

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDRIOS DE SOUZA

**ESTUDO DOS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O SUCESSO DO
PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS NO MERCADO
INDUSTRIAL E ELETRÔNICOS.**

CURITIBA

2016

ANDRIOS DE SOUZA

**ESTUDO DOS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O SUCESSO DO
PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS NO MERCADO
INDUSTRIAL E ELETRÔNICOS.**

Trabalho apresentado como requisito parcial à conclusão do curso de MBA em Gestão Estratégica, Setor de Ciências Sociais e Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Tomás Sparano Martins

CURITIBA

2016

Aos meus pais, amigos, colegas de classe, doutores e a todos aqueles que sempre colaboraram para a realização dos meus estudos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força, sabedoria e perseverança.

A todos meus familiares, que sempre me apoiaram durante toda a etapa de estudos.

A todos os meus colegas de classe, professores e amigos pelo constante apoio.

Ao Sr. Tomás Sparano Martins, por todo o auxílio e orientação.

As empresas que auxiliaram no trabalho de pesquisa.

A todos que, direta ou indiretamente, auxiliaram na realização deste trabalho.

Marketing autêntico não é a arte de vender o que você faz, mas saber o que fazer. É a arte de identificar e compreender as necessidades dos consumidores e criar soluções que tragam satisfação aos consumidores, lucros aos produtores e benefícios aos acionistas.

Philip Kotler

RESUMO

O trabalho prevê o estudo das literaturas disponíveis e aplicação de pesquisa para identificação dos fatores críticos de sucesso no Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) no mercado Industrial e Eletrônicos. Tem como objetivos identificar os fatores críticos de sucesso no PDP e ainda, validar os fatores identificados com a realização de uma pesquisa de caráter qualitativo em empresas do ramo Industrial e Eletrônicos. Nas literaturas, foram identificados como fatores críticos ao sucesso do PDP a capacitação gerencial, grau de inovação do produto, entendimento do mercado alvo, características do produto, fontes de tecnologia, habilidade da empresa para condução do PDP, habilidades do líder do projeto, integração funcional, qualidade na execução das atividades de PDP, correta classificação dos projetos, uso de ferramentas de Melhoria Contínua, ferramentas de Manufatura Enxuta e inovação colaborativa. Através da pesquisa realizada às empresas do ramo Industrial e Eletrônicos, confirmou-se que estes fatores são críticos e relevantes ao sucesso do PDP, contudo, nem todos os processos estão em fase avançada, se fazendo necessários estudos mais aprofundados para validação (como por exemplo, o uso de ferramentas de Melhoria Contínua e Manufatura Enxuta). Também se verificou que alguns fatores críticos não estão bem gerenciados em termos de destinação de recursos humanos e de capital. Como próximas etapas deste estudo, entende-se que um levantamento estatístico sobre os fatores críticos de sucesso para o PDP no mercado Industrial e Eletrônicos é relevante, bem como um estudo de caso sobre o uso de ferramentas de Melhoria Contínua e Manufatura Enxuta aplicados ao processo de desenvolvimento de produtos.

Palavras-chave: PDP. Processo de Desenvolvimento de Produtos. Fatores críticos de sucesso. Mercado Industrial e Eletrônicos.

ABSTRACT

This work predicts the study of available literatures and the application of a research to identify the critical success factors in the Product Development Process (PDP) within the Industrial and Electronics market. The objectives are identify the critical success factors for the PDP and validate the key factors identified with the application of a qualitative research within companies from the Industrial and Electronics market. In the literatures were identified as critical factors for the success of the PDP the management training, product innovation level, target market understanding, product specification, technologies source, companies' ability for the PDP conduction, project leaders ability, functional integration, quality in the execution of the PDP activities, the correct classification of the projects, the use of Continuous Improvement tools, Lean Manufacturing tools and collaborative innovation. Through the research applied to the companies from the Industrial and Electronics market, it was confirmed that these factors are critical and relevant for the success of the PDP, however, not all the processes are in an advanced stage, making necessary deeper studies for validation (e.g., the use of Continuous Improvement and Lean Manufacturing tools). In addition, it was verified that some critical factors are not being well managed in terms of human resources and capital destination. As next steps for this study, it is comprehensive that a statistic survey about the critical success factors for the PDP in the Industrial and Electronics market is valuable, as a case study about the use of Continuous Improvement and Lean Manufacturing tools applied to the product development process.

Key words: PDP. Product Development Process. Critical factors of success. Industrial and Electronics Market.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – DELIMITAÇÃO DO TEMA DE ESTUDO.	11
FIGURA 2 – PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....	20

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	18
TABELA 2 – QUESTIONÁRIO APLICADO A EMPRESAS DO RAMO INDUSTRIAL E ELETRÔNICOS.....	18
TABELA 3 – RESPOSTAS DAS EMPRESAS ENTREVISTADAS AOS FATORES CRÍTICOS DO PDP	23

LISTA DE ABREVIATURAS E/ OU SIGLAS

PDP	- Processo de Desenvolvimento de Produtos
PDCA	- <i>Plan, Do, Check, Act</i>
MC	- Melhoria Contínua
DMAIC	- <i>Define, Measure, Analyse, Improve and Control</i>
LED	- <i>Light Emission Diode</i>
PCB	- <i>Printed Circuit Board</i>
ABILUX	- Associação Brasileira da Indústria de Iluminação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 TEMA	11
1.2 PROBLEMA	12
1.3 JUSTIFICATIVA	12
1.4 OBJETIVOS	13
1.4.1 Objetivo Geral	13
1.4.2 Objetivos Específicos	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3 METODOLOGIA	17
3.1 COLETA DE DADOS	17
3.2 ANÁLISE DOS DADOS.....	19
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	20
4.1 FATORES CRÍTICOS PARA O SUCESSO DO PDP SEGUNDO AS LITERATURAS.....	20
4.2 PESQUISA APLICADA A EMPRESAS DO RAMO INDUSTRIAL E ELTRÔNICO..	22
5 CONCLUSÕES	26
5.1 CONTRIBUIÇÕES	27
5.2 LIMITAÇÕES.....	28
5.3 PESQUISAS FUTURAS.....	28
REFERÊNCIAS	29
ANEXOS	31

1 INTRODUÇÃO

É de conhecimento que o processo de desenvolvimento de produtos (PDP) é encarado atualmente como fonte de vantagem competitiva para a grande maioria das empresas, principalmente aquelas ligadas ao ramo da tecnologia (JUGEND; SILVA, 2010).

