



CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI CIMATEC

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSO
EM GESTÃO E TECNOLOGIA INDUSTRIAL

Oberti Almeida

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DE PROJETOS
EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS NA
INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Salvador

2019

Oberti Almeida

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DE PROJETOS
EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS NA INDÚSTRIA
AUTOMOTIVA

Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu do
Centro Universitário SENAI CIMATEC
como requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre em Gestão e Tecnologia Industrial

Orientador: Prof. Dr. Paulo Figueiredo
Coorientador: Prof. Dr. Eng. Mec. Valter Estevão Beal

Salvador

2019

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Centro Universitário SENAI CIMATEC

A447f Almeida, Oberti dos Santos

Fatores críticos de sucesso de projetos em desenvolvimento de produtos na indústria automotiva / Oberti dos Santos Almeida. – Salvador, 2019.

87 f. : il. color.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Soares Figueiredo.

Dissertação (Mestrado em Gestão e Tecnologia Industrial) – Programa de Pós-Graduação, Centro Universitário SENAI CIMATEC, Salvador, 2019.

Inclui referências.

1. Gerenciamento de projetos. 2. Fatores críticos de sucesso. 3. Desenvolvimento do produto. 4. Indústria automotiva. I. Centro Universitário SENAI CIMATEC. II. Figueiredo, Paulo Soares. IV. Título.

CDD: 658.404

Centro Universitário SENAI CIMATEC

Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia Industrial

A Banca Examinadora, constituída pelos professores abaixo listados, aprova a Defesa de Mestrado, intitulada "Fatores Críticos de Sucesso de Projetos de Desenvolvimento de Produtos na Indústria Automotiva", apresentada no dia 29 de janeiro de 2019, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Gestão e Tecnologia Industrial.

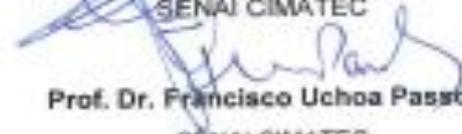
Orientador:


Prof. Dr. Paulo Soares Figueiredo
SENAI CIMATEC

Coorientador:


Prof. Dr. Valter Estevão Beal
SENAI CIMATEC

Membro Interno:


Prof. Dr. Francisco Uchoa Passos
SENAI CIMATEC

Membro Externo:


Prof. Dr. Thiago Barros Murari
FORD

Dedico este trabalho a meus filhos,
minha esposa, e meus pais.

AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento aos docentes do curso, pelos ensinamentos, troca de experiências acadêmicas e profissionais em sala de aula, ao orientador e ao co-orientador pela orientação, trabalho em conjunto, aos colegas de empresa pela colaboração, em prontamente responder os questionários, Aos colegas da turma GETEC 10, pelos muitos bons e memoráveis momentos no tempo que compartilhamos durante o curso.

Agradecimento especial a minha família, por compreender minha ausência, nas muitas horas que investi seja nas aulas, seja no desenvolvimento dessa pesquisa da dissertação.

RESUMO

Fatores críticos de sucesso de projetos em desenvolvimento de produtos na indústria automotiva

A indústria automotiva, assim como acontece em outros setores da indústria, é também impactada negativamente pelo cancelamento de projetos ainda na fase do Desenvolvimento do Produto (DP), o que traz consigo perdas de investimento significativas. A literatura trata amplamente o assunto e é consenso entre autores de estudos que há alguns Fatores Críticos de Sucesso (FCS) de projeto que impactam significativamente seu sucesso na fase DP. Esta pesquisa está sendo realizada no âmbito do DP na indústria automotiva, no que se refere ao Gerenciamento de Projetos e seus respectivos desafios para obtenção do sucesso. A unidade de análise são os projetos de novos veículos automotores, tanto projetos de plataforma quanto derivados. A empresa estudada é uma multinacional do segmento automotivo, com matriz nos Estados Unidos da América, e que possui vários centros de DP distribuídos pelo mundo, e com presença de manufatura em todos continentes. Esta pesquisa tem como objetivo determinar os FCS de projetos mais importantes, bem como as respectivas Melhores Práticas(MP) associadas. Os gestores de projeto da empresa foco da pesquisa foram solicitados a responder questionários estruturados, selecionando cinco FCS mais importantes e as respectivas MP associadas, na sua visão, dentre uma lista obtida por meio de ampla revisão da literatura pertinente. Os resultados obtidos confirmam a suposição da pesquisa, de que os FCS mais importantes da indústria automotiva diferem dos FCS mais importantes de indústria em geral. Os resultados apontam para a importância da fase *Front End*(FE) no processo de Desenvolvimento de Novos Produtos. Constatam-se também diferenças regionais. Finalmente, os resultados da pesquisa confirmam a importância dos FCS de projetos bem como a adoção das respectivas MP associadas. Negligenciar FCS pode levar à tomada de decisões tardias, impactando fortemente custos.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projetos; Fatores Críticos de Sucesso; Desenvolvimento do Produto; Indústria Automotiva

ABSTRACT

Critical success factors of projects in product development at automotive industry

The automotive industry, as in other industry segments, is also negatively affected by the cancellation of projects still in the Product Development (PD) phase, which entails significant investment losses. The literature deals widely with the subject and there is a consensus among study authors that there are some Critical Success Factors (FCS) of projects that significantly impact their success in the PD phase. This research is being carried out within the scope of PD in the automotive industry, regarding Project Management and its respective challenges for success. The unit of analysis is the designs of new automotive vehicles, both platform and derivative projects. The company studied is an automotive multinational with headquarters in the United States of America which has several PD centers worldwide, with manufacturing presence in all continents. This research objective is to determine the most important FCS of projects as well as the Best Practices (BP) respectively associated. The company's project managers are asked to answer structured questionnaires, selecting five most important FCS and the associated MP, in their view, among a list obtained through a wide review of the pertinent literature. The results confirm the hypothesis that the most important FCS in the automotive industry differ from the ones of the industry in general. The results point out to the importance of the Front End phase (FE) in the New Product Development process. Regional differences have been verified too. Finally, the results of the research confirm the importance of FCS of projects as well as the adoption of the associated BP. Neglecting FCS can lead to late decision making, impacting heavily costs.

Keywords: Project Management; Critical Success Factors; Product Development; Automotive Industry

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sumário das atividades típicas da fase FE.....	23
Tabela 2 – Listagem de ferramentas e técnicas de DNP.....	25
Tabela 3 - FCS identificados dentre 40 publicações.....	35
Tabela 4 - Síntese da metodologia da pesquisa adotada no trabalho.....	39
Tabela 5 – <i>Ranking</i> dos FCS.....	51
Tabela 6 – Outros FCS especificados pelos respondentes.....	53
Tabela 7 – MP associadas aos FCS mais importantes.....	58
Tabela 8 – Outras MP especificadas pelos respondentes.....	66

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 - Estatísticas de vendas de veículos novos no mundo	16
Figura 2 - Fases Típicas de projeto de DNP.....	19
Figura 3 - Modelo de <i>Front End</i> do DNP	22
Figura 4 - Modelo conceitual	32
Figura 5 - Diagrama causa e efeito de FCS	33
Figura 6 - Fluxo de atividades da pesquisa	40
Figura 7 - Localização geográfica dos respondentes	44
Figura 8 - Nível hierárquico de liderança dos respondentes.....	44
Figura 9 - Tempo em serviço na posição de liderança dos respondentes....	45
Figura 10 - Tempo total de experiência em serviço dos respondentes.....	45
Figura 11 - Gênero dos respondentes	47
Figura 12 - Estimativa da taxa de projetos cancelados	47
Figura 13 - Contagem de FCS selecionados pelos respondentes.....	48
Figura 14 – FCS integrados nas atividades da fase FE.....	51
Figura 15 – FCS impactam as dimensões de desempenho de projetos.....	55
Figura 16 - Nível de impacto nas dimensões de desempenho de projetos ..	55
Figura 17 – Estimativa da taxa de projetos cancelados (contexto regional) .	56
Figura 18 – FCS mais importantes no âmbito regional.....	57
Figura 19 - Localização geográfica dos respondentes	60
Figura 20 - Nível hierárquico de liderança dos respondentes.....	60
Figura 21 - Tempo em serviço na posição de liderança dos respondentes..	61
Figura 22 - Tempo total de experiência em serviço dos respondentes.....	61
Figura 23 - Gênero dos respondentes	61
Figura 24 – Contagem de MP selecionadas pelos respondentes.....	63

LISTAS DE SIGLAS

BP – *Best Practices*

DP – Desenvolvimento de Produto

DNP – Desenvolvimento de Novos Produtos

FE – *Front End*

FCS – Fatores Críticos de Sucesso

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IT – *Information Technology*

MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

MP – Melhores Práticas

NPD – *New Product Development*

OEM – *Original Equipment Manufacturers*

OICA – *Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles*

PIB – Produto Interno Bruto

PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*

QFD – *Quality Function Deployment*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.2 Objetivos	15
1.3 Importância da Pesquisa	16
2. REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1 Desenvolvimento do Produto na Indústria Automotiva	20
2.2 A Prática do Gerenciamento de Projetos	26
2.2.1 Melhores práticas para a fase <i>Front End</i> (FE)	28
2.3 Fatores Críticos de Sucesso (FCS) em Gerenciamento de Projetos	30
3. MÉTODOS E TÉCNICAS DA PESQUISA	38
3.1. Abordagem metodológica	38
3.2 Técnicas da pesquisa	39
3.3. Amostra da pesquisa	40
3.4 Instrumento da pesquisa	41
4. ANÁLISE E RESULTADOS DA PESQUISA	43
4.1 Resultados e discussão do questionário FCS	43
4.1.1 Diferenças regionais	55
4.2 MP associadas aos cinco FCS mais importantes	57
4.2.1 Resultados e discussão do questionário MP	59
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
5.1 Conclusões	68
5.4 Limitações	68
5.5 Atividades Futuras de Pesquisa	68
Apêndice 1	74
Apêndice 2	81

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de novos produtos é fundamentalmente uma tarefa cheia de incertezas, onde frequentemente novas tecnologias e processos estão envolvidos. Não é de interesse de nenhuma empresa lançar produtos defeituosos ou cancelá-los antes mesmo do lançamento (REPENNING, *et al.* 2001).

