metal-Mecânica/Departamento de Ensino Pesquisa e Extensão	
Ocupação: (X) Docente ( ) TAE	SIAPE: 1979698
Regime de Trabalho: ( ) 20h ( ) 40h (X) 40h – DE	
Carga horária no projeto: 336 h	Hora/Semanal: 8 h
Lattes: <a href="http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4279067A3">http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4279067A3</a>	CPF: 009.751.969-36
Link do Grupo de Pesquisa: -	
Valor Mensal da Bolsa: <i>sem bolsa</i>	Nº de meses: -



## **1.9 Local de Execução**

Majoritariamente externo ao Campus do IFSC Joinville por não conter atividades inerentes à presença física no mesmo.

## **1.10 Período de Execução**

12/09/2017 a 07/07/2018

## **2 Objeto e Objetivo**

### **2.1 Objeto a ser Executado**

Será realizada pesquisa bibliográfica dentro do tema proposto bem como análise de entrevistas com pessoal que trabalha com desenvolvimento de produto em pequenas empresas de base tecnológica (PEBTs). Serão analisadas bibliografias nas áreas de Canvas, Proposta de Valor, Design Thinking, Lean Startup, Scrum, PDP, Prototipagem Rápida. A partir deste levantamento será desenvolvida uma proposta de ferramenta em forma de modelo de referência de processo de desenvolvimento de produto para pequenas empresas de base tecnológica. A validação da proposta será feita através de submissão à análise do pessoal envolvido no PDP de pequenas empresas de base tecnológica incubadas em incubadoras da região de Joinville e, se possível, através de estudo de caso e aplicação do método com análise dos resultados obtidos.

### **2.2 Objetivo Geral**

Estudar o processo de desenvolvimento de produtos em pequenas empresas de base tecnológica. Propor um modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos para estas empresas.

## **3 Justificativa Técnica-Científica**

A inovação desponta como mola propulsora das economias modernas e neste contexto as pequenas empresas de base tecnológica desempenham um importante papel gerando produtos inovadores e movimentando a economia. Não obstante, muitas destas empresas padecem com muitas dificuldades em diferentes aspectos entre eles a carência na aplicação de metodologias e ferramentas no processo de desenvolvimento de produtos. Existem propostas de PDP para estas empresas e ferramentas de projeto como a Matriz da Casa de Qualidade e a Matriz Morfológica bem como muitos métodos de geração de concepção, como a Teoria da Solução Inventiva de Problemas entre outros, mas por motivos a serem verificados nesta pesquisa, muitas empresas não as utilizam. A proposta deste projeto

é verificar como estas empresas poderiam se beneficiar com uma ferramenta visual de PDP nos moldes de um Canvas, que têm obtido boa aceitação, para obterem melhores resultados no desenvolvimento de seus produtos e gerar um modelo de referência de PDP baseado em uma estrutura visual Canvas.

## **4 Descrição do Projeto**

Os modelos de referência do Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP) se consolidaram a partir da década de noventa com o advento da engenharia simultânea em substituição à engenharia sequencial. Isso se deu em função do aumento da complexidade dos produtos, da exigência dos consumidores, do avanço tecnológico, da diminuição das margens de lucro e do aumento da competitividade. No início do século XXI os conceitos de manufatura enxuta, ou Lean Manufacturing (Manufatura Enxuta) têm por objetivo eliminar desperdícios na produção e influenciaram a maneira de se projetar e conceber produtos gerando a ideia do Lean Design (Projeto Enxuto), ao mesmo tempo, com a velocidade das transformações tecnológicas, pequenas empresas, chamadas startups, com ideias inovadoras, passavam a ter um papel cada vez mais importante na corrida por oferecer produtos tecnológicos que revolucionam o mercado.

As pequenas empresas de base tecnológica, classificação que abrange muitas startups formadas por estudantes, recém formados e trabalhadores que iniciam seu próprio negócio, desenvolvem produtos tecnológicos e neste processo encontram uma série de dificuldades apresentadas na bibliografia sobre o tema. Metodologias convencionais e ferramenta do desenvolvimento de produto muitas vezes não são utilizadas ou até mesmo conhecidas nestas empresas. Existe uma oportunidade para a pesquisa visando gerar soluções aos desafios enfrentados por estas empresas em seu processo de desenvolvimento de produtos, entre estas oportunidades levantadas encontra-se a necessidade de um modelo de referência adaptado à realidade das mesmas.

