

RELATÓRIO TÉCNICO

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DESIGN FOR LEAN SIX SIGMA NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO EM UMA EMPRESA DE AUTOPEÇAS

Marcos Aurelio Alves
Profa. Dra. Miroslava Hamzagic



1 | Introdução

A pesquisa aqui apresentada é voltada para um assunto que se destaca no campo científico. Partindo da unificação das atividades voltadas para qualidade de empresas como Ford, Chrysler e General Motors, vários trabalhos científicos despontam com a ideia da unificação das exigências em somente uma norma mundial (PIMENTA, 2009 – não tem uma ou mais referências + atuais?). Quando o mercado é constringido a crises e falta de desenvolvimento econômico, para o atendimento da expectativa dos clientes, é necessária a utilização de ferramentas e técnicas eficazes (HAMMER, 2002).

A ideia de aprimorar a metodologia da ferramenta *Advanced Product Quality Planning* (APQP), disseminada na cadeia automotiva, referenciada ao desenvolvimento de produto, permitiu a criação de um alicerce para o processo mediante a utilização do método DMADV (*Define, Measure, Analyze, Design and Verify*), na segunda fase do APQP. Essa mudança foi sustentada pela necessidade de demandar muitos esforços no desenvolvimento de produto e na falta de padronização na gestão deste desenvolvimento. O entendimento do funcionamento destes mecanismos de gestão é parte fundamental para alcançar os benefícios, sejam eles para a sociedade ou ao meio científico. Um dos pontos fortes da metodologia *Design for Lean Six Sigma* (DFLSS) é a sua estruturação, que, quando empregada em Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP), proporciona um cenário disciplinado para os seus usuários.

Desta maneira, essa pesquisa pretende executar princípios da metodologia *Design for Lean Six Sigma* no PDP de uma empresa automotiva de cinto de segurança, com a finalidade de implementar ferramentas de gerenciamento de projeto na segunda fase do APQP, assegurando uma metodologia documentada desta fase, qualidade no desenvolvimento do produto e garantindo baixos custos.



1.1 | Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é apresentar os benefícios obtidos com a utilização do método DMADV na melhoria das atividades de desenvolvimento de novos produtos, vinculados a uma empresa fabricante de cintos de segurança automotivos.

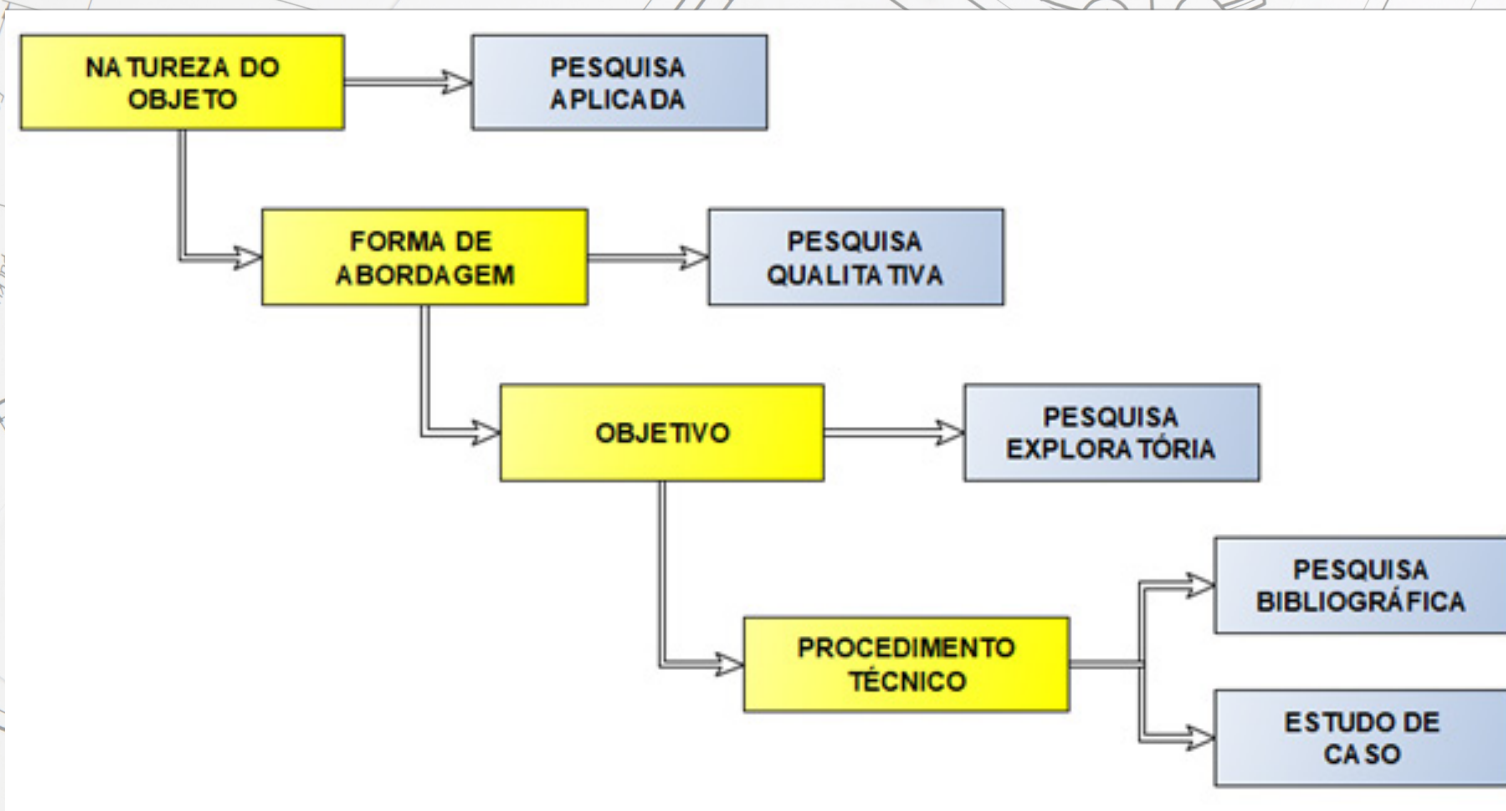
2 | Método

a pesquisa científica buscou discernir fatores relevantes que aprimoram ou não, a gestão do desenvolvimento do produto, praticada por meio da ferramenta APQP.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma pesquisa qualitativa, contemplando ampla pesquisa bibliográfica das metodologias empregadas em gestão de desenvolvimento de produto e um estudo de caso em uma empresa de cinto de segurança automotivo.