A indústria automotiva, assim como acontece em outros setores industriais, acaba sendo impactada negativamente pelo cancelamento de projetos ainda na fase do Desenvolvimento do Produto (DP). O cancelamento de um projeto durante a fase DP traz consigo perdas de investimento na alocação de recursos, desvantagem competitiva por não lançar produto novo ou modificado no mercado, e perdas financeiras gerais. As causas são diversas e com alta complexidade, requerendo demasiado esforço do gerente do projeto. O autor desta pesquisa, em seus mais de 15 anos de experiência em DNP na indústria automotiva, têm visto muitos projetos serem cancelados durante o DP.

A literatura trata amplamente o assunto das causas de projetos falharem em entregar o esperado. É consenso entre autores de estudos que há alguns Fatores Críticos de Sucesso(FCS) que impactam significativamente o sucesso de um projeto em desenvolvimento, para a maioria dos setores industriais. Mas é certo que cada setor industrial possui características próprias, o que motivaria estudos que visassem determinar estas causas em indústrias específicas, e descobrir indícios de quais são mais importantes.

Há um questionamento do porquê tantos projetos falham em entregar seus objetivos mesmo utilizando-se das práticas de gerenciamento de projeto. Obviamente o uso de tais práticas não garantem o sucesso do projeto como também sua ausência não significa a falha do projeto. Conhecendo os fatores críticos atuantes é importante para o gerente de projetos, pois eles saberão o quê procurar enquanto estiverem gerenciando seus projetos (DINU, 2016).

A partir da análise de estudos focados em vários setores industriais, buscase determinar um universo de prováveis fatores determinantes do sucesso, para então definir quais são os mais importantes na amostra na indústria automotiva. A

empresa estudada é uma multinacional, a qual possui vários centros de Desenvolvimento de Produto-DP distribuídos pelo mundo, com presença de manufatura em todos continentes. O principal centro de DP fica localizado nos Estados Unidos da América.

A suposição desse trabalho é de que os cinco FCS mais importantes da indústria automotiva, na amostra pesquisada, diferem dos cinco FCS da indústria em geral, devido às particularidades do produto em questão e do negócio.

1.1 Definições do problema

De acordo com o guia PMBOK(*Project Management Body of Knowledge*), o término do projeto é alcançado quando o projeto é cancelado porque seus objetivos não serão ou não podem se alcançados, ou quando a necessidade deixa de existir.

Praticamente um em cada três projetos falham em entregar conforme o esperado, devido à diversas causas. Esse resultado foi encontrado em um estudo, aplicado organizações de oito diferentes setores da indústria: defesa; engenharia; mineração; telecomunicações; aeroespacial; tecnologia da informação; automotivo; e médico (BUYS e STANDER, 2010).

É de conhecimento geral que, as práticas executadas e decisões tomadas nas fases anteriores ao início de DP podem resultar no posterior cancelamento do projeto. Se os Gerentes do Projeto não estão cientes na fase inicial dos fatores críticos que podem influenciar seus objetivos, então o projeto não terá sucesso (ALIAS, *et al.* 2014).

Muitas pesquisas têm sido feitas a fim de determinar os FCS (PINTO e SLEVIN, ZARINA *et. al.*, CHAN *et. al.*, exemplos) de uma maneira geral nos diversos setores da indústria, no intuito minimizar o problema. Contudo, o processo de desenvolvimento de projetos de novos produtos em cada setor industrial é diferente, com diferentes configurações e condições. Uma abordagem focada em um setor industrial específico tem o potencial de trazer luz aos fatores que são

mais importantes neste contexto específico, já que certamente há predominância de fatores em detrimento de outros.

Neste sentido, configura-se o seguinte problema de pesquisa:

P1: “Quais são os Fatores Críticos de Sucesso de projetos que envolvem o desenvolvimento de novos produtos na indústria automotiva Y?”

1.2 Objetivos

Esta pesquisa tem como objetivo geral determinar, com base nas causas de falhas, os fatores críticos de sucesso de projetos de novos produtos da indústria automotiva, na amostra selecionada.

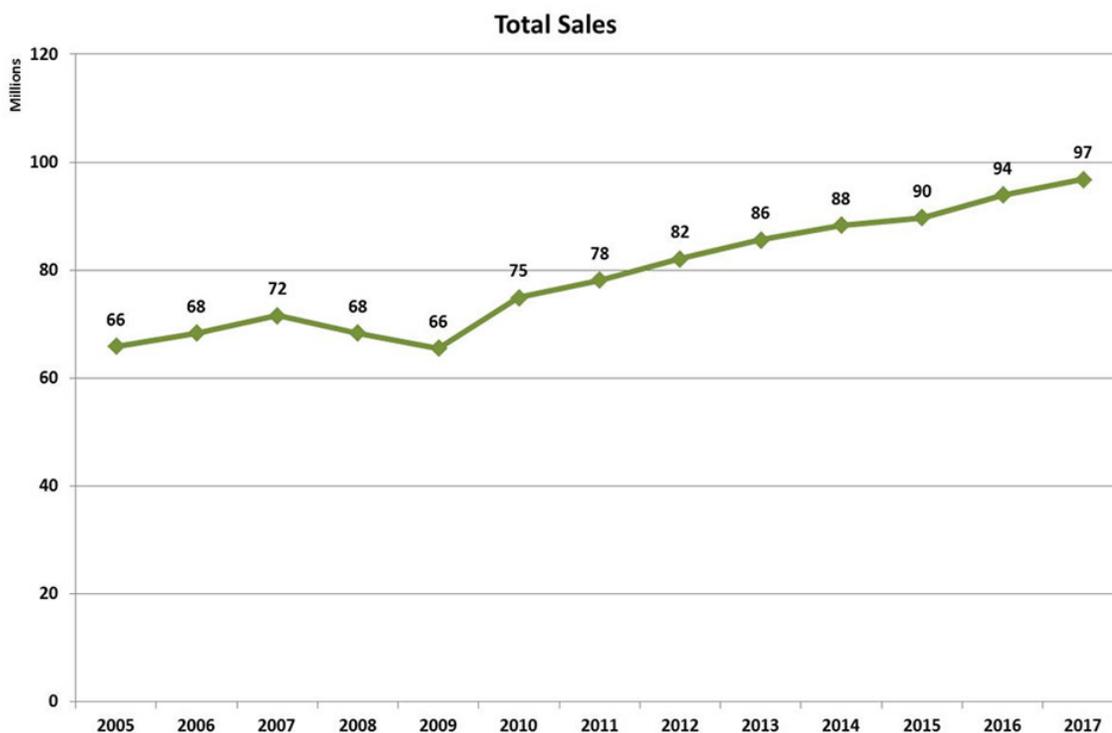
Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- Elaborar uma lista ampla de fatores que impactam no sucesso de projetos de novos produtos, com base em abrangente busca na literatura;
- Com base na lista, elaborar um questionário, aplicar numa amostra de gerentes de projeto de uma montadora multinacional e analisar os resultados para determinar quais dos fatores pré-selecionados são críticos para o sucesso dos projetos de novos produtos na empresa da indústria automotiva em estudo, gerando um *ranking*;
- Verificar se há discrepâncias regionais nos resultados obtidos e sugerir explicações possíveis e prováveis para as mesmas;
- Elaborar, com base na literatura e nos resultados obtidos anteriormente, um resumo das Melhores Práticas(MP) necessárias para atender aos FCS determinados;

1.3 Importância da pesquisa

Segundo a OICA (*Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles*) ou Organização Internacional dos Fabricantes de Automóveis, os automóveis representam liberdade e crescimento econômico. Estes permitem as pessoas locomoverem-se e terem acesso à lugares com qualidade e rapidez inimagináveis à séculos atrás. Cada viagem à bordo de um veículo automotor resulta seja numa transação econômica ou benefícios para qualidade de vida. Trata-se de um setor chave da economia mundial, apresentando crescimento contínuo conforme pode ser verificado na Figura 1, a qual apresenta as vendas de veículos novos no mundo em milhões de unidades/ano.

Figura 1 - Estatísticas de vendas de veículos novos no mundo



Fonte: OICA, 2005-2017 Sales Statistics

No Brasil, o setor automotivo destaca-se como importante pilar da indústria, representando 22% do PIB(Produto Interno Bruto) industrial e de 4,0% no PIB

Total, segundo dados do MDIC (Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços). O desempenho deste setor pode afetar significativamente outros setores da indústria, devido às suas interações comerciais, cadeia de suprimentos, cadeia logística, etc.

A indústria automobilística brasileira, em grandes números, segundo dados do sítio do MDIC acessados em janeiro 2019:

- 31 fabricantes (veículos e máquinas agrícolas e rodoviárias); 590 fabricantes de autopeças; e 5592 concessionárias (2017).
- 67 unidades industriais em 11 estados e 54 municípios.
- Capacidade produtiva instalada de 5 milhões de unidades de veículos, e de 109 mil unidades de máquinas agrícolas e rodoviárias.
- Faturamento (incluindo autopeças), em 2015, de U\$59,1 bilhões.
- Investimentos, no período 1994-2012, de U\$68,0 bilhões.
- Produção acumulada de veículos montados, no período 1957-2016, de 75,8 milhões de unidades de veículos, e 2,6 milhões de máquinas agrícolas e rodoviárias, no período 1960-2016.
- Exportações de U\$17,9 bilhões e importações de U\$17,8 bilhões em 2016 (incluindo autopeças).
- Empregos diretos e indiretos totalizando 1,3 milhão de pessoas.
- Geração de U\$39,7 bilhões de tributos, em 2015.
- Ranking mundial em 2016: 10º maior produtor e 8º mercado interno.

Portanto, trata-se de uma indústria com forte presença na economia mundial, proporcionando empregabilidade a parcela significativa da população. A indústria automotiva tem contribuído para o crescimento da sociedade moderna no que se refere à mobilidade. Trata-se de uma indústria que apresenta um grau de unidade e continuidade, o que reflete uma comunidade setorial caracterizada pela competição (CALABRESE, 2016).