O Canvas, do inglês “quadro” ou “tela” tem sido um recurso visual que despontou nos últimos cinco anos a partir do lançamento do Business Model Generation. Desde então, muitas ferramentas do tipo Canvas tem sido apresentadas para diferentes aplicações, entre elas, para o desenvolvimento de projetos de produtos. Um modelo de referência para o PDP de pequenas empresas de base tecnológica no formato de uma ferramenta Canvas é a proposta de desenvolvimento deste trabalho.

## **5 Resultados Esperados e Impactos**

Espera-se que com este trabalho, o produto final na forma de um modelo de referência torne-se uma ferramenta útil para a melhora do desempenho destas pequenas empresas inovadoras. O impacto desejado é que a partir deste modelo elas possam ter maior acesso à ferramentas de projeto e



desenvolver mais rapidamente e com maior assertividade seus produtos o que proporciona um ganho econômico, tecnológico e socioambiental. O modelo gerado servirá para o avanço da pesquisa científica na área de projeto e desenvolvimento de produto.

## **6 Metodologia de Desenvolvimento do Projeto**

Será utilizada a metodologia da *design science research* (DSR) como método de pesquisa que busca desenvolver o conhecimento válido para melhorar o mundo, lidando, assim, com a forma como as coisas podem ser para se obter este resultado. Usando a DSR gera-se um artefato, um produto final, que no caso do presente trabalho é um modelo de referência para o PDP.

Para aplicar a metodologia será inicialmente definido, a partir das necessidades e dificuldades das empresas, os alvos específicos que o modelo a ser desenvolvido precisará atingir. Segue-se à proposição de concepções de modelo de referência para o PDP para pequenas empresas de base tecnológica utilizando para isso os métodos de geração de ideias criativas comumente aplicados no Projeto Conceitual tais como: *Brainstorm*, *Brainwriting*, Analogias, Instigação de Questões, Modelagem Funcional entre outros.

Após a geração das concepções de modelo de referência, será realizada a seleção da melhor entre as concepções geradas. Para isso inicialmente serão definidos quais os critérios gerais e específicos que serão utilizados para a seleção podendo-se para isso utilizar-se de uma matriz de decisão. A concepção será detalhada e é realizada a construção dos instrumentos de validação e coleta de impressões dos envolvidos no PDP das empresas.

A concepção escolhida será detalhada de modo a ficar pronta para aplicação prática. Este modelo poderá ser submetido à análise de especialistas da área de desenvolvimento de produto para coleta de suas percepções, críticas e pareceres com vistas ao refinamento do mesmo.

Após a avaliação dos especialistas, será realizada a aplicação e teste do modelo de referência em diferentes grupos de estudantes ou voluntários. Durante e após os testes serão obtidos dados para avaliação do desempenho com estes grupos. Assim, o modelo será adaptado para atender as necessidades observadas nos testes. Com as adaptações feitas o modelo poderá ser então aplicado em três empresas fazendo-se o devido registro dos dados obtidos nestas aplicações.

Segue-se à análise dos resultados a fim de se avaliar a generalidade, usabilidade e eficiência do modelo. A partir das experiências de aplicação mais adaptações poderão ser propostas. Por fim, serão apresentadas as conclusões obtidas no desenvolvimento, testes, aplicações e análises do modelo proposto.

## 7 Cronograma de execução

Abaixo segue as metas do trabalho e o cronograma definido para as mesmas. O cumprimento dos prazos estabelecidos servirão de indicador para o desenvolvimento do projeto.

### Identificação das Metas

Nº	Meta	Descrição
M1	Desenvolver revisão bibliográfica análise de necessidades das PEBTs no PDP	Conhecer o estado da arte dos temas envolvidos na pesquisa: Canvas, Proposta de Valor, Design Thinking, Lean Startup, Scrum, PDP, Prototipagem Rápida, Ferramentas de Projeto de Produto. Análise do PDP de PEBTs por meio de entrevistas.
M2	Construção da ferramenta	Desenvolvimento de um modelo de referência para o PDP de PEBTs com base nas necessidades e análises observadas na etapa anterior.
M3	Validação da ferramenta	Verificar, por meio de análise de especialistas, análise bibliográfica e estudos de caso a validade do modelo proposto.
M4	Conclusões	Apresentar as conclusões acerca do trabalho de pesquisa e do modelo apresentado.