Lizarelli e Toledo (2016) também citam em seu trabalho que existe crescimento com a preocupação em otimizar os processos de PDP, pois este processo é crítico à competitividade da empresa e à sua longevidade.

Desta maneira, é de extrema importância o conhecimento dos fatores internos e externos que interferem no sucesso da introdução de novos produtos no mercado para as empresas do ramo industrial.

1.1 TEMA

Como mencionado por Jugend e Silva (2010), o processo de desenvolvimento de produtos (PDP) é tido como vantagem competitiva por diversas empresas e por esta razão, entender os fatores que interferem neste processo. Compreender as práticas de gestão, questões organizacionais, estruturas e ferramentas aplicadas podem auxiliar no direcionamento das atividades para obtenção do sucesso no processo. O tema escolhido foi trabalhado com base em uma delimitação conceitual/teórica, ou seja, embasado nas características ou atributos do objeto de estudo em relação a sua origem, elementos construtivos, etc.

FIGURA 1 – DELIMITAÇÃO DO TEMA DE ESTUDO.



FONTE: O autor (2016)

1.2 PROBLEMA

Como mencionado anteriormente, compreender quais são os fatores críticos para o sucesso da introdução de novos produtos no mercado é de extrema importância, pois atualmente, as empresas reconhecem este processo como uma vantagem competitiva. Devido à complexidade e abrangência do assunto para os mais diversos tipos de mercado, faz-se necessária o estudo de maneira focada, neste caso, para as empresas do ligadas ao mercado industrial e eletrônicos de maneira geral.

1.3 JUSTIFICATIVA

Conforme visto em Kotler e Keller (2012, p. 613) a introdução de novos produtos em diversos mercados vem acelerando significativamente nos últimos anos, e o tempo necessário para se colocar um novo produto no mercado de maneira geral foi reduzido pela metade, fazendo com que o estudo para compreensão dos fatores atrelados ao sucesso da introdução de novos produtos no mercado, seja extremamente relevante.

A pesquisa aqui proposta visa listar e agregar os fatores potencialmente intervenientes no grau de sucesso da introdução de um produto no mercado, com base na análise de diversas literaturas das áreas de marketing, vendas e gestão estratégica, validá-las através de uma pesquisa qualitativa e então, realizar posterior aplicação nas empresas de atuação.

Outro fator de grande significância está relacionado aos índices de fracasso de novos produtos, os quais são estimados entre cinquenta a noventa e cinco por cento nos Estados Unidos e em noventa por cento na Europa. As empresas entendem que fracassar faz parte do jogo, e as empresas inovadoras aceitam este fato como sendo necessário para o alcance do sucesso. Empresas do ramo de drogas reconhecem que noventa por cento das drogas experimentais não dão certo e as falhas fazem parte do processo de descoberta (KOTLER; KELLER, 2012).

Mais uma vez, compreende-se como crucial o entendimento dos principais aspectos relacionados ao sucesso e até mesmo o fracasso no processo de introdução de um novo produto no mercado, bem como os processos sugeridos e estruturas organizacionais propostas pela literatura.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Verificar os fatores ligados ao grau de sucesso das empresas na introdução de novos produtos no mercado industrial e eletrônicos.

1.4.2 Objetivos específicos

Identificar os fatores intervenientes no grau sucesso na introdução de novos produtos disponíveis na literatura para aplicação posterior.

Aplicar pesquisa de caráter qualitativo a empresas do ramo Industrial e Eletrônicos para confirmação dos fatores críticos de sucesso para o PDP.

Apresentar comparação dos fatores críticos para o sucesso do PDP presentes na literatura com os resultados encontrados na pesquisa de caráter qualitativo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O trabalho em questão tem como base a revisão de literaturas e livros relacionados ao processo de desenvolvimento de produtos (PDP), assim como das pesquisas realizadas em artigos técnicos, revistas e etc.. Após o estudo documental, será realizada uma pesquisa de caráter qualitativo com empresas do ramo de eletrônicos e industrial, para validação dos fatores estudados. Um dos principais objetivos deste trabalho é o de aplicar o conhecimento a ser obtido na empresa de atuação, visando a otimização dos processos e maior compreensão dos fatores ligados ao seu sucesso.

Como mencionado por Jugend e Silva (2010), as empresas de base tecnológica, até mesmo as de menor porte, já visualizam o lançamento de novos produtos como uma vantagem competitiva estratégica. No entanto, a capacidade de inovação e manutenção do fluxo de criação de novos produtos depende da capacidade de desenvolvimento da empresa, bem como na capacidade de gerenciamento de recursos importantes, como tempo de lançamento, custos e qualidade. Compreender estes fatores e como eles interferem no processo de desenvolvimento de produtos (PDP), é de suma importância e objetivo deste trabalho. Ainda segundo estes autores, os estudos sobre gestão de PDP estão em fase inicial no Brasil e até mesmo no exterior, e que ainda, empresas de pequeno e médio porte sofrem problemas gerenciais, o que pode interferir no sucesso de introdução de novos produtos.

Outra questão importante no processo de PDP é que muitas empresas possuem projetos não alinhados à estratégia corporativa, os quais podem estar repetidos ou com falta de foco e ainda que penam ao competir por recursos limitados. Por esta razão é extremamente importante escolher os projetos adequadamente e executá-los de maneira correta (LOSS; MIGUEL, 2015).

O Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) é um dos mais complexos de uma organização, pois deve-se obter, processar e interpretar uma enorme quantidade de informações e ideias para iniciar o desenvolvimento do produto, avaliando suas capacidades e limitações técnicas, bem como viabilidade para produção e comercialização (ALVARÉZ, et al, 2012).

Para compreendermos PDP, é extremamente importante o estudo da literatura e avaliação dos modelos propostos. O trabalho de Jugend e Silva (2010)

mostra que o processo de desenvolvimento de produtos é um dos principais das empresas, e consiste na busca de satisfação de mercado, considerando as limitações tecnológicas e competitivas, até a entrega de um produto. Ainda, menciona que o PDP é composto por fases distintas, como o pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós desenvolvimento.