O futuro das empresas que atuam no setor automotivo está diretamente ligado ao sucesso do DNP, pois os mesmos determinaram a permanência de tais empresas no mercado bem como seus respectivos resultados financeiros.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Uma dificuldade significativa em seguir os processos de DNP prescritos na literatura é experienciado por muitas organizações. Evidências de estudos sugerem que em muitas organizações o processo de DNP desejado e a sequência de tarefas realmente utilizadas são duas coisas diferentes. Em outras palavras, infelizmente a prática não necessariamente segue a teoria. Insuficiente atenção é dada ao por quê das organizações têm falhado em executar os processos de DNP, apesar das significativas contribuições da literatura acadêmica (REPENNING, 2001).

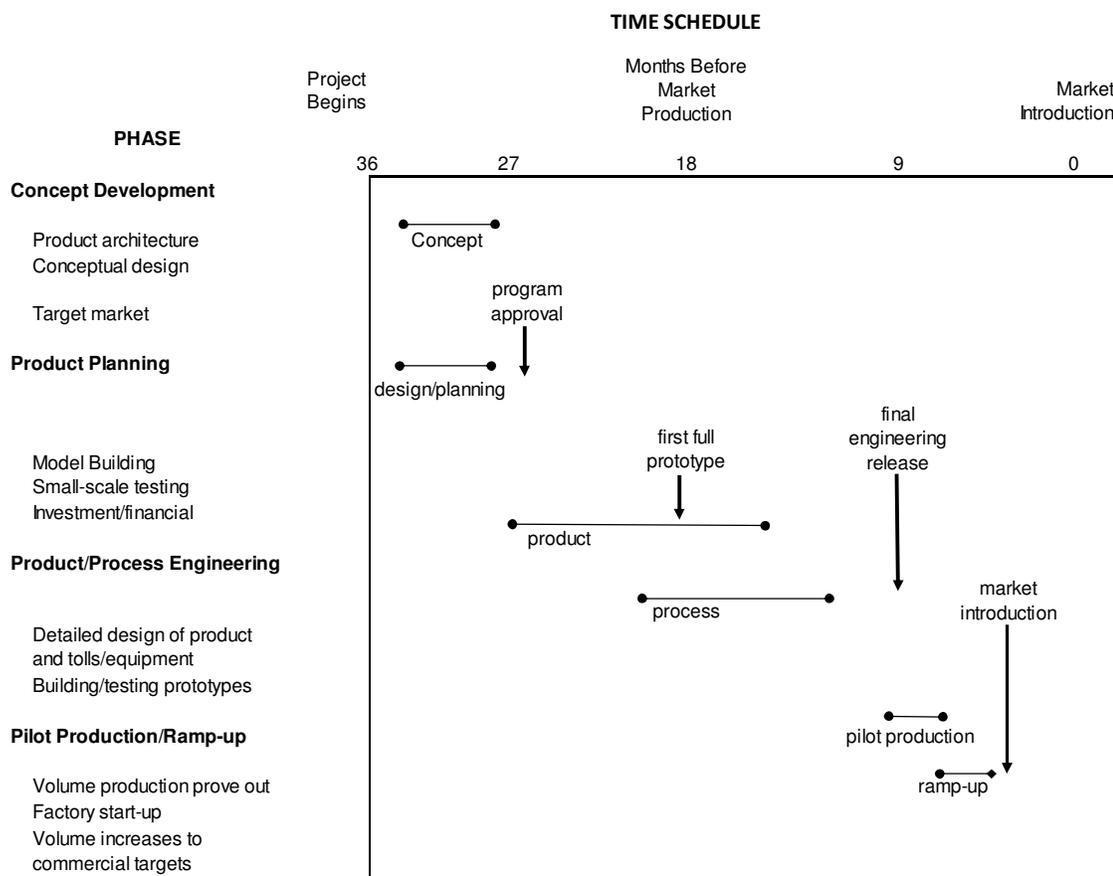
Seja pela falha dos processos de DNP existentes ou pela falha da equipe de projeto em executá-los, é de conhecimento geral que muitos problemas acabam por ser detectados tardiamente. Nesse momento, a prática comum utilizada é conhecida por “apagar incêndio”. Essa metáfora “apagar incêndio” é amplamente reconhecida na literatura de gerenciamento de projetos. No contexto do DNP, trata-se da alocação não planejada de engenheiros (horas-homem de engenharia) ou outros recursos para resolver problemas detectados tardiamente. Apesar do sucesso em alguns casos, a prática do “apagar incêndio” traz consigo alguns problemas tais como: aumento dos custos do projeto; postergação da data de lançamento; equipe de projeto trabalhando em tempo extra, causando cansaço excessivo e aumentando a chance de erros adicionais. Há um senso crescente de que essa prática não é apenas um fenômeno esporádico e isolado a um projeto específico (REPENNING, 2001).

O trabalho em gerenciamento de projetos, em geral, tem mantido o foco na programação dos problemas dos projetos desde a década de 1950. A explicação para isto é que assume-se que o desenvolvimento de melhores técnicas de programação resultaria no melhor gerenciamento, e assim finalização do projeto com sucesso é alcançada. Entretanto, o sucesso ou falha de um projeto pode ser determinada por muitos outros fatores, que estão fora do controle do gerenciamento (BELASSI e TUKEL, 1996).

O DNP envolve uma complexidade de atividades as quais têm efeito na maioria das funções em um negócio, conforme sugerido na Figura 2, a qual

descreve as fases típicas do desenvolvimento de projeto de um novo produto. Nas primeiras duas fases do desenvolvimento de projeto de um novo produto, desenvolvimento do conceito e aprovação do projeto, a arquitetura do novo produto é definida pela combinação de informações tais como: informações sobre as oportunidades do mercado; movimentos da competição; possibilidades técnicas; e requisitos de produção. Isto inclui o projeto conceitual, mercado alvo, nível de performance desejada, requisitos de investimentos, e impacto financeiro. Antes da aprovação do novo projeto do produto as empresas realizam testes de baixa escala, através da construção de modelos, e consultas com potenciais clientes também acontecem com frequência. (CLARK e WHEELWRIGHT, 1993).

Figura 2 - Fases Típicas de projeto de DNP



Fonte: Managing new product and process development, Harvard Business School (Clark&Wheelwright, 1993)

Os clientes demandam, cada vez mais, novos produtos com qualidade e funcionalidade melhorada, sem aumento de custo. Nesse contexto, os projetos do DNP precisam ter baixo custo e adicionar valor para o cliente, caso contrário o novo produto não terá sucesso devido à crescente competitividade do mercado (ROY *et al.*, 2005).

O processo de DNP torna-se ainda mais dispendioso à medida que as preferências dos clientes vêm se tornando mais multifacetadas e cambiantes, fato que exige rápidos ajustes e apresentação de novidades. Nas fases iniciais, definição do conceito do produto e planejamento do produto, as modificações nos projetos são menos dispendiosas e de mais fácil reversão (BAHIA e DOMINGUES, 2010).

Nos próximos sub-capítulos são analisados os seguintes tópicos: Desenvolvimento do Produto na Indústria Automotiva, A Prática do Gerenciamento de Projetos, Melhores Práticas (MP) na fase *Front End* (FE), e Fatores Críticos de Sucesso (FCS) em Gerenciamento de Projetos.

2.1 Desenvolvimento do Produto na Indústria Automotiva

Projetar um produto automotivo é uma tarefa muito complexa. O produto em questão é muito complexo, pois envolve muitos sistemas, tais como: sistema de carroceria; sistema de motor e transmissão; sistema de suspensão; sistema elétrico; sistema de climatização; sistema de freios; sistema de combustível; sistema de controle eletrônico; entre outros. Todos esses sistemas precisam trabalhar simultaneamente e perfeitamente integrados, perante diversas condições de rodagem, tráfego, e climáticas. O produto automotivo precisa também atender centenas de requisitos técnicos, regulamentações governamentais, e requisitos de satisfação dos clientes. O DNP na indústria automotiva requer a eficiente execução de diversos processos (CALABRESE, 2016).

Fundamentalmente, a indústria automotiva segue as fases típicas de desenvolvimento de projeto de um novo produto conforme apresentadas na Figura 2, evidentemente com alguns ajustes na escala do tempo e quantidade/ordem de atividades as quais são específicas de cada empresa. Fazendo uma analogia, a amplitude de tempo apresentada na Figura 2 de 10 à 11 meses entre as fases “desenvolvimento do conceito” e “aprovação do projeto”, é um pouco menor do comumente praticado na indústria automotiva, que gira em torno de 16 à 18 meses. Essa redução no tempo do DNP está muito relacionado ao aumento da competitividade e necessidade de lançar produtos mais rapidamente no mercado.

As montadoras de veículos automotores têm redefinido ao longo dos últimos anos seus processos internos de projeto do produto, desenvolvimento e construção, estratégias de produto, e introduzido métodos simultâneos de projeto. A combinação dessas ações resulta na redução do tempo requerido entre conceito e produção do produto (CALABRESE, 2016).

