



## 9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

### PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE UM PRODUTO NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

*Cleidiane Silva e Silva<sup>1</sup>; Tassyane Lara Souza<sup>2</sup>; Patrícia Caroline Verissimo<sup>3</sup>; Antônio Luiz Ferreira Junior<sup>4</sup>*

<sup>1234</sup>*Universidade de Uberaba*

*cleidianeengenharia@gmail.com; antonio.ferreira@uniube.com*

#### Resumo

Este trabalho aborda os processos de desenvolvimento de um produto baseado na vivência e conhecimentos dos alunos do curso de graduação em Engenharia de Produção. Não é novidade, a preocupação incessante das empresas em busca de novidades que atendam com excelência as necessidades de seus clientes e do mercado. Por isso o objetivo do presente artigo é apresentar as etapas e instruções necessárias para colocar em prática as ideias criativas e inovadoras que muitos alunos tem, porém não sabem o que fazer com elas. O trabalho busca esclarecer alguns conceitos, além de definir um dos vários procedimentos para o desenvolvimento de produtos, seguindo as principais etapas para a execução de projetos, proposto no Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK). Nesse projeto foi proposto a produção de doces de festa embalados de maneira que possibilite sua exposição e comercialização no varejo substituindo a tradicional encomenda. Esse projeto foi justificado com a rotina intensa da população, que nem sempre dispõe de tempo para organizar alguma reunião ou comemoração. Nesse caso, é comum encontrar bolos, tortas e salgados disponíveis nas redes supermercadistas, no entanto, é raro encontrar doces como os propostos, disponíveis em pronta entrega. Dessa forma o consumidor tem a opção de levar para casa um produto altamente apreciado mesmo em situações

onde o mesmo não dispõe tempo para programações antecipadas e planejadas.

**Palavras-chave:** Projeto. Etapas. Clientes. Gerenciamento.

#### 1 Introdução

Em meio a tecnologia e a concorrência, o processo de Desenvolvimento de Produtos torna-se uma etapa indispensável para as empresas que atuam com a fabricação de produtos próprios. Devido a produção internacional em ascensão, este é um procedimento que possibilita a competição em busca de espaço no mercado, visando atender as necessidades dos clientes.

A criatividade é mandatória no âmbito da inovação tendo em vista que o excesso de oferta de novos produtos requer, para a manutenção no mercado, algo que cativa o cliente e o convença de sua importância.

Por isso, para Seleme e Paula (2006), ao optar pelo lançamento de um produto para comercialização, a empresa responsável deve, primeiramente, identificar a demanda do mercado e fazer um planejamento, buscando conceber um produto de forma criativa e inovadora, considerando o cliente e avaliando todos os riscos do processo.

Desenvolver produtos consiste em um conjunto de atividades que buscam, a partir das necessidades do mercado, das possibilidades e das restrições



## 9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

tecnológicas, além de considerar as estratégias competitivas e de produto da empresa, chegar às especificações de projeto de um produto e de seu processo de produção, para que a manufatura seja capaz de produzi-lo (ROZENFELD et al; 2006).

Existe uma gama de ferramentas, documentos e metodologias para desenvolvimento de produtos, e no ambiente empresarial, cada empresa deve utilizar a forma que entende como mais adequada para esse desenvolvimento.

Portanto, o objetivo desse artigo é apresentar a metodologia utilizada para o desenvolvimento de produtos, dentro do componente de Projeto do Produto no curso de Engenharia de Produção. O projeto escolhido para ser discutido nesse trabalho foi o desenvolvimento de doces de festa oferecidos em embalagens de vinte unidades para comercializar no varejo, buscando um público que opte por essa aquisição, tendo em vista a rotina intensa do dia a dia. As ferramentas e etapas utilizadas para tal resultado serão especificadas a seguir.

### 2 Materiais e Métodos

A aplicação do componente Projeto do Produto na Engenharia de Produção é de extrema importância, pois se faz possível instigar os alunos a pensar nas necessidades atuais e desenvolver na prática suas ideias.