Ao mencionar-se a fase de pré-desenvolvimento, o trabalho de Costa e Toledo (2015) apresenta que esta fase é de extrema importância ao PDP, pois é nela que são tomadas importantes decisões, seleção de oportunidades e geração de ideias. Os equívocos estratégicos ocorridos nesta fase podem trazer consequências desastrosas ao produto ou à empresa.

Segundo Lizarelli e Toledo (2016), o PDP é composto por uma sequência de atividades ordenadas, realizada pelas empresas para conceber novos produtos e leva-los ao mercado, passando pelas fases de concepção, execução do projeto, manufatura e venda do produto. Ele está inserido em outro macroprocesso de gestão da inovação, que conta também com as prospecções de mercado, prospecção de novas tecnologias, geração de ideias, avaliação de ideias geradas e gerenciamento dos recursos disponíveis.

Com o objetivo de acelerar e otimizar o PDP, muitos autores já estudam a introdução do processo de Manufatura Enxuta (*Lean Manufacturing*) a este processo, gerando o termo Desenvolvimento Enxuto (*Lean Development*). Segundo a literatura, ainda não existem muitos estudos no Brasil mostrando os resultados desta implantação ao processo de PDP, no entanto, utilizando-se dos conceitos básicos da Manufatura Enxuta, acredita-se fortemente que existe a possibilidade de implantação no PDP (PINHEIRO; TOLETO, 2016).

Outros autores avaliam ainda que ferramentas de melhoria contínua, como o PDCA – *Plan, Do, Check, Act* – podem ser utilizadas para acelerar o PDP e reduzir os tempos de do ciclo de desenvolvimento, mesmo não estando perfeitamente claro para as organizações a forma de utilização mais adequada (LIZARELLI; TOLEDO; 2016).

Mesmo com os constantes estudos e melhorias a serem empregados no processo de desenvolvimento de produtos, o PDP ainda pode contar com uma boa parte de *black box* ou caixa preta, dados o tamanho de algumas incertezas e verificações que este processo pode gerar. Portanto, a implantação de um correto PDP irá auxiliar na abertura da caixa preta e esclarecimento das questões

necessárias para prosseguir-se com as ideias e desenvolvimentos. Assim sendo, muitas vezes o PDP é um processo que requer um vínculo muito forte com o cliente e a tecnologia proposta pela empresa (ÁLVAREZ, et al, 2012). Dá-se então o início de um processo de desenvolvimento colaborativo, entre parceiros estratégicos, como mostrado no trabalho de Bueno e Balestrin (2012), o qual aborda a indústria automotiva.

Portanto, como pode ser verificado nas literaturas existentes, a compreensão dos fatores mais importantes ligados ao processo de PDP podem auxiliar as empresas a terem maior sucesso neste processo e ainda, compreenderem quais os aspectos que irão interferir negativamente no mesmo.

O trabalho de Kotler e Keller (2012, p. 614), define os motivos principais pelos quais os produtos novos fracassam:

Produtos novos fracassam por muitos motivos: ignoram ou interpretam mal as pesquisas de mercado; superestimam o tamanho do mercado; altos custos de desenvolvimento; projeto ou desempenho insatisfatório; posicionamento, propaganda ou preço incorreto; apoio insuficiente à distribuição; concorrentes que reagem com firmeza; e ROI (*Return Of Investment*) inadequado (KOTLER; KELLER, 2012, p. 614).

O entendimento de todos os fatores que interferem positivamente ou negativamente no processo de PDP mais uma vez é reforçado no trabalho de Kotler e Keller (2012). Os autores ainda citam como fatores, que podem levar ao fracasso de novos produtos, a escassez de ideias para algumas áreas, ou seja, alguns produtos são difíceis de inovar, mercados fragmentados, restrições sociais, econômicas ou governamentais, custos de desenvolvimento, escassez de capital, necessidade de prazos menores para desenvolvimento, tempo de lançamento inapropriado, menor ciclo de vida dos produtos, ou seja, os concorrentes podem se atualizar rápido e falta de apoio organizacional.

3 METODOLOGIA

O trabalho foi delineado de acordo com a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os fatores de gestão e organizacionais relacionados ao grau de sucesso da introdução de novos produtos no mercado industrial e eletrônicos? A compreensão destes fatores poderá levar a implantação de processos com maior qualidade e agilidade, atendendo as atuais demandas de mercado e conseqüentemente, ao sucesso do processo de desenvolvimento de produtos.

Espera-se que aplicação de ferramentas de gerenciamento, Manufatura Enxuta (*Lean Manufacturing*), Seis Sigma e pesquisa de mercado venham a colaborar na formulação de estratégias mais adequadas, permitindo assim que as empresas tenham um maior índice de sucesso na introdução de novos produtos no mercado industrial e eletrônicos.

Supõe-se também que uma estrutura organizacional alinhada às estratégias irá aumentar a taxa de sucesso na introdução de novos produtos e serviços.

Uma análise eficaz do processo de geração de ideias pode estimular a criação e desenvolvimento de novos produtos e facilitar sua introdução no mercado.

3.1 COLETA DE DADOS

O trabalho se realizará através de levantamento documental, com análise de artigos e livros de autores conceituados que abordam o tema em questão, ou seja, os fatores críticos para o sucesso da introdução de novos produtos e todos os aspectos ligados a este processo.

Após esta etapa, será aplicada uma pesquisa de caráter qualitativo para empresas do ramo industrial e eletrônicos, com o objetivo de validar os fatores expostos na literatura existente. Como referência para este questionário, serão utilizadas as características base identificadas no trabalho de Jugend e Silva (2010), como sendo as principais responsáveis pelo sucesso ou não sucesso no processo de desenvolvimento de produtos (TABELA 1).