Bahia e Domingues (2010) em seu estudo sobre o processo de DNP na indústria automotiva Brasileira, também dividem este processo em quatro fases principais, as quais são:

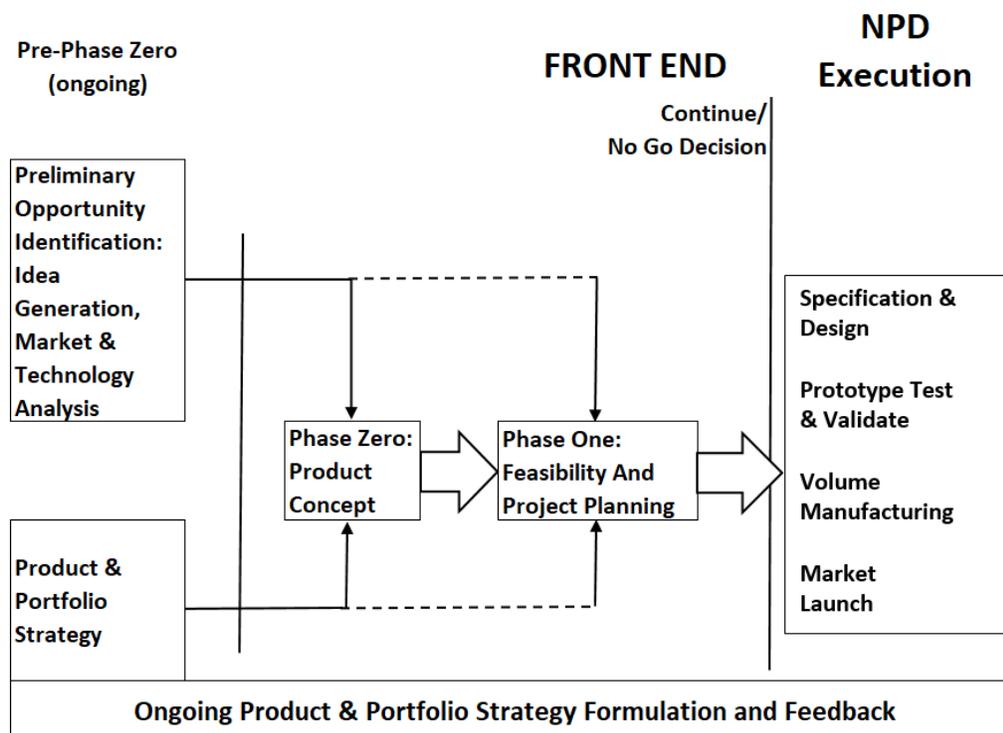
- definição do conceito do produto;
- planejamento de produto;
- engenharia de produto;
- e engenharia de processo.

Alguns autores denominam *Front End* (FE) as duas fases iniciais do DNP, definição do conceito do produto e planejamento do produto, com ampla aceitação da sua importância e da dificuldade de seu gerenciamento. O modelo FE inclui: a formulação e comunicação da estratégia do produto; identificação e avaliação da oportunidade; geração de idéias; definição do produto; planejamento do produto; e revisões executivas (KHURANA e ROSENTHAL, 1998). A Figura 3 apresenta um modelo de FE do DNP. A Tabela 1 apresentada um sumário das principais atividades do FE ou fases iniciais do processo de DNP.

O trabalho da geração de idéias no FE é um desafio para a inovação, pois as decisões tomadas no FE do DNP determinam significativamente não somente o

resultado da inovação, mas também os custos, cronograma e recursos. Portanto, a qualidade das idéias e efetividade dos métodos utilizados nessa fase influenciarão todas as demais fases subsequentes do DNP. Esse risco em direciona muitas empresas a atuarem de uma forma mais sistemática, inibindo de certa forma esta fase inicial de ideação (RIEL *et. al*, 2013).

Figura 3 - Modelo de *Front End* do DNP



Fonte: Khurana e Rosenthal, (1998)

Riel *et al.* (2013) em seu estudo envolvendo quatro OEM-*Original Equipment Manufacturers* automotivas globais de origem alemã, 03 fornecedores *Tier 1* automotivos globais de origem alemã, e seis líderes em Inovação (não-automotivos) reconhecidos mundialmente, identificou seis elementos principais para ideação na fase FE:

- ideação inicia-se na alta gerência
- ideação necessita foco claramente definido

- ideação acontece no *network*
- ideação demanda criatividade
- ideação necessita empreendedorismo
- ideação requer orientação organizacional

Tabela 1 – Sumário das atividades típicas da fase FE

	Pré-Fase 0(zero)	Fase 0(zero) ou Fase Conceitual do Produto	Fase 1 ou Fase do Planejamento do Produto
Atividades	Identificação das oportunidades	Identificação necessidades dos clientes	Planejamento do produto
	Geração de idéias	Situação da competição	Definição do projeto do produto
	Análise do mercado alvo	Arquitetura do produto	Impacto financeiro
	Análise da tecnologia requerida	Verificação alinhamento entre tecnologia requerida e a tecnologia planejada para o negócio	Definição dos participantes chave do projeto
	Estratégia do portfólio e produto	Identificação dos requisitos chave do produto	Definição das fontes de suporte funcional necessário
	Visão do negócio	Projeto do conceito	Definição do modelo do produto
	Conexão entre estratégia do negócio e DNP	Especificação dos recursos necessários para completar o projeto	Testes de baixa escala e simulações
		Nível de performance desejada	

Ao longo das últimas décadas muitas ferramentas e técnicas têm sido desenvolvidas para melhorar o processo do DNP. A maioria delas foi criada para lidar com diferentes problemas e assim para serem utilizadas em diversas fases do processo DNP. Técnicas de geração de idéias, por exemplo, foram desenvolvidas para auxiliar as empresas a gerarem um grande número de idéias de novos produtos, sistematicamente. Testes de conceito foram propostos a fim de otimizar os novos produtos. Testes de simulação de mercado foram propostos como uma alternativa de baixo custo no auxílio da decisão dos volumes ótimos ou estratégia de lançamento dos novos produtos (NIJSSEN e FRAMBACH, 2000). A Tabela 2 apresenta uma listagem de ferramentas e técnicas de DNP comumente utilizadas na fase FE.

Na etapa “aprovação do projeto” é onde decide-se em prosseguir com o projeto ou cancelá-lo. A partir desse ponto usualmente os projetos seguem até seu lançamento. Essa decisão em prosseguir ou cancelar o projeto é geralmente feita após avaliação do *business case* do retorno financeiro do novo projeto do produto (baseado nas estimativas do potencial do mercado; necessidades do mercado; recursos/investimentos necessários) e a conexão com a estratégia de produto existente (KHURANA e ROSENTHAL, 1998).

O termo *business case*, na sua tradução “plano de negócio”, é comumente utilizado na indústria automotiva, quando deseja-se referir ao impacto do plano total do novo projeto ao negócio da empresa.

Em muitas empresas, os projetos avançam muito nas fases DNP sem uma séria avaliação crítica, e somente quando o projeto aproxima-se do lançamento os problemas são então reconhecidos, tais como: potencial do mercado super-estimado; custos de manufatura sub-estimados; etc. Portanto, a falta da etapa “aprovação do projeto” a qual define *go/no-go* do projeto direciona a muitos projetos falhos, recursos desperdiçados em projetos errôneos, e falta de foco da empresa (COOPER e KLEINSCHMIDT, 2007).

O DNP globais traz consigo situações onde a tomada de decisões, financeiras, por exemplo, estão fora responsabilidade da região onde o produto será produzido e vendido, impactando assim a autonomia da equipe local de trabalho. Apesar da existência desse “escritório central” remoto e sua atuação no DNP, existem ainda muitas oportunidades de melhoria no projecto do produto, através de estudos e trabalhos desenvolvidos com fornecedores locais, modificando materiais ou processos de produção, e simplificando o projeto de acordo com necessidades locais (UBUSUKI e KAMINSKI, 2007).

Tabela 2 – Listagem de ferramentas e técnicas de DNP

Método / Modelo	Descrição
<i>Brainstorming</i>	Uma sessão sistemática de grupo criativo em que as barreiras ao pensamento criativo são removidas para estimular a produção de novas idéias através da associação.
Análise morfológica	Uma abordagem para encontrar um grande número de soluções teóricas para um problema dividindo-o em partes / problemas menores. Para cada parte, as soluções são geradas. Essas soluções são então interligadas para resolver todo o problema.
<i>Synectics</i>	Uma sessão de grupo criativa na qual o problema original é convertido em um problema mais amplo ou analogia. Para este problema alternativo, as soluções são geradas. No Em um estágio posterior, essas soluções são transformadas novamente em soluções para o problema original.
Método Delphi	Uma pesquisa múltipla composta de várias rodadas sequenciais em que um número de especialistas são convidados a dar sua opinião e visão sobre os desenvolvimentos. Através do feedback um visão geral é estabelecida
Grupo de Foco	Uma sessão de grupo de clientes em que eles reagem e discutem vários tópicos. O objetivo é coletar informações sobre necessidades subjacentes, desejos, etc.
Ciclo de vida do produto	Construção na qual as vendas / volume de um produto são mapeadas ao longo do tempo, resultando em uma curva em forma de S. Pode ser usado para determinar a fase do ciclo de vida em que o mercado está e ajudar a tirar conclusões sobre a necessidade de adaptar os produtos existentes ou à procura de novos produtos
Teste de conceito	Um método para pedir a vários clientes que avaliem um determinado conceito de produto. O conceito do produto pode ser explicado aos clientes por escrito ou ser visualizado por meios simples.
Análise de conjunto	Uma abordagem para o desenvolvimento de conceitos, visando determinar a relação entre atributos do produto e preferências do cliente. Os inquiridos são convidados a encomendar número de conceitos de produtos que consistem em diferentes combinações de pontuações de atributos, com base na preferência.
Teste de uso <i>in-home</i>	Uma abordagem que tem vários clientes testando um novo produto "em casa" para um certo período de tempo. Depois, as experiências encontradas são discutidas.
Desdobramento da função Qualidade (QFD)	Um método projetado para ajudar a equipe do projeto DNP a identificar e interpretar as necessidades e preferências dos clientes. O objetivo é estabelecer a importância dos atributos do produto e transformá-los em requisitos técnicos.
Lançamento limitado	Uma abordagem para introduzir um novo produto no mercado. O novo produto é o primeiro introduzido em pequena escala, com o objetivo de expandir-se lentamente, a fim de risco de mercado. Durante a introdução, o conteúdo da estratégia de mercado pode ser modificado.
Teste de marketing (simulado)	Um método para apresentar aos consumidores mixes de marketing alternativos para o novo produto a fim de determinar a melhor estratégia de lançamento para o novo produto. O teste de marketing pode ser feito usando um experimento, mas também usando uma simulação de computador usando o consumidor modelos comportamentais.
Modelos de previsão do mercado / modelos de computador para previsão	Modelos, geralmente informatizados, para ajudar a estimar o sucesso do mercado de um novo produto.