Para o desenvolvimento deste trabalho, se torna necessário obedecer algumas etapas, tais que permitem auxiliar na organização e adequação do produto sugerido para o mercado no qual o mesmo será inserido.

De acordo com Monteiro (2008), não existe um método a ser seguido e sim um conjunto de boas práticas para dar direção ao projeto. A metodologia é

desenvolvida pela empresa, adaptando os processos de implantação conforme o seu perfil.

Nesse contexto, apresentamos um conjunto de práticas que visam orientar no desenvolvimento de um produto, com algumas etapas citadas abaixo:

#### 2.1 Termo de Abertura do Projeto ou Project Charter

Vargas (2007) define o Termo de Abertura do Projeto como o documento que define a iniciação do projeto. Trata-se da apresentação formal de informações essenciais para dar seguimento aos demais processos como, por exemplo, prazos, recursos, orçamentos, objetivo principal, premissas e restrições do seu trabalho.

Com isso, Kerzner (apud Vargas, 2007) propõe para a elaboração desse documento:

- título do projeto;
- um resumo das condições que definem o projeto (introdução)
- justificativa do projeto
- nome do gerente do projeto e suas responsabilidades e autoridades
- necessidades básicas do trabalho a ser realizado
- principais partes interessadas
- descrição do produto do projeto
- cronograma básico do projeto
- estimativas iniciais de custo
- necessidades iniciais de recursos
- necessidade de suporte pela organização
- premissas e restrições
- controle e gerenciamento das informações do projeto
- aprovações com assinatura do executivo responsável pelo documento



## 9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

### 2.2 Pesquisa de produtos equivalentes e patentes

A pesquisa de produtos equivalentes é importante para averiguar os produtos que se assemelham com aquele que se deseja desenvolver. Assim, é feito um levantamento de produtos em fontes e bases de dados, buscando aqueles que possuem características parecidas com o projeto. Desta forma, consegue-se evitar que seja copiado um produto já existente.

Além disso, será realizado também a pesquisa de patentes, para verificar se existe algum produto patenteado com as mesmas características. Caso haja algum registro da patente desejada, o produto não poderá ser criado sem a comunicação prévia do autor da patente. Logo, verifica-se também quais serão os possíveis concorrentes e quais os diferenciais oferecidos pelos “novos” produtos. A partir daí, pode-se definir o diferencial do produto que se deseja produzir, tornando-o exclusivo e inovador.

### 2.3 Definição do Escopo do Produto

Nessa etapa, deve-se definir todas as características e os parâmetros que compõe o novo produto. Dentre os parâmetros básicos que deverão ser abordados, pode-se citar as funcionalidades do produto, onde ele poderá ser utilizado, suas respectivas características (tamanho, cor, peso, dentre outras).

### 2.4 Definição do Escopo do Projeto

De acordo com o Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK), o escopo do projeto define o trabalho que deve ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas (PMI; 2013).

É responsável por definir as atividades que serão executadas para que se consiga cumprir todos os parâmetros preestabelecidos pelo Escopo do Produto.

Este documento visa descrever requisitos necessários para que tudo ocorra conforme definido no Escopo do Produto. Além disso, descreve os objetivos do projeto, as premissas e as restrições que podem influenciar no desenvolvimento do produto.

### 2.5 EAP - Estrutura Analítica do Projeto

É uma ferramenta que permite dividir o projeto em várias atividades e subatividades para melhor identificar as fases do projeto e as respectivas atividades que compõem essas fases. A partir desta estrutura, é possível identificar também os responsáveis pelas atividades.

### 2.6 Gerenciamento de Riscos

Segundo o PMI (2013), o risco do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto tais como escopo, cronograma, custo e qualidade.

Portanto, esta etapa inclui os processos de identificação, análise, planejamento de respostas e controle de riscos de um projeto. Tem como objetivo aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos no projeto.