TABELA 1 – FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Fator crítico de sucesso	Publicações
Grau de inovação do novo produto	Garcia e Calantone (2002); Scott (2000); Calantone, Chan e Cui (2006); Erhun, Gonçalves e Hopman (2007); Meyer (2008); Verganti (2008).
Entendimento do mercado-alvo	Souder, Buisson e Garret (1997); Koen et al. (2002); Bond e Houston (2003); Griffin (2005).
Características do produto	Clausing (1994); Mikkola (2001); Patterson (2005).
Fontes de tecnologia	Shulz et al. (2000); Kappel (2001); Drejer (2002); Bond e Houston (2003); Meyer (2008).
Habilidades da empresa para condução do PDP	Griffin (1997); Olson et al. (2001); Koen et al. (2002); Oliver, Dostaler e Dewberry (2004).
Habilidades do líder do projeto	Brown e Eisenhardt (1995); Griffin e Hauser (1996); Kim, Min e Cha (1999); Koen et al. (2002); Thieme, Song e Shin (2003).
Integração funcional	Griffin e Hauser (1996); Drejer; Gunge e Holm (1997); Souder, Buisson e Garret (1997); Song, Montoya-Weiss e Schmidt (1997); Creveling, Slutsky e Antis (2003); Garcia, Sanzo e Trespacios (2008).
Organização da empresa para o PDP	Cusumano e Nobeoka (1998); Mendes e Toledo (2003); Koen (2005).
Qualidade da execução das atividades do PDP	Dooley, Subra e Anderson (2002); Carvalho (2001); Amaral, Rozenfeld e Araújo (2007); Moultrie et al. (2007).

FONTE: JUGEND e SILVA (2010).

Com base nestes principais fatores críticos ao sucesso do PDP, elaborou-se um questionário de caráter qualitativo, a ser aplicado para as empresas do ramo industrial e eletrônicos (TABELA 2).

TABELA 2 – QUESTIONÁRIO APLICADO A EMPRESAS DO RAMO INDUSTRIAL E ELETRÔNICOS.

(Continua)

Fator crítico de sucesso	Perguntas
Grau de inovação do novo produto	Os produtos comercializados por sua empresa apresentam desempenho superior aos concorrentes? Os produtos comercializados são similares aos concorrentes, mas com preços menores? O novo produto foi lançado/ introduzido para um novo mercado ou mercado já existente?
Entendimento do mercado-alvo	O mercado para o novo produto se encontrava em crescimento, justificando assim o lançamento/ introdução do novo produto? A empresa realiza estudos de potencial de mercado? Justifique.
Características do produto	Os novos produtos foram gerados por solicitação dos clientes? Se sim, os requisitos estavam bem definidos? Os novos produtos estão bem relacionados com a estratégia empresa? A empresa desenvolve as próprias tecnologias?
Fontes de tecnologia	A empresa faz licenciamento de tecnologia? A empresa faz parcerias com fornecedores, clientes ou terceiros?

(Conclusão)	
Fator crítico de sucesso	Perguntas
Habilidades da empresa para condução do PDP	Sua empresa possui toda a estrutura necessária para o processo de desenvolvimento de produtos? Todas as áreas envolvidas no processo de desenvolvimento de produtos tinham o conhecimento técnico necessário?
Habilidades do líder do projeto	Os líderes de projeto estão bem definidos em sua empresa? Os líderes de projeto possuem a habilidade necessária para o gerenciamento dos projetos? Os líderes possuem autoridade para condução e tomada de decisão dos projetos? Os líderes conseguiram motivar as outras pessoas durante o processo de desenvolvimento de produtos?
Integração funcional	A alta administração da sua empresa oferece suporte no processo de desenvolvimento de produtos? Existe integração entre as áreas para o desenvolvimento de novos produtos?
Organização da empresa para o PDP	Em sua empresa existe um departamento específico de desenvolvimento de produtos? Em sua empresa existem líderes de projeto dedicados ao desenvolvimento de produtos?
Qualidade da execução das atividades do PDP	Sua empresa realiza análises de viabilidade econômica dos projetos? Sua empresa valoriza o processo de geração e seleção de ideias? Em sua empresa, existem indicadores sobre os processos atrelados ao desenvolvimento de produtos?

FONTE: O Autor (2016).

3.2 ANÁLISE DOS DADOS

Todas as análises serão feitas através da interpretação e estudo dos artigos e livros pesquisados, com o objetivo de listar os fatores que estão ligados a um ótimo desempenho quando se trata de desenvolvimento de produtos e introdução no mercado.

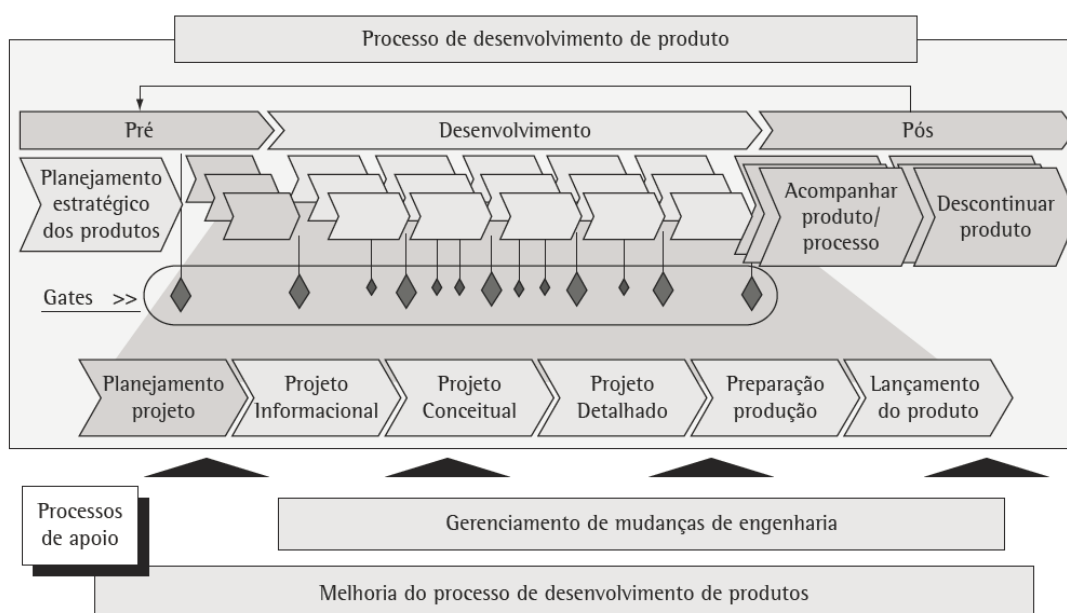
Após a análise documental, será realizada a verificação das respostas obtidas no questionário aplicado a empresas do ramo industrial e eletrônico, com o objetivo de realizar uma validação dos fatores críticos para o sucesso do PDP apontados na literatura.