Fonte: *Determinants of the Adoption of New Product Development Tools by Industrial Firms* (NIJSSSEN e FRAMBACH, 2000)

Referente à autonomia do processo de DNP da indústria automotiva brasileira, o fato que define esta autonomia da filial instalada no Brasil é a adaptação do produto ao gosto do consumidor local, sob risco de altos prejuízos se esse fato for negligenciado. O refinamento das preferências dos consumidores locais deve ser parte do conceito do produto. A capacidade de reação do time de projeto, e também a capacidade da antecipação dos problemas e oportunidades nas fases iniciais do DNP promove a diminuição dos custos do projeto. (BAHIA e DOMINGUES, 2010).

2.2 A Prática do Gerenciamento de Projetos

Esta seção apresenta breve definição da prática do gerenciamento de projetos e seus principais desafios, no que refere-se a FCS auxiliando o gerenciamento de projetos de novos produtos.

O guia PMBOK (2013) define gerenciamento de projetos como a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender seus requisitos. Esse é realizado através da aplicação e integração dos vários processos de gerenciamento de projetos, logicamente agrupados nos cinco grupos seguintes: iniciação; planejamento; execução; monitoramento e controle; e encerramento. Em todo projeto há um potencial de mudança nas restrições conflitantes que incluem, mas não se limitam, a: escopo; qualidade; cronograma; orçamento; recursos; e risco. Esses fatores estão relacionados, portanto a mudança de um afeta pelo menos um outro, gerando assim riscos ao sucesso da entrega do projeto.

É fato que todos os projetos estão sujeitos à riscos. Riscos esses que precisam ser devidamente gerenciados de modo a evitar que o projeto como um todo não seja completado (DINU, 2016).

Os principais problemas das práticas de gerenciamento de projetos têm sido sempre mencionados como planejamento, implementação do projeto, custos e prazo fora do estimado, e qualidade não atingida (ALIAS, *et al.* 2014).

Segundo Pinto e Slevin (1989), a avaliação e o monitoramento preciso de projetos de DP é uma tarefa difícil para o gerente do projeto, pois o mesmo é constantemente bombardeado com novas informações e problemas para resolver, e muitas vezes tendo que atuar como apagador de incêndios devido a conflitos humanos, pressão do cronograma, e restrições de recursos.

No âmbito dos projetos na área de IT (*Information Technology*), os projetos apresentam dificuldade em completarem no custo, tempo e escopo planejados. Na realidade, muitos projetos são cancelados antes de serem completados devido a muitas e diferentes razões, sendo as razões mais comuns relacionadas ao próprio processo de gerenciamento de projetos (STANLEY, *et al.* 2013).

Há uma interrelação entre projetos e planejamento estratégico das organizações, pois os projetos são frequentemente usados para alcançar os objetivos ou plano estratégico, direta ou indiretamente. Dentre as muitas considerações estratégicas que levam a organização a iniciar um projeto, pode citar-se: demanda de mercado (exemplo: uma companhia automotiva inicia um projeto de veículo energeticamente eficiente em resposta à escassez de combustível); oportunidade ou necessidade estratégica; necessidade de natureza social; consideração ambiental; solicitação de um cliente; avanço tecnológico; requisito legal (exemplo: novos requisitos de emissões de poluentes para veículos automotores). Importante identificar antecipadamente potenciais conflitos entre gerenciamento de projetos e a estratégia organizacional. A responsabilidade em identificar e documentar esses conflitos é do gerente de projetos. Em alguns casos, o desenvolvimento de uma nova estratégia organizacional pode ser a meta de um projeto. Os projetos precisam também estar alinhados com o negócio para que as chances de sucesso aumentem. Em caso de mudanças no negócio os objetivos dos projetos precisam ser ajustados, lembrando que mudanças nos objetivos do projeto impactam a sua eficiência (PMBOK, 2013).

Embora os executivos das organizações diferirem em várias maneiras, existem similaridades no ponto de vista gerencial. Esses apresentam muitos comportamentos gerenciais comuns no que pode-se chamar de “perfil” amplamente conhecido como um modelo de cargo (ROCKART, 1982).

2.2.1 Melhores práticas para a fase *Front End* (FE)

As pesquisas sobre sucesso de projetos têm descoberto muitos fatores que levam um projeto à alcançar sucesso. Porém, esse tipo de estudo possui a limitação de a pesquisa ser realizada no nível projeto, e assim frequentemente não identifica as práticas das empresas, práticas essas que contribuem para decidir o sucesso ou não de um projeto (COOPER e KLEINSCHMIDT, 2007)

Práticas como a capacidade da antecipação dos problemas e oportunidades nas fases iniciais do DNP, ou fase FE, promove a diminuição dos custos do projeto. A adoção de recursos flexíveis, boa comunicação entre a equipe de projeto e capacidade de pronta reação são fundamentais para tal sucesso no que se refere à custos do DP (BAHIA e DOMINGUES, 2010).

Segundo Riel *et al.* (2013), em seu estudo sobre o processo de ideação na fase FE, relatam a necessidade de um processo estruturado, composto de três estágios bem definidos como segue:

- Pré-requisito: abrange todas as atividades na expectativa da alta gerência para definir o plano para todo o processo de ideação;
- Geração: é a fase de execução da ideação onde todas as atividades da ideação são completamente dedicadas à facilitar a geração das idéias;
- Seleção: consiste na avaliação, comunicação e transferência das idéias para as fases sub-sequentes do processo DNP.

Cooper e Kleinschmidt (2007) em sua pesquisa realizada em mais de 160 empresas de vários ramos da indústria, destacam as seguintes práticas para obter alto desempenho em projetos: a existência de um processo DNP rigoroso e de alta qualidade, onde o trabalho da fase FE seja priorizado, incluindo etapas decisórias do tipo “prosseguir/cancelar” o projeto; o papel do novo projeto na unidade de negócio está claro e bem comunicado; os recursos, pessoas e dinheiro, estão fortemente engajados no desempenho do projeto; a competência do time de projeto aliado ao trabalho inter-departamental; gastos para desenvolvimento de produtos medidos como porcentagem das vendas.

A revisão frequente das saídas e os resultados do projeto são essenciais para garantir seu alinhamento com as expectativas, e conseqüentemente, a definição de expectativas realistas para o projeto (SERRA e KUNC, 2015; AMASON, 2011; BRADLEY, 2010; CHITTENDEN e BON, 2006; LEVINE, 2005; THIRY, 2002; BUTTRICK, 1997)

Uma prática que contribui para garantir a conexão dos projetos com os objetivos estratégicos da companhia, é a utilização de matriz de rastreabilidade de requisitos, de modo a garantir que cada requisito adiciona valor de negócio através da sua ligação aos objetivos do negócio e aos objetivos do projeto (PMBOK, 2013).

Cooper (2011) relata em sua pesquisa que para o estabelecimento de um forte *business case*, a empresa deve realizar o dever de casa necessário, incluindo: uma pesquisa de mercado completa, com a voz do cliente, para determinar as necessidades não atendidas e não-articuladas do usuário e para obter a definição correta do produto; teste de conceito para validar o conceito do produto; e análise de valor para determinar o valor econômico da nova solução para o cliente. O trabalho técnico prossegue em paralelo e inclui uma avaliação técnica completa, identificando os riscos tecnológicos e os pontos de falha; e uma avaliação das operações e da fonte de suprimentos para determinar a capacidade de fabricação, os custos e o investimento.

No intuito de obter um bom envolvimento do cliente ou usuário, a prática constante de métodos como QFD (*Quality Function Deployment* ou Desdobramento da Função Qualidade); equipes de visita ao cliente; grupos de foco; e projetos do cliente, é recomendada (COOPER, 2011).

Referente a garantir um orçamento adequado para o projeto, a prática da adoção de medidas de *Payback Period*, *Net Present Value* (NPV) e *Internal Rate of Return* (IRR) na avaliação do orçamento de capital, é recomendada (SANDAHL e SJOGREN, 2003; SOUZA e LUNKES, 2016).

2.3 Fatores Críticos de Sucesso (FCS) em Gerenciamento de Projetos

Os FCS são referenciados na literatura como fatores que podem determinar o sucesso ou falha dos projetos, e que estão fora do controle do gerenciamento de projetos. Estudos para assessorar, esclarecer, ou analisar esses fatores ainda são insuficientes (BELASSI e TUKEL, 1996).

Milosevic e Patanakul (2005) relatam em sua pesquisa em projetos da indústria da eletrônica, computação e *softwares*, do ponto de vista de gerenciamento de projetos os FCS podem ser definidos como condições, características ou variáveis que possuem um impacto significativo no projeto, podendo então levá-lo ao sucesso quando mantidos, gerenciados e sustentados adequadamente.

A busca pelo entendimento e pela utilização dos FCS têm sido estabelecida e popularizada nos últimos 20 anos (CHAN, *et al.* 2004). Apesar dos diferentes estudos já realizados para identificar FCS, há uma falta de consenso entre os pesquisadores, sobre os fatores que influenciam o sucesso dos projetos (FORTUNE e WHITE, 2006).

Alias *et al.* (2014) em sua pesquisa realizada em projetos no setor da construção civil, relatam que no contexto dos problemas conhecidos na prática do gerenciamento de projetos, os FCS surgem como suporte à tomada de decisões. Considerando um modelo “entrada-processamento-saída”, os FCS são a entrada para a prática do gerenciamento de projetos que podem levar, direta ou indiretamente, o projeto para o sucesso.

Muitos estudos têm demonstrado que projetos de DNP, independente do tipo da organização, obtêm sucesso ou falham devido a razões similares no que refere-se ao seu gerenciamento. Diante disso, o objetivo dos pesquisadores têm sido identificar essas razões. As respostas encontradas centralizam nos grupos de fatores tais como: missão do projeto; comunicação; políticas; planejamento; controle; suporte da alta gerência; etc. Entretanto, apesar da popularidade, poucas organizações ou gerentes têm realmente utilizado os FCS de forma a produzir melhora no seu processo de gerenciamento (SAUSER, *et al.* 2009).