### 2.7 Análise de Viabilidade

Segundo Borges (2013) a análise de viabilidade deve ser realizada antes do projeto ser colocado em prática, sendo que o mesmo pode ser de expansão ou iniciação. Ela tem o objetivo de investigar se o mercado tem potencial de absorver o novo produto, e verificar se o retorno do



## 9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

projeto vai ser o planejado, afim de obter um sucesso econômico. Em outras palavras a análise econômica de um projeto ajuda o empresário a avaliar seu plano de investimento demonstrando se o mesmo é viável ou não.

### 2.8 Ferramentas de Qualidade

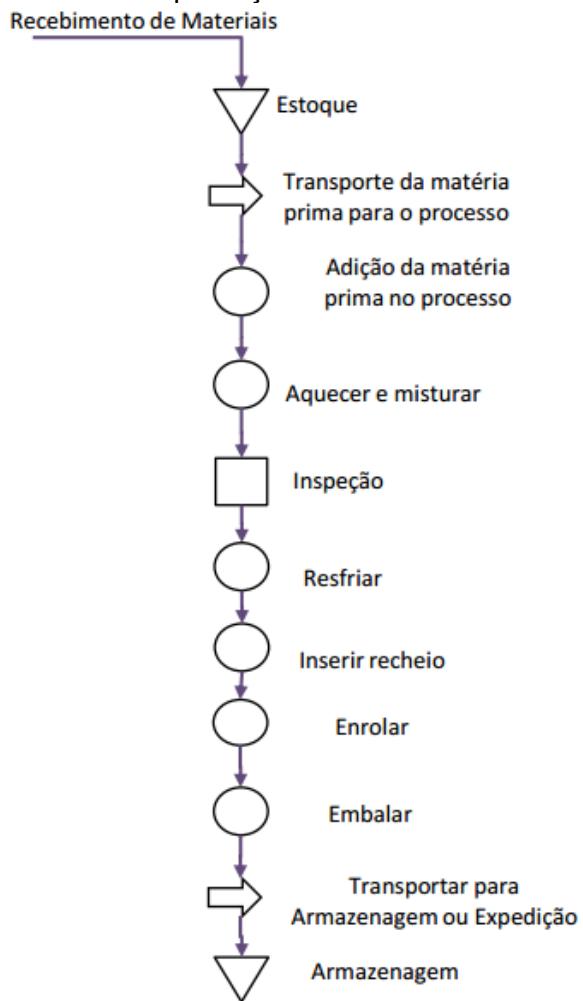
Ferramentas da Qualidade são técnicas que tem a finalidade de mensurar, definir, analisar e propor soluções para os problemas que interferem no desempenho dos processos de trabalho.

O controle de qualidade do projeto deve ser feito para monitorar os resultados e determinar se esses estão dentro dos padrões especificados ou se é necessário implantar um plano de ação para obter um resultado satisfatório.

### 3 Resultados

Para entendermos melhor a teoria apresentada analisaremos o Projeto *Doces de Festa* que tem o intuito de produzir doces como: beijinho, brigadeiro, doce de ninho e brigadeiro recheado. No entanto, o diferencial é que, em vez da tradicional encomenda em locais convencionais, os produtos poderiam ser encontrados nos supermercados em embalagens de vinte unidades. O fluxograma fig. 1 mostra o processo de fabricação dos doces.

**Figura 1:** Fluxograma do processo de produção de doces



Depois de elaborar o escopo do produto foi possível levantar um orçamento, pois o documento informava os ingredientes, os materiais, quantidades, embalagens, mão de obra necessária, tempo de produção e as restrições e premissas. O orçamento foi realizado em dois supermercados da cidade de Uberaba e um situado na cidade de Araxá. Os supermercados foram denominados de A, B e C e de acordo com as pesquisas, foi identificado que era mais econômico realizar as compras em lugares diferentes, conforme demonstra a tabela:



## 9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

**Tabela 1:** Orçamento de ingredientes para produção de doces

Qtde	Produto	A	B	C
6 latas	Leite condensado	R\$ 18,06		
1 lata	Achocolatado pó 400 g	R\$ 4,89		
1 pote	Margarina 500 g	R\$ 3,98		
1 pct	Granulado diversos	R\$ 1,79		
2 Kg	Açúcar Refinado		R\$ 3,76	
9 pct	Coco Ralado 100 g		R\$ 30,42	
2 latas	Leite Ninho 400 g			R\$ 21,96
1 pct	Cravo da índia			R\$ 3,79
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 28,72</b>	<b>R\$ 34,18</b>	<b>R\$ 25,75</b>

O trabalho é completamente artesanal. Foram feitos os doces e depois confeccionado as embalagens, de forma com que a mesma ficasse apta a ser oferecida nos supermercados. O resultado final ficou de acordo com a figura abaixo:

**Figura 2:** Doces de festa embalados



### 4 Discussão

Para estes resultados além de colocar em prática todos os passos citados nos métodos acima também foram realizadas pesquisas de mercado para mensurar quão aceito nossos produtos seriam e qual seria nosso público alvo. Confirmamos nossa ideia inicial de que uma boa estratégia para chamar a atenção do cliente seria oferecendo-lhe comodidade e praticidade. Quando questionados sobre a principal atratividade de nossos produtos 92,5% dos entrevistados responderam praticidade e 80% compraria ou recomendaria nossos doces caso já estivessem disponíveis para comercialização. Com essas e outras

informações adquiridas com os resultados dos questionários (que foram aplicados pelos alunos) entendemos que o projeto é viável, com grandes chances de aceitação no mercado. Isso nos induz a sermos mais ousados e lançar opções diferentes de doces dispostos da mesma forma.

Durante a aplicação dos questionários, foram sugeridos outras opções de doces para aumentar nosso portfólio como: cajuzinhos, bem-casados e olho de sogra.

### 5 Conclusão

O projeto citado atendeu as especificações a que foi proposto. Uma embalagem prática, e visualmente agradável para atender uma parcela de clientes que precisaria de doces para uma situação repentina e não programada.

A partir de outros estudos realizados pelos alunos do curso de Engenharia de Produção, foi possível desenvolver uma diversidade de produtos e protótipos baseados em inovação e criatividade. Dentre esses, durante a disciplina encontram-se outros projetos como: uma poltrona com estante e armário, uma cadeira de descanso com suporte para bebida e copo, uma pizza para quem segue dietas e um “bolinho” com características proteicas para aqueles que praticam atividades físicas.

Vale ressaltar que após desenvolver as etapas citadas anteriormente, é possível verificar se o produto será viável ou não, e a partir daí, lançá-lo no mercado.

### Referências

BORGES, L. **Como e porque fazer um estudo de viabilidade econômica financeira.** Disponível em <<http://blog.luz.vc/como-fazer/como-e-porque-fazer-um-estudo-de-viabilidade->>



## 9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

economica-e-financeira/> Acesso em: 04 ago. 2015

MAGALHÃES, J. **As 7 ferramentas da qualidade.** Disponível em <[http://www.aprendersempre.org.br/arqs/9%20-%207\\_ferramentas\\_qualidade.pdf](http://www.aprendersempre.org.br/arqs/9%20-%207_ferramentas_qualidade.pdf)> Acesso em: 04 ago. 2015

NETTO, C. A. **Aula 05 – Gestão de projetos / Planejamento do escopo.** São Paulo: Pro 2318 – Gestão de Projetos em Design, 2009. 21 slides, P&B. Disponível em: <[http://www.usp.br/fau/cursos/graduacao/design/disciplinas/pro2318/Apostila\\_Aula\\_05\\_-\\_Escopo.pdf](http://www.usp.br/fau/cursos/graduacao/design/disciplinas/pro2318/Apostila_Aula_05_-_Escopo.pdf)>. Acesso em: 05 ago. 2015.

ROZENFELD, H.; et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos:** Uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

SELEME, R.; PAULA, A. **Projeto de Produto:** desenvolvimento e gestão de bens, serviços e marcas. Curitiba: Ibpex, 2006.

VARGAS, R. Viana. **Manual prático do plano de projetos.** 3.ed. Rio de Janeiro, 2007.