### Cronograma de Execução

10 meses									
Meta	Setembro 2017	Outubro 2017	Novembro 2017	Dezembro 2017	Fevereiro 2018	Março 2018	Abril 2018	Mai 2018	Junho 2018
M1									
M2									
M3									
M4									

## **8 Infraestrutura Necessária**

A infraestrutura necessária é o computador pessoal disponibilizado pelo servidor e impressão de material necessário durante o projeto a ser efetuado no IFSC Joinville.

## **9 Orçamento do Projeto**

### **9.1 Recursos Financeiros, suas fontes e destinações**

- Não serão alocados recursos financeiros no projeto.

#### **Recursos Humanos**

- Não serão alocadas bolsas para o projeto.

#### **Serviços de Terceiros/Pessoa Física**

- Não serão alocados recursos para serviços de terceiros/pessoa física.

#### **Serviços de Terceiros/Pessoa Jurídica**

- Não serão alocados recursos para serviços de terceiros/pessoa jurídica.

#### **Materiais de Consumo**

- Não serão alocados materiais de consumo para o projeto.

#### **Material Permanente**

- Não será alocado material permanente para o projeto.

### **9.2 Cronograma de Desembolso**

- Não serão alocados no projeto recursos que precisem de reembolso.

## **10 Produção Intelectual Prevista**

Capítulos de dissertação de mestrado.



## **11 Documentos Anexos**

---

## **12 Pareceres**

**Observação: Os pareceres deverão ser digitados e impressos em folhas separadas e anexados a este processo.**

## 12.1 Coordenador da Área/Chefe do Departamento/Chefia Imediata

Conforme parecer, autorizo o servidor, Josue Basen Pereira, a participar da equipe e das atividades de pesquisa deste projeto, Pesquisa Em Metodologia De Desenvolvimento De Produtos Em Pequenas Empresas De Base Tecnológica, com a carga horária indicada. Declaro que estas atividades de pesquisa não prejudicarão o exercício das atividades de ensino exercidas neste departamento acadêmico.

Joinville, 16/08/2017

Prof. Antonio Carlos Pires Dias  
Coordenador da Área de Mecânica  
Portaria nº 1194, DOU 04/04/2016  
IFSC - Campus Joinville  
Slape 1023118

Coordenador da Área Metal-Mecânica do IFSC Campus Joinville

Assinatura e Carimbo

## 12.2 Coordenador/Representante de Pesquisa e Inovação do Câmpus

Conforme parecer, declaro que a atividade do projeto de pesquisa, Pesquisa Em Metodologia De Desenvolvimento De Produtos Em Pequenas Empresas De Base Tecnológica, apresentado pelo servidor, Josue Basen Pereira, está articulada com as linhas de pesquisa e em consonância com as diretrizes desta instituição de ensino, sendo, portanto, pertinente, relevante e de interesse desta instituição.

Joinville, 09/08/17.



Prof. Dra. Carla S. L. Almeida  
Coordenadora de Pesquisa e Inovação  
Portaria nº 790, DOU 01/03/2016  
IFSC - Campus Joinville  
Siape 2059104

Coordenador de Pesquisa e Inovação do IFSC Campus Joinville

Assinatura e Carimbo



### **12.3 Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**

Conforme parecer, declaro que a atividade do projeto de pesquisa apresentado pelo servidor está de acordo com os trâmites, com os instrumentos jurídicos e com os valores de bolsas de pesquisa e demais disposições do Capítulo III da Resolução CEPE/IFSC nº 086, de 13 de julho de 2011.

**Projetos Institucionais:** Não é necessário parecer da PROPPi. Uma cópia digitalizada deste Plano de Trabalho, com todos os pareceres, deverá ser enviada à PROPPi, através do e-mail [pesquisa@ifsc.edu.br](mailto:pesquisa@ifsc.edu.br) para ciência e registro.

## 12.4 Diretor do Câmpus

Considerando os pareceres emitidos nos itens 12.1, 12.2 e 12.3 deste plano de trabalho, declaro que aprovo a atividade do projeto de pesquisa, Pesquisa Em Metodologia De Desenvolvimento De Produtos Em Pequenas Empresas De Base Tecnológica, apresentado pelo servidor, Josue Basen Pereira.

---

*Diretor do Câmpus*

*Assinatura e Carimbo*

Joinville, \_\_\_\_\_.

Coordenador do Projeto pelo IFSC

Joinville, \_\_\_\_\_.