Rockart (1982), em seu estudo aplicado em nove grandes e importantes empresas do ramo de Sistemas de Informação, constatou o reflexo direto de três FCS: comunicação; recursos humanos; e adaptação constante aos novos processos e tecnologias, na forma de atuação dos executivos das organizações estudadas. Esses executivos passam a ser “pensadores”, “planejadores”, “coordenadores” ao invés de “implementadores” e “realizadores” diretos.

A aplicação combinada de três aspectos nas organizações: FCS, técnicas e processos chaves, e atributos individuais das empresas, promove o surgimento de executivos com perfil agressivo, pró-ativo, e orientado para comunicação. O foco desses executivos será fortemente ajudar a sua organização na adaptação para um ambiente de mudança. Esses percebem sua função ativa na mudança e evolução da organização, bem como da própria evolução do seu trabalho (ROCKART, 1982).

Os pesquisadores Pinto e Slevin (1989), com objetivo de ajudar os gerentes de projeto a obterem uma visão clara dos FCS, para implementação de sucesso em seus projetos, conduziram um estudo empírico numa amostra de 159 projetos de DP, incluindo exemplos de desenvolvimento de novos produtos, desenvolvimento de *software* e *hardware*, alimentação, drogas, entre outros. Como resultado, um modelo de dez fatores foi determinado representando assim os itens ou atividades críticas para o sucesso de um projeto. Os autores relatam que tão importante quanto conhecer os FCS, é necessário saber quando esses fatores irão agir no desenvolvimento do projeto.

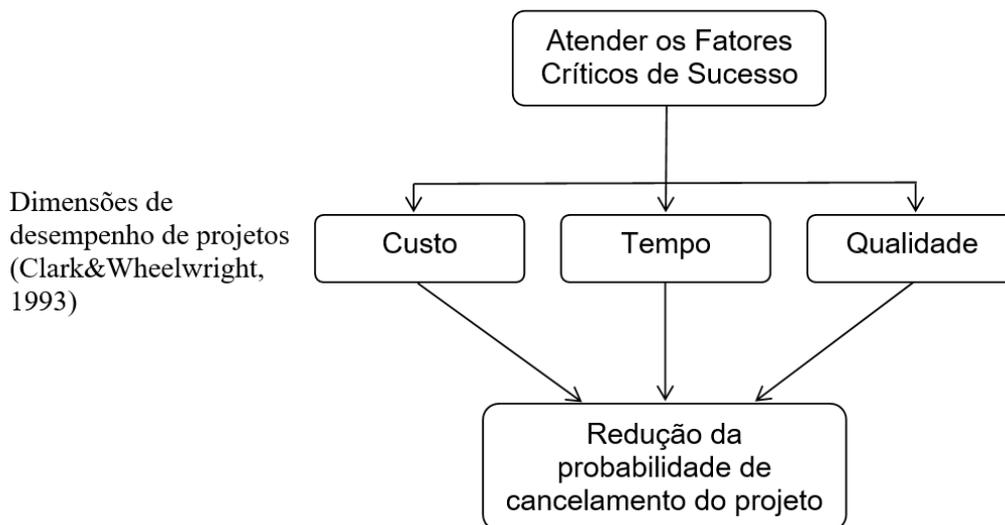
Em termos da inter-relação dos FCS em gerenciamento de projetos, nenhum FCS é responsável, por si só, por garantir o sucesso de um projeto. Eles são todos inter-dependentes e requerem uma abordagem holística. O entendimento do processo como um todo, bem como todas as partes do sistema que se encaixam, é necessária. Embora seja importante saber e reconhecer individualmente cada FCS, eles não devem ser considerados independentes um do outro (CLARKE, 1999).

Com base nos estudos supracitados, um modelo conceitual simples é proposto e apresentado na Figura 4. Este estabelece as interrelações entre os FCS de projetos com as três principais dimensões de desempenho no âmbito do gerenciamento de projetos, explorando assim o efeito dos FCS na potencial falha

ou cancelamento de um projeto, devido à razões relacionadas ao processo de gerenciamento dos projetos.

O modelo conceitual contém setas que indicam o fluxo de relação e impacto proposto. Iniciando-se na forma “Atender os FCS”, então três rotas de fluxo com setas surgem em direção as três dimensões de desempenho, propondo que o atendimento dos FCS pelos gestores de projetos irá resultar em impacto positivo em custo, tempo, e qualidade do projeto do novo produto. Em seguida, rotas de fluxo com seta surgem, uma em cada uma das três dimensões de desempenho de projetos, em direção a forma “Redução da probabilidade de cancelamento do projeto”, sugerindo assim que as dimensões de desempenho de projetos, as quais foram previamente impactadas positivamente, contribuem para redução da probabilidade de cancelamento do projeto do novo produto.

Figura 4 - Modelo conceitual



Fonte: próprio autor

Os FCS citados na literatura pesquisada podem ser facilmente categorizados, por análise própria, nas seis seguintes categorias: Comunicação; Estratégia; Gerenciamento; Planejamento; Processo; e Recursos Humanos. O diagrama de causa e efeito de FCS na Figura 5 ilustra essas categorias, bem como cita alguns dos mais comumente FCS citados na literatura pesquisada para cada categoria

Figura 5 - Diagrama causa e efeito de FCS



Fonte: próprio autor

A Tabela 3 apresenta uma lista de FCS identificados em 40 publicações da literatura pesquisada. Os FCS foram devidamente categorizados nas seis categorias mencionadas no diagrama causa e efeito de FCS. É importante mencionar que a categorização dos FCS não é clara nas publicações, portanto, a categorização proposta nessa pesquisa de dissertação de mestrado é uma de suas contribuições. Os FCS estão organizados dentro de cada categoria em ordem decrescente conforme o número de citações, de modo a facilitar a visualização dos FCS mais citados pelos autores das publicações. Os cinco fatores mais citados nas 40 publicações são:

- Suporte da alta gerência;
- Envolvimento do cliente/usuário;
- Disponibilidade de uma hábil/apropriadamente qualificada/suficiente equipe;
- Canais de comunicação adequados;
- Direcionamento apropriado dos riscos, acesso e gerenciamento dos riscos;
- Efetivo monitoramento/controlado.

Esses cinco fatores estão contidos em quatro categorias: Comunicação; Estratégia; Gerenciamento; Recursos Humanos. Embora 62% das publicações citarem pelo menos um desses cinco fatores, apenas 2.5% dessas incluem todos os cinco fatores. Diante desse fato, percebe-se que há um consenso limitado entre os autores, sobre os FCS de projetos mais importantes no processo de DNP.

Tabela 3– FCS identificados dentre 40 publicações

Categoria	Fatores críticos de sucesso de projetos	Autor(es)	# de citações
Comunicação	Canais de comunicação adequados	Lindhard and Larsen(2016); Turner (2004); Westerveld (2003); Frese and Sauter (2003); Cooke-Davies (2002). Yeo (2002); Chan, <i>et al.</i> (2001); Thite (2000); Turner (1999)	9
	Monitoramento apropriado e sistemas de feedback	Frese and Sauter (2003); Chan et al. (2001); Pinto and Slevin (1989)	3
	Consulta apropriada do cliente: equipe de projeto compartilha as entradas requeridas dos clientes e entende as necessidades deles	Frese and Sauter (2003); Pinto and Slevin (1989)	2
	Apreciação dos diferentes pontos de vista durante as fases de desenvolvimento	Turner (2004); Pinto and Kharbanda (1995)	2
	Coordenação apropriada no fluxo de dados entre o sistema de informação e os processos organizacionais	Gal and Hadas (2013)	1
	Disponibilidade de mecanismos de feedback	Frese and Sauter (2003)	1
	Provisão de uma rede apropriada e dados necessários para todos os participantes	Pinto and Slevin (1989)	1
	Disponibilidade de canal de duas vias: sistema de informação para alta gerência/usuários e vice-versa	Rockart (1982)	1
	Disponibilidade de sistema de informação padronizado para gerenciamento do projeto	Milosevic and Patanakul (2005)	1
Estratégia	Envolvimento do cliente/usuário	Turner (2004); Frese and Sauter (2003); Westerveld (2003); Yeo (2002); Turner (1999); Belassi and Tukul (1996); Munns and Bjeirmi (1996); Dvir, et al. (1998); Wateridge (1995); Spinelli (1997); Pinto and Slevin (1989)	11
	Objetivos claramente definidos	Frese and Sauter (2003); Clark and Wheelwright (1993)	2
	Conexão clara entre projetos e prioridades estratégias chave da companhia	Stanley and Uden (2013)	1
	Projetos conectados com o objetivo estratégico da companhia	Buys and Stander (2010)	1
	Expectativas realistas	Frese and Sauter (2003)	1
	Missão do projeto: clareza inicial dos objetivos e direções gerais	Pinto and Slevin (1989)	1
Gerenciamento	Suporte da alta gerência	Stanley and Uden (2013); Turner (2004); Cooper e Kleinschmidt (2007); Frese and Sauter (2003); Westerveld (2003); Yeo (2002); Cooke-Davies (2002); Poon and Wagner (2001); Thite (2000); Turner (1999); Whittaker (1999); Dvir, et al. (1998); Belassi and Tukul (1996); Munns and Bjeirmi (1996); Cash and Fox (1992); Hughes (1986); Pinto and Slevin (1989)	17
	Direcionamento apropriado dos riscos, assesso e gerenciamento dos riscos	Dinu (2016); Westerveld (2003); Yeo (2002); Cooke-Davies (2002); Weir (1999); Whittaker (1999); Dvir, et al. (1998); Baldry (1998)	8

Tabela 3 (continuação)