4 ANÁLISES DOS RESULTADOS

4.1 FATORES CRÍTICOS PARA O SUCESSO DO PDP SEGUNDO AS LITERATURAS

O trabalho de Jugend e Silva (2010) mostra o Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) proposto por Rozenfeld. Este processo é composto pelas macro fases de pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós desenvolvimento (FIGURA 2).

FIGURA 2 – PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.



FONTE: ROZENFELD, et al (2006)

Assim sendo, um dos fatores críticos apontados pelos autores para o sucesso na introdução de novos produtos no mercado é a capacitação gerencial, pois o PDP é um processo complexo que exige esta capacidade da empresa. Outros fatores de grande importância mencionados por diversos autores são, o grau de inovação do produto, ou seja, o quão diferente e significativo ele é para o mercado alvo, entendimento do mercado alvo, características do produto, fontes de tecnologia, habilidade da empresa para condução do PDP, habilidades do líder do projeto, integração funcional, ou seja, como o PDP se integra às demais áreas da empresa, organização da empresa para PDP e a qualidade/ agilidade na execução das atividades de PDP. Após validação através de pesquisas em empresas de pequeno e médio porte do ramo de automação, por exemplo, chegou-se à conclusão de que

os principais fatores, dentre os mencionados, que levam ao sucesso ou fracasso de lançamento de um novo produto são o correto alinhamento entre o lançamento dos novos produtos e a estratégia da empresa, uma perfeita análise de mercado, para correto entendimento das necessidades de mercado e dos concorrentes existentes ou entrantes, e a boa definição das características dos produtos lançados, em relação aos seus aspectos econômicos, técnicos e de inovação (JUGEND; SILVA, 2010).

Como mencionando anteriormente, estas etapas fazem parte do pré-desenvolvimento e por esta razão, esta etapa é de extrema importância.

Estudos realizados por Costa e Toledo (2015) mostram a existência de mais de dez modelos para o estágio de pré-desenvolvimento, publicados entre os anos de 1988 e 2013, ressaltando ainda mais a importância desta etapa. É importante mencionar que cada modelo foi desenvolvido para um segmento específico e com objetivos distintos, porém, todos eles tiveram como base a publicação pioneira realizada por R. G. Cooper em 1988.

A correta classificação dos projetos dentro das empresas é muito relevante para o sucesso do PDP. Os modelos genéricos de pontuação e classificação dos projetos, propõem que os mesmos devem ser avaliados segundo os seguintes aspectos: seu alinhamento às estratégias e importância para a empresa, produtos e suas vantagens competitivas, atratividade para o mercado, aproveitamento das capacidades já existentes na empresa, viabilidade técnica e retorno financeiro (LOSS; MIGUEL, 2015).

O uso de ferramentas de Melhoria Contínua (MC) é um fator que influencia no sucesso do PDP, apesar da ausência de estudos mais aprofundados sobre a questão. A MC é comumente utilizada com foco maior na área de produção, mas algumas ferramentas como o PDCA – *Plan, Do, Check, Act* podem ajudar a reduzir o tempo de ciclo dos PDP's. Possuir uma equipe focada em resolução de problemas e em MC, através da melhor definição do PDP, padronização e otimização, pode influenciar positivamente para o sucesso na introdução de novos produtos no mercado, mesmo que estas atividades não sejam tão simples devido à complexidade inerente ao PDP. A introdução da Manufatura Enxuta (*Lean Manufacturing*) em PDP, como por exemplo, através da utilização da ferramenta Mapa de Fluxo de Valor pode auxiliar no sucesso dos projetos. As ferramentas do Seis Sigma, como o DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Improve and Control*)

auxiliam na compreensão dos impactos das variáveis da organização, tempos dos ciclos de desenvolvimento e custos. (LIZARELLI; TOLEDO, 2016).

Estudos realizados por Pinheiro e Toledo (2015) mostram que grande parte da amostra de empresas entrevistadas dos setores automotivo, metalúrgica, bens de consumo, química, alimentação, higiene e saúde, aço e aeronáutica buscam o uso das boas práticas e princípios fundamentais da Manufatura Enxuta em seu PDP, sendo este um fator ainda em desenvolvimento, dado o insucesso das empresas entrevistadas na implantação das boas práticas e princípios.

Mais recentemente, um estudo específico realizado com base em uma montadora de veículos mostrou que a inovação colaborativa trouxe muitos benefícios ao processo de PDP de um veículo conceito e ganhos no produto final, principalmente no que tange a desenvolvimento de novas tecnologias e novos insumos, até mesmo inéditos para a indústria de automóveis. No caso em questão, identificou-se que houve três agentes externos no processo de desenvolvimento do produto, sendo eles os clientes finais, fornecedores e até mesmo uma universidade. Ressalta-se então que este processo de desenvolvimento mais aberto trouxe muitos benefícios por não utilizar apenas recursos internos, mais foi aplicado apenas a um veículo conceito, o que permitiu diversos experimentos, o que não ocorre de fato na indústria automotiva tradicional (BUENO; BALESTRIN, 2012).

4.2 PESQUISA APLICADA A EMPRESAS DO RAMO INDUSTRIAL E ELETRÔNICO

Com o propósito de validação dos fatores críticos de sucesso encontrados na literatura, foi aplicada uma pesquisa de caráter qualitativo a empresas do ramo industrial e eletrônicos. Estas empresas atuam fortemente no desenvolvimento de produtos da linha eletrônica de maneira geral, fornecendo soluções em produtos químicos para os fabricantes de luminárias LED (*Light Emission Diode*), *drivers* LED, que são componentes necessários pelo controle e funcionamento do LED (ABILUX, 2015), lâmpadas LED, placas de circuito impresso ou PCB (*Printed Circuit Board*), sensores, controladores eletrônicos, dispositivos de proteção elétrica (disjuntores), etc., bem como para o mercado industrial em geral, onde encontramos fabricantes de peças para máquinas pesadas, peças em fibra de vidro, peças em termoplásticos, etc.