A classificação da pesquisa proporcionou uma pesquisa estruturada, essa classificação foi possível após a construção do estado da arte. Na Figura 1 é ilustrada a classificação da pesquisa realizada nesta dissertação, sendo baseada nas metodologias apresentadas.

Tabela 1 | Fluxograma classificando a pesquisa



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

3 | Resultados e Discussões

A revisão bibliográfica realizada apresentou uma grande evolução das metodologias empregadas no gerenciamento de projetos e desenvolvimento de produtos. A introdução delineou as técnicas e as ferramentas, destacando a importância de realizar uma análise robusta no planejamento de uma solução.

A ferramenta APQP é utilizada nas empresas automotivas, sendo que a norma IATF 16949, responsável pela gestão de qualidade destas empresas, exige a utilização desta metodologia com a realização de todas as fases durante o desenvolvimento do produto. Entretanto, a segunda fase desta ferramenta, quando empregada no desenvolvimento de soluções em uma empresa de cinto de segurança automotivo, apresentava resultados que necessitavam de alterações durante a fase protótipo, gerando gastos extras. Consequentemente, a ferramenta APQP demandava a utilização de atividades investigativas, que assegurassem uma visão mais assertiva para toda a equipe.

O método DMADV, da metodologia Lean Six Sigma, descrito no referencial teórico, apresentou uma robustez nas três primeiras etapas (Define, Measure e Analyze), oferecendo a todos da equipe uma ampla visão dos requisitos, das necessidades do cliente e dos custos, além de tornar todo o projeto, um evento com características Six Sigma.

Portanto, este estudo mostrou que é possível unir duas metodologias consagradas no desenvolvimento de produto. Com a aplicação do método DMADV, auxiliando a gestão da Engenharia de Desenvolvimento de Produto na segunda fase do APQP em uma empresa automotiva.



4 | Considerações finais e Conclusão

O presente trabalho permitiu apresentar a aplicação do DFLSS, uma metodologia fortemente estruturada, utilizando o método DMADV no gerenciamento do Desenvolvimento de Novos Produtos (DNP) para proporcionar ganhos significativos em definições na otimização da qualidade do produto. A metodologia tem também o objetivo de evitar custos futuros, em alterações do produto, por reprovações em sua validação, promovendo o completo atendimento dos objetivos do cliente.

A metodologia Lean Six Sigma, de um modo geral, é apontada como um tema em crescimento no campo acadêmico e no meio profissional. Poucos trabalhos têm combinado o tema gestão de DNP com as atividades do método DMADV. Porém verificou-se que o tema APQP é um pouco mais divulgado para este gerenciamento.

O gerenciamento do DNP das empresas automotivas está totalmente ligado as atividades do APQP, com a união das atividades do DMADV na segunda fase do APQP, o DNP obtém características de um projeto Six Sigma, o que foi também o propósito deste trabalho.

Além disso, este trabalho reuniu a ferramenta APQP à metodologia Lean Six Sigma. Durante o desenvolvimento do produto, a equipe envolvida dispôs de reuniões periódicas com a finalidade de direcionar as tomadas de ações mais assertivas. O sucesso da união destas metodologias, no projeto, deu-se início na escolha da pessoa adequada para monitorar e gerenciar as atividades.

As atividades descritas no método DMADV, utilizadas neste projeto, mostraram que, se elas forem aplicadas acertadamente, as metas estabelecidas na atividade Project Charter da Etapa Define serão alcançadas.

Desta maneira, este trabalho tornou capaz a união de duas metodologias consagradas, APQP e Lean Six Sigma, no gerenciamento do DNP, sendo que ambas estão introduzidas no desenvolvimento diário de inúmeras empresas de pequeno, médio e grande porte, ou seja, instrumentos disponíveis, de fácil assimilação e aplicação nas atividades de operações.

Referências

HAMMER, M. Process Management and the Future of Six Sigma. **MIT Sloan Management Review**, Vol. 43, n. 2, p. 26-32, 2002.

PIMENTA, L. C. **APQP**: Caracterização da aplicação da metodologia de gestão de desenvolvimento de produtos em fornecedores dos setores de linha branca e automotivo. Orientador: Néocles Alves Pereira. 190 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2009.

Marcos Aurelio Alves | socram2011@hotmail.com

Miroslava Hamzagic | Doutora | miroslava.hamzagic@unitau.br

DOI: <https://doi.org/10.69609/1516-2893.2024.v30.n2.a3855>

Universidade de Taubaté - Dezembro/2021

Área: Produção Mecânica.

Data de conclusão da pesquisa: Dezembro/2021

Link para trabalho completo: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/aplicacao-da-metodologia-design-for-lean-six-sigma-no-processo-de-desenvolvimento-de-produto-em-uma-empresa-de-autopecas>

Curso de pós-graduação ao qual o trabalho está vinculado:

Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica.