Categoria	Fatores críticos de sucesso de projetos	Autor(es)	# de citações
Gerenciamento	Efetivo monitoramento/controle	Turner (2004); Westerveld (2003); Cooke-Davis (2002); Poon and Wagner (2001); Chan et al. (2001); Chua et al. (1999); Thite (2000); Weir (1999)	8
	Boa liderança	Turner (2004); Westerveld (2003); Thite (2000); Turner (1999); Clark and Wheelwright (1993)	5
	Considerar ambas oportunidades e ameaças	Dinu (2016)	1
	Engajamento efetivo dos stakeholders	Stanley and Uden (2013)	1
	Devida separação entre atividades de trabalho diárias das atividades estratégicas	Buys and Stander (2010)	1
	Não alterar as prioridades do projeto frequentemente, com re-alocação dos recursos	Buys and Stander (2010)	1
	Alocação suficiente dos recursos	Frese and Sauter (2003)	1
	Uso métodos provados de projeto e gerenciamento dos riscos	Stanley and Uden (2013)	1
	Disponibilidade da tecnologia e especialidade requeridas	Pinto and Slevin (1989)	1
	Efetividade no cancelamento de projetos que tenham conceito inadequados antes que esses alcancem as fases de projeto	Repenning, <i>et al.</i> (2001)	1
	Revisar o plano do produto quando um projeto encontra-se com problemas mesmo em fases avançadas do desenvolvimento	Repenning, <i>et al.</i> (2001)	1
	Atração e retenção de pessoas talentosas	Rockart (1982)	1
	Disponibilidade balanceada de recursos(pessoas) versus número de projetos ativos	Buys and Stander (2010)	1
Planejamento	Estabelecer um forte business case/base sólida para o projeto	Turner (2004); Westerveld (2003); Cooke-Davis (2002); Yeo (2002); Poon and Wagner (2001); Munns and Bjeirmi (1996); Pinto and Kharbanda (1996)	7
	Cronograma realista	Turner (2004); Westerveld (2003); Yeo (2002); Turner (1999); Dvir, <i>et al.</i> (1998); Kasser and Williams (1998)	6
	Suficiente/bem alocados recursos	Cooper e Kleinschmidt (2007); Turner (2004); Westerveld (2003); Turner (1999); Dvir, <i>et al.</i> (1998); Kasser and Williams (1998)	6
	Planejamento adequado caso necessário fechar o projeto, ou revisá-lo, devido a potencial falha	Pinto and Kharbanda (1996); Dvir, <i>et al.</i> (1998); Munns and Bjeirmi (1996); Beare (1995)	4
	Orçamento adequado	Turner (2004); Westerveld (2003); Chan et al. (2001); Baker, <i>et al.</i> (1983)	4
	Prover treinamento adequado para as equipes de projeto	Dvir, <i>et al.</i> (1998); Pinto and Kharbanda (1996); Pinto and Kharbanda (1995)	3
	Procedimentos de planejamento apropriados	Frese and Sauter (2003)	1
	Planejamento apropriado e implementação de ações de contenção para os riscos dos projetos	Dinu (2016)	1
	Planejamento de recursos: capacidade de assessorar com precisão ambos estado atual do processo de desenvolvimento e, dado este estado, estimar recursos futuros requeridos	Repenning (2001)	1
	Descritivo claro dos requisitos do projeto	Frese and Sauter (2003)	1

Tabela 3 (continuação)

Categoria	Fatores críticos de sucesso de projetos	Autor(es)	# de citações
Processo	Gerenciamento efetivo das mudanças do projeto	Yeo (2002); Cooke-Davis (2002); Poon and Wagner (2001); Thite (2000); Dvir, et al. (1998); Weir (1999); Cash and Fox (1992)	7
	Escolha correta/experiência passada de metodologias de gerenciamento de projeto/ferramentas	Turner (2004); Dvir, et al. (1998); Munns and Bjeirmi (1996); Hughes (1986)	4
	Aprendizado e uso de experiência passada (aprendendo com projetos prévios)	Lindhard and Larsen(2016); Cooke-Davis (2002); Dvir, et al. (1998); Jordan, <i>et al.</i> (1988)	4
	Uso de tecnologia provada/familiar	Yeo (2002); Poon and Wagner (2001); Dvir, et al. (1998)	3
	Efetiva e adequada adaptação organizacional/cultura/estrutura	Cooke-Davis (2002); Thite (2000)	2
	Existência de padrões éticos apropriados para os projetos	Gal and Hadas (2013)	1
	Disponibilidade de padrões apropriados de ferramentas, processos e métricos	Milosevic and Patanakul (2005)	1
	Disponibilidade de padrões apropriados para liderança, organização e aspectos culturais	Milosevic and Patanakul (2005)	1
Esclarecimento apropriado do dono dos problemas relacionados ao projeto	Dinu (2016)	1	
Recursos Humanos	Existência de um habilidoso/apropriadamente qualificado/suficiente equipe	Cooper e Kleinschmidt (2007); Westerveld (2003); Cooke-Davis (2002); Poon and Wagner (2001); Dvir, et al. (1998); Weir (1999); Frese and Sauter (2003); Chua, <i>et al.</i> (1999); Cash and Fox (1992); Pinto and Slevin (1989); Baker, et al. (1983)	11
	Bom desempenho dos fornecedores/contratados/consultores	Turner (2004); Westerveld (2003); Yeo (2002)	3
	Ter um gerente de projeto competente	Frese and Sauter (2003); Chan, <i>et al.</i> (2001); Pinto and Slevin (1989)	3
	Boa motivação da equipe de projeto	Chua, <i>et al.</i> (1999); PMBOK (2013)	2
	Existência de confiança mútua entre membros do projeto	Gal and Hadas (2013)	1
	Recompensar participantes do projeto tão generosamente eles acreditam ser adequado	Gal and Hadas (2013)	1
	Disponibilidade de adequado processo de trouble-shooting: investindo uma parte de cada dia na procura de problemas que tenham surgido ou estão prestes a surgir	Frese and Sauter (2003)	1
	Participantes significativamente influenciando como o sistema operacional funciona e performa	Gino and Pisano (2008)	1
	Participantes adequadamente respondendo as intervenções gerenciais	Gino and Pisano (2008)	1
	Recrutamento adequado, seleção, e treinamento do pessoal necessário	Pinto and Slevin (1989)	1
	Trouble-shooting: habilidade de lidar com crises inesperadas e desvios do plano	Pinto and Slevin (1989)	1
	Não recompensar membros da equipe apenas por serem bons "apagadores de incêndio"	Repenning, <i>et al.</i> (2001)	1
	Engajamento apropriado de toda equipe do projeto	Chua, <i>et al.</i> (1999)	1
	Boa habilidade da equipe de projeto em medir mudanças ao longo do tempo	PMBOK (2013)	1
Boa habilidade da equipe de projeto em lidar com a demanda de atividades ou tarefas dos projetos	PMBOK (2013)	1	

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DA PESQUISA

Esta pesquisa está sendo realizada no âmbito do Desenvolvimento do Produto na indústria automotiva, no que se refere ao Gerenciamento de Projetos e seus respectivos desafios para obtenção do sucesso. A unidade de análise são os projetos de novos veículos, tanto projetos de plataforma quanto derivados. (CLARK e WHEELWRIGHT, 1993).

Diante dos diferentes formas de entendimento de quando obtêm-se sucesso do projeto, esta pesquisa define, para os fins do estudo, sucesso do projeto como o não cancelamento do mesmo durante a fase de DP (entre “fase conceitual” e “aprovação do projeto em prosseguir para fases de lançamento”).

3.1. Abordagem metodológica

A fim de atingir os objetivos foi realizada pesquisa empírica quali-quantitativa de base exploratória. A Pesquisa Exploratória proporciona maior familiaridade com o problema e incluiu respostas remotas a questionário estruturado em plataforma online. A amostra foram gestores de projeto de diversos níveis e de diversas unidades de uma única empresa industrial multinacional do setor automotivo, assumindo portanto a forma de *Survey* de amostra não probabilística e por conveniência aliada a pesquisa bibliográfica. A pesquisa qualitativa busca visualizar o contexto de forma que implique na melhor compreensão do fenômeno que proporcionam compreender técnicas interpretativas com o objetivo de descrever e decodificar este sistema complexo de significados. A quantitativa busca explicar um fenômeno “a partir de seus determinantes, isto é, as relações de nexos causal” (NEVES, 1996, p. 2). Elegeu-se a pesquisa de base exploratória por que tem por objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema tornando-o explícito. Ela caracteriza-se por ser flexível, “de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado” (GIL, 2008, p. 41).

Quanto aos objetivos, esta é uma pesquisa explicativa (GIL, 2008) pois busca identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos, no caso, os FCS de projetos e suas respectivas MP associadas.

Em suma, este trabalho consiste em pesquisa qualiquantitativa de base exploratória, utilizando-se de *Survey* de amostra não probabilística e por conveniência aliado a Pesquisa Bibliográfica e documental, e com uso de questionários estruturados respondidos remotamente em plataforma *online*, com análise qualiquantitativa, conforme sintetizado na Tabela 4.

Tabela 4: Síntese da metodologia da pesquisa adotada no trabalho

Abordagem Metodológica:	Pesquisa qualiquantitativa de base exploratória.
Técnica de Pesquisa:	<i>Survey</i> de amostra não probabilística e por conveniência
Instrumento de Investigação:	Pesquisa Bibliográfica/ Questionário Estruturado
Análise de Dados:	Análise qualiquantitativa.

Fonte: Baseado em Neves (1996), Minayo (2015) e Gil (2008, 2011). Próprio autor

3.2. Técnicas da pesquisa

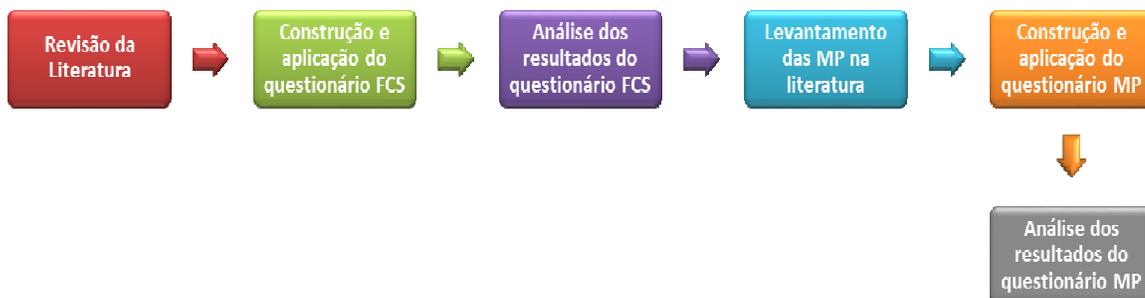
A revisão da literatura existente foi realizada através da busca nos seguintes bancos de dados: Google Acadêmico; Ebsco/ Business Source Premier; Portal Periódicos Capes; Pro-Quest; Science Direct. As buscas ocorreram entre Fevereiro e Abril de 2018 para FCS, e entre Novembro e Dezembro de 2018 para MP.