No total, foram entrevistadas cinco organizações, que foram identificadas por empresas A, B, C, D e E. Abaixo, encontra-se a síntese das respostas de acordo com cada fator crítico de sucesso identificado nas literaturas (TABELA 3).

TABELA 3 – RESPOSTAS DAS EMPRESAS ENTREVISTADAS AOS FATORES CRÍTICOS DO PDP.

Fator crítico de sucesso	Síntese das Respostas
Grau de inovação do novo produto	As cinco empresas entendem que comercializam produtos com desempenho superior ou adequado em relação ao preço. As empresas A, B e C comercializam produtos com preços geralmente maiores e buscam diferenciação. As empresas D e E informaram que possuem produtos com preços similares ou menores que a concorrência, porém, com qualidade assegurada.
Entendimento do mercado-alvo	As empresas C e E informaram trabalhar com mercados já existentes, enquanto as demais, buscam trabalhar com mercados existentes e novos. Os mercados não estão em crescimento, mas o lançamento de novos produtos é justificado pelo alcance global e incremento de vendas para ganho de mercado. Todas as empresas reconhecem a importância do estudo de mercado e o realizam ou utilizam dados de seus parceiros.
Características do produto	Todas as empresas informaram que os produtos são criados para atender a necessidade de clientes e que os requisitos são bem definidos em conjunto. Também informaram que os novos desenvolvimentos estão alinhados à estratégia da empresa.
Fontes de tecnologia	As empresas A e C informaram que possuem capacidade para desenvolver tecnologia própria e ainda, fazem licenciamento de tecnologia. Já as demais não fazem desenvolvimento de tecnologia nem mesmo licenciamentos. Todas informaram que fazem parcerias com fornecedores, clientes ou terceiros.
Habilidades da empresa para condução do PDP	Com exceção da empresa D, todas informaram possuir estrutura adequada para o PDP. Nota-se que as empresas não possuem definição quanto a qualificação técnica de outras áreas no PDP.
Habilidades do líder do projeto	Todas as empresas afirmaram que os líderes de projeto estão bem definidos, mas observam a necessidade de melhorias, treinamentos e qualificação constante. As empresas B, D e E afirmam que os líderes de projeto possuem autonomia para condução e tomada de decisões, enquanto as empresas A e C colocam que o líder possui autonomia restrita ou que as decisões são tomadas em grupo. Com exceção da empresa D, todas as empresas afirmaram que o líder de projeto consegue motivar outras pessoas durante o PDP.
Integração funcional	Todas as empresas afirmaram que a alta direção apoia o PDP e oferece suporte. Todas afirmaram que existe integração entre as mais diversas áreas durante o processo de PDP.
Organização da empresa para o PDP	Com exceção da empresa A, todas as demais empresas afirmaram que não possuem departamento específico para desenvolvimento de produtos. As empresas A e E foram as únicas a declarar que existem líderes de projeto específicos para o PDP.
Qualidade da execução das atividades do PDP	Todas as empresas afirmaram que conduzem análises de viabilidade econômica dos projetos, com exceção da empresa D. Todas informaram que valorizam o processo de geração e seleção de ideias, mas que são necessárias melhorias. Nota-se que não existem indicadores adequados para o PDP ou quando existem, possam ser melhorados.

FONTE: O Autor (2016).

De acordo com as respostas obtidas na pesquisa de caráter qualitativo, pode ser observado que o grau de inovação de produto é de extrema relevância para as empresas, pois todas afirmaram que não vendem produtos com preços mais baixos que a concorrência e ainda, buscam diferenciação através do fornecimento de suporte técnico e comercial. Quando vendem produtos de preço menor, são para aplicações específicas e mesmo assim, com qualidade assegurada.

Todas as empresas buscam trabalhar em mercados já existentes e a maioria, buscam o desenvolvimento de novos mercados. Nota-se relevante importância no lançamento de produtos para ganho de mercado e vendas cruzadas. Todas compreendem a importância do estudo de mercado e realizam esta atividade. Quando não possuem estrutura para tal, utilizam os dados de parceiros estratégicos ou fornecedores.

O PDP para as empresas entrevistadas, se concentra no atendimento das necessidades dos clientes e que na grande maioria das vezes, os requisitos estão bem definidos. Nota-se aqui que, devido a grande parte das empresas não conduzirem um processo de pesquisa de mercado, o PDP não é focado em novos mercados, mas apenas no atendimento de necessidades latentes. Mesmo assim, nota-se uniformidade de que os novos desenvolvimentos estão alinhados à estratégia da empresa, o que é um fator extremamente importante para o sucesso do PDP.

Para as empresas entrevistadas, as fontes de tecnologias são importantes, mas nem sempre provenientes de recursos próprios ou de licenciamentos. Todas informaram que realizam parcerias com clientes, fornecedores ou terceiros, o que reforça ainda mais o desenvolvimento colaborativo para o sucesso do PDP.

Com exceção da empresa D, todas informaram que possuem estrutura adequada para o PDP. No entanto, é notável que ainda existe deficiência quando se trata de qualificação técnica de outras áreas, fator que é extremamente importante para o processo de desenvolvimento de produtos. Em relação as lideranças para o PDP, todas mencionaram que estão bem definidas, mas que, no entanto, falta qualificação ou entendem que existe necessidade de melhoria contínua. De maneira geral foi informado que os líderes possuem autonomia para condução e tomada de decisões no PDP e excluindo a empresa D, todas as empresas possuem líderes de projeto que conseguem motivar a equipe.

As empresas mencionaram que é necessária melhor qualificação técnica das mais diversas áreas ligadas ao PDP, contudo, todas informaram que existem integração entre as áreas e que existe apoio da alta gerência ao PDP, fator este que é de extrema importância para o sucesso do processo.

Nota-se que as empresas entrevistadas não possuem departamento específico para o desenvolvimento de novos produtos, apenas a empresa A, e ainda, com exceção das empresas A e E, as demais não possuem líderes de projeto específicos ligados ao PDP. Esta pode ser uma das causas geradoras da deficiência de autonomia e integração técnica entre os departamentos.

Todas as empresas informaram que realizaram análises de viabilidade econômica dos projetos, excluindo a empresa D. Todas mencionaram que valorizam o processo de geração e seleção de ideias, apesar de concordarem que melhorias são necessárias. Uma deficiência observada em todas as empresas está ligada aos indicadores para o PDP, pois nota-se que os mesmos não são muito adequados e existe necessidade de melhoria.

Em nenhuma das empresas entrevistadas foi mencionado o uso de ferramentas de Melhoria Contínua (MC), como o PDCA, por exemplo, aplicadas ao processo de desenvolvimento de produtos. Também não foi mencionada a Manufatura Enxuta e uso de ferramentas como o Seis Sigma ou DMAIC no PDP, confirmando o que foi exposto na literatura de que o uso destas ferramentas ainda está em processo de avanço, dada a complexidade inerente a muitos dos processos de desenvolvimento de produtos.

5 CONCLUSÕES

Através das literaturas estudadas, foram identificados os fatores considerados críticos para o sucesso no PDP (Processo de Desenvolvimento de Produtos), sendo eles a capacitação gerencial, grau de inovação do produto, entendimento do mercado alvo, características do produto, fontes de tecnologia, habilidade da empresa para condução do PDP, habilidades do líder do projeto, integração funcional, qualidade na execução das atividades de PDP, correta classificação dos projetos, uso de ferramentas de Melhoria Contínua, ferramentas de Manufatura Enxuta e inovação colaborativa. Com a execução da pesquisa a cinco empresas do setor Industrial e Eletrônico, verificou-se que os fatores críticos de sucesso ao PDP são relevantes, contudo, nem todos os processos estão em fase avançada, se fazendo necessários estudos mais aprofundados para validação de sua aplicabilidade (como por exemplo, o uso de ferramentas de Melhoria Contínua e Manufatura Enxuta no PDP). Ainda, verificou-se que alguns fatores críticos não são bem gerenciados em termos de destinação de recursos humanos e de capital, como por exemplo, a dedicação de líderes exclusivos para o PDP, criação de setor de desenvolvimento de produtos ou ainda, recursos para criação de indicadores para os processos de desenvolvimento de produtos.

Considerando o estudo das literaturas e ainda, dos dados provenientes da pesquisa qualitativa realizada com empresas do ramo Industrial e Eletrônico, verificou-se que a capacitação gerencial, bem como a qualificação técnica de todas as áreas envolvidas no PDP são fatores de extrema importância para o sucesso deste processo. As empresas reconhecem que existe integração entre as áreas, mas que ainda possuem espaço para melhoria em qualificação e capacitação. Os líderes do projeto quase sempre estão bem definidos e conseguem motivar os envolvidos, contudo, a limitação de autonomia pode gerar atrasos e maiores gastos durante o PDP. Todas as empresas entrevistadas confirmaram que existe apoio da alta gerência para os processos de PDP, apesar de que na grande maioria delas, não existe um departamento específico de desenvolvimento de produtos.

O grau de inovação dos produtos também é fator relevante para o sucesso do PDP e conforme estudado, as empresas do ramo industrial e eletrônico buscam vender diferenciação e não necessariamente, oferecer baixos preços ao consumidor final.

A compreensão do mercado alvo é algo presente e de confirmada relevância ao PDP, no entanto, as empresas entrevistadas ainda fazem uso moderado desta ferramenta (acredita-se que é devido a limitação técnica e econômica) e muitas das vezes, utilizam dados de terceiros, o que pode diminuir a assertividade durante a fase de pré-desenvolvimento, fase mais importante no processo de desenvolvimento de produtos.

Todas as empresas que participaram deste estudo informaram que desenvolvem os produtos baseados nas necessidades dos clientes e que na maioria das vezes, os requisitos estão bem definidos. Estes fatores são críticos ao sucesso do PDP e apesar dos desenvolvimentos estarem alinhados à estratégia das empresas e existir valorização do processo de geração de ideias em todas elas, nota-se que o pouco uso das ferramentas de pesquisa de mercado faz estas empresas focarem em necessidades específicas, que muitas vezes, podem não ser aplicáveis a demais clientes no mercado.

O desenvolvimento de tecnologias próprias ou ainda, o licenciamento de tecnologias não é um processo integralmente presente nas empresas parte desta pesquisa, mas todas elas informaram que realizam parcerias com fornecedores, clientes ou terceiros. Isto reforça a importância do desenvolvimento e inovação colaborativa, citada no trabalho de Bueno e Balestrin (2012).

As empresas realizam o estudo de viabilidade econômica dos projetos, fator importante que auxilia na correta seleção dos mesmos, mas ainda não implantaram indicadores adequados para mensurar o PDP, ou quando existem, concordam que são necessárias melhorias.

Todas as empresas que participaram deste estudo não mencionaram o uso de ferramentas de Melhoria Contínua ou Manufatura Enxuta aplicadas ao PDP. Conforme mencionado no trabalho de Lizarelli e Toledo (2016), isso confirma a ausência de estudos aprofundados neste âmbito, talvez pela complexidade inerente ao processo de desenvolvimento de produtos.

5.1 CONTRIBUIÇÕES

O estudo em questão ofereceu grandes contribuições teóricas aos envolvidos, pois foi feita uma revisão das literaturas existentes, e ainda, favoreceu para a confirmação dos fatores críticos de sucesso ao PDP (Processo de Desenvolvimento

de Produtos) através da pesquisa de caráter qualitativo realizada com empresas do ramo Industrial e Eletrônico.

Pode-se concluir que o trabalho possui extrema relevância para os profissionais e estudantes envolvidos no PDP das mais diversas empresas e fornece, de maneira direcionada, informações sobre os fatores críticos ao sucesso do PDP.

5.2 LIMITAÇÕES

Como limitações a este trabalho, entendemos que o tempo dedicado às pesquisas foi relativamente curto, o que levou a uma pesquisa de caráter qualitativo e não quantitativo, apesar de fornecer dados bastante relevantes, pois foi aplicada a empresas focadas no mercado Industrial e Eletrônicos.

Outra limitação foi a pouca existência de literaturas que abordam o uso de ferramentas de Manufatura Enxuta ou Melhoria Contínua aplicadas ao processo de PDP. Como mencionado nas literaturas encontradas, o uso destas ferramentas ainda se encontra em estágio de desenvolvimento.