Os critérios de busca foram descritores presentes no título ou resumo das publicações, em forma de artigo e que apresentavam a versão completa disponível. Os operadores booleanos “AND” e “OR” foram aplicados, e os descritores utilizados para a busca de artigos referentes à FCS foram: “Critical factors”; “Project success”; e “Product development”. Já os descritores utilizados para a busca de artigos referentes à MP foram: “Best practices”; “Project management”. Para atender os critérios de inclusão da pesquisa foram selecionados apenas artigos

científicos disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, publicados entre os anos 1990 a 2018, e que abordassem a temática sobre FCS de projetos no DNP na indústria em geral. Foram excluídos os artigos de revisão bibliográfica bem como trabalhos publicados anteriormente à 1990. Todos os procedimentos adotados nessa pesquisa respeitaram a autoria das fontes pesquisadas, referenciando os autores citados no texto e nas referências conforme lei vigente que rege os direitos autorais no Brasil (BRASIL, 1998).

Os artigos que enquadraram-se nos filtros mencionados primeiramente foram analisados pelos resumos, então aqueles artigos que atendiam aos critérios de seleção foram lidos na íntegra. No total, 40 publicações atenderam aos critérios de seleção para FCS, e 21 publicações para MP. O fluxo das atividades da pesquisa é apresentado na Figura 6.

Figura 6 - Fluxo de atividades da pesquisa



3.3. Amostra da pesquisa

A empresa multinacional do ramo automotivo, foco da pesquisa, é uma empresa global com vários centros de Desenvolvimento de Produto-DP principais distribuídos pelo mundo, com presença fabril em todos continentes. O centro DP principal fica localizado nos Estados Unidos da América. A amostra da pesquisa inclui gestores de projetos/executivos da referida empresa, que a partir desse ponto poderão também ser denominados “respondentes”, e que estão localizados em

todos os continentes em que a referida empresa possui centro de PD, como segue: América do Sul; América do Norte; Europa; Ásia; e Oceania. A amostragem foi na sua maioria a pessoas localizadas na América do Sul.

Os questionários foram aplicados na seguinte ordem sequencial:

1º) questionário para definição dos cinco FCS mais importantes

2º) questionários para definição das MP associadas aos referidos cinco FCS

Alguns respondentes podem ter respondido os dois questionários na ordem mencionada, mas isso não é um requisito mandatório da pesquisa, ou seja, um respondente pode ter respondido apenas um dos questionários. O tamanho total da amostra foi de 91 respondentes, representando aproximadamente 9% do total da população.

Informações da amostra pesquisada no primeiro questionário, para FCS:

- tamanho total da amostra = 98
- número total de respondentes = 70
- taxa de resposta = 71.4%

Informações da amostra pesquisada no segundo questionário, para MP:

- tamanho total da amostra = 45
- número total de respondentes = 31
- taxa de resposta = 68.8%

3.4. Instrumento da pesquisa

Os instrumentos principais da pesquisa são questionários estruturados situados em plataforma *online* chamada *Google Forms*, o qual pode ser acessado na internet através do endereço <https://www.google.com/forms/about/>. O

questionário para FCS possui dez questões, sendo que as primeiras seis questões são de ordem demográficas, e as quatro questões restantes são de ordem técnica e específicas sobre o tema do estudo. A questão de número 07 têm o objetivo de obter os cinco FCS mais importantes, na visão de cada respondente. Na referida revisão dos literatura existente, foram identificados 82 FCS nas 40 publicações. Uma análise focada em redundância foi realizada nas descrições dos 82 FCS, quanto à FCS repetidos ou com forte similaridade com outros, e como resultado, 64 FCS restaram como integrantes da questão 07 do questionário. O questionário está configurado de modo a limitar a seleção de no máximo cinco FCS, entretanto, não impede o respondente de selecionar um número menor. O questionário para MP possui dez questões, sendo que as primeiras cinco questões são de ordem demográficas, e as cinco questões restantes são de ordem técnica e específicas sobre o tema do estudo. O questionário está configurado de modo a limitar a seleção de apenas 01(uma) MP associada a cada FCS.

Os questionários foram pré-testados num grupo de doze engenheiros que atuam no DNP na indústria automotiva, incluindo pessoas de todas as regiões onde o questionário será aplicado, de modo a testar tempo de resposta, entendimento das perguntas, e sugestões de melhoria nas perguntas. Os referidos questionários podem ser encontrados anexos nos Apêndice 1 e 2.

4. ANÁLISE E RESULTADOS DA PESQUISA

Esta seção apresenta os resultados obtidos nos questionários aplicados nos gestores de projeto da empresa foco da pesquisa. Os dados então são discutidos com foco nos cinco FCS mais importantes resultantes da opinião dos respondentes, bem como as respectivas MP associadas à esses FCS. Os resultados são apresentados seguindo a sequência das perguntas do questionário, de 01 à 10.

4.1. Resultados e discussão do questionário FCS

A pergunta 01 do questionário é de ordem demográfica, e têm por objetivo identificar a localização geográfica do respondente, dentre as alternativas: América do Norte; América do Sul; África; Europa; Ásia; e Oceania. A Figura 7 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta. A maioria expressiva dos respondentes, representando 50.7%, estão localizados na América do Sul.

O fato de a grande maioria dos respondentes estarem localizados na América do Sul, explica-se por duas razões principais: a maioria das solicitações de resposta foram destinadas à gestores de projetos localizados nessa região; e o autor atua na indústria automotiva nessa região. A taxa de resposta das demais regiões foi considerada satisfatória, considerando a distância geográfica e nível de contato entre autor e respondentes.

A pergunta 02 do questionário, também de ordem demográfica, têm por objetivo identificar o nível hierárquico de liderança do respondente, dentre as alternativas: Alto executivo/CEO/Presidente/Chefe de operações; Diretor/Chefe de departamento; Gerente de área/Administrador de área; Supervisor/Líder de Equipe. A Figura 8 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta.

Figura 7 - Localização geográfica dos respondentes

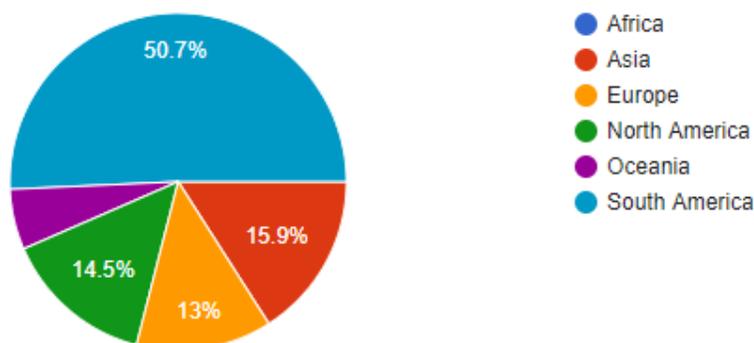
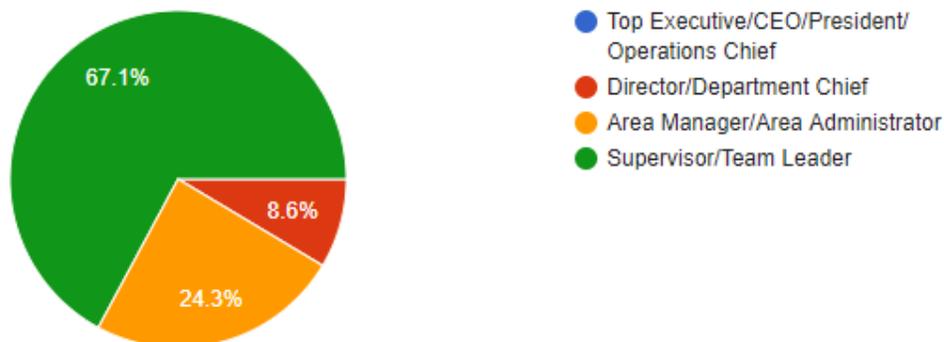


Figura 8 - Nível hierárquico de liderança dos respondentes



A pergunta 03 do questionário, também de ordem demográfica, têm por objetivo identificar o tempo em serviço na posição de cargo de liderança do respondente, dentre as alternativas: menor que 5 anos; entre 6 e 10 anos; entre 11 e 15 anos; entre 16 e 20 anos; e maior que 20 anos. A Figura 9 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta.

A pergunta 04 do questionário, também de ordem demográfica, têm por objetivo identificar o tempo total de experiência profissional em serviço, considerando todas os cargos e empresas que o respondente tenha atuado, dentre as alternativas: menor que 5 anos; entre 6 e 10 anos; entre 11 e 15 anos; entre 16 e 20 anos; e maior que 20 anos. A Figura 10 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta.

Figura 9 - Tempo em serviço na posição de liderança dos respondentes

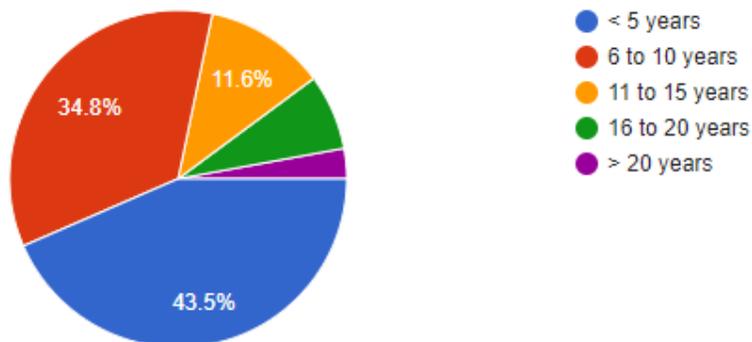