5.3 PESQUISAS FUTURAS

Como próximas etapas deste estudo, podemos citar a realização de uma pesquisa quantitativa aplicada diretamente a empresas do ramo Industrial e Eletrônicos, com o objetivo de obter-se maiores quantidades de dados e assim, permitir o uso de ferramentas para análise estatística de cada fator crítico para o sucesso do PDP.

Outro ponto que traria grande valor seria a verificação da implantação de ferramentas de Manufatura Enxuta e Melhoria Contínua ao PDP através de um estudo de caso, com objetivo de validação ou não da aplicação destas ferramentas ao processo de desenvolvimento de produtos.

REFERÊNCIAS

ABILUX (São Paulo). Associação Brasileira da Indústria de Iluminação. **Guia LED**. 2015. Disponível em: <http://www.abilux.com.br/portal/pdf/gua_led.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2016.

ÁLVAREZ, Ana María Ortega; MERINO, Teresa García; ÁLVAREZ, María Valle Santos. EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS A LA LUZ Y A LA SOMBRA DE LAS CAPACIDADES DINÁMICAS. **Departamento de Organización de Empresas de La Universidad de Valladolid**, Bogotá, p.113-135, 16 out. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v25n45/v25n45a06.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

BUENO, Bruna; BALESTRIN, Alsones. INOVAÇÃO COLABORATIVA: UMA ABORDAGEM ABERTA NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS. **Rae**, São Paulo, v. 52, p.517-530, 27 jul. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v52n5/a04v52n5.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

COSTA, Marcela Avelina Bataghin; TOLEDO, José Carlos de. Analysis of predevelopment models and activities: a systematic bibliographic review. **Gestão e Produção**, São Carlos, p.01-14, 26 nov. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2016005004101>. Acesso em: 08 jul. 2016.

JUGEND, Daniel; SILVA, Sérgio Luis da. Práticas de gestão que influenciam o sucesso de novos produtos em empresas de base tecnológica. **Produção**, São Carlos, v. 20, n. 3, p.335-346, 10 fev. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n3/aop_t6_0005_0074.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2016.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Introdução de novos produtos no mercado. **Administração de Marketing**. 14 Edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Páginas 611-643.

LIZARELLI, Fabiane Letícia; TOLEDO, José Carlos de. Práticas para a melhoria contínua do Processo de Desenvolvimento de Produtos: análise comparativa de múltiplos casos. **Gestão e Produção**, São Carlos, p.1-21, 5 jan. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/2016nahead/0104-530X-gp-0104-530X2240-15.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

LOOS, Mauricio Johnny; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Proposta de seleção e priorização do portfólio de novos produtos em uma empresa têxtil. **Produção**, Florianópolis, p.1-17, 2 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/2016nahead/0103-6513-prod-0103-6513118113.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: <<http://www.more.ufsc.br/>>. Acesso em: 05 Set. 2016.

PINHEIRO, Larissa Maria Prisco; TOLEDO, José Carlos de. Application of lean approach in the product development process: a survey on Brazilian industrial companies. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 23, n. 2, p.320-332, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v23n2/en_0104-530X-gp-0104-530X1313-15.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2016.

ROZENFELD, Henrique; FORCELLINI, Fernando Antônio. **Gestão de desenvolvimento de produtos**: Uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 542 p.

MBA DE GESTÃO ESTRATÉGICA - UFPR - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ESTUDO DOS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O SUCESSO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS NO MERCADO INDUSTRIAL E ELETRÔNICO

Instruções: Ofereça detalhes em todas as suas respostas. Procure evitar as respostas "sim" ou "não" para as questões.

Confidencialidade: Os nomes das empresas e entrevistados não serão informados no trabalho.

PDP = Processo de Desenvolvimento de Produtos

Fator crítico de sucesso	Perguntas	Respostas
Grau de inovação do novo produto	<p>Os produtos comercializados por sua empresa apresentam desempenho superior aos concorrentes?</p> <p>Os produtos comercializados são similares aos concorrentes, mas com preços menores?</p> <p>O novo produto foi lançado/introduzido para um novo mercado ou mercado já existente?</p>	
Entendimento do mercado-alvo	<p>O mercado para o novo produto se encontra em crescimento, justificando assim o lançamento/introdução do novo produto?</p> <p>A empresa realiza estudos de potencial de mercado? Justifique.</p>	
Características do produto	<p>Os novos produtos foram gerados por solicitação dos clientes? Se sim, os requisitos estavam bem definidos?</p> <p>Os novos produtos estão bem relacionados com a estratégia empresa?</p>	
Fontes de tecnologia	<p>A empresa desenvolve as próprias tecnologias?</p> <p>A empresa faz licenciamento de tecnologia?</p> <p>A empresa faz parcerias com fornecedores, clientes ou terceiros?</p>	

ANEXO

<p>Habilidades da empresa para condução do PDP</p>	<p>Sua empresa possui toda a estrutura necessária para o processo de desenvolvimento de produtos?</p> <p>Todas as áreas envolvidas no processo de desenvolvimento de produtos tinham o conhecimento técnico necessário?</p> <p>Os líderes de projeto estão bem definidos em sua empresa?</p> <p>Os líderes de projeto possuem a habilidade necessária para o gerenciamento dos projetos?</p> <p>Os líderes possuem autoridade para condução e tomada de decisão dos projetos?</p> <p>Os líderes conseguiram motivar as outras pessoas durante o processo de desenvolvimento de produtos?</p>
<p>Integração funcional</p>	<p>A alta administração da sua empresa oferece suporte no processo de desenvolvimento de produtos?</p> <p>Existe integração entre as áreas para o desenvolvimento de novos produtos?</p>
<p>Organização da empresa para o PDP</p>	<p>Em sua empresa existe um departamento específico de desenvolvimento de produtos?</p> <p>Em sua empresa existem líderes de projeto dedicados ao desenvolvimento de produtos?</p> <p>Sua empresa realiza análises de viabilidade econômica dos projetos?</p>
<p>Qualidade da execução das atividades do PDP</p>	<p>Sua empresa valoriza o processo de geração e seleção de idéias?</p> <p>Em sua empresa, existem indicadores sobre os processos atrelados ao desenvolvimento de produtos?</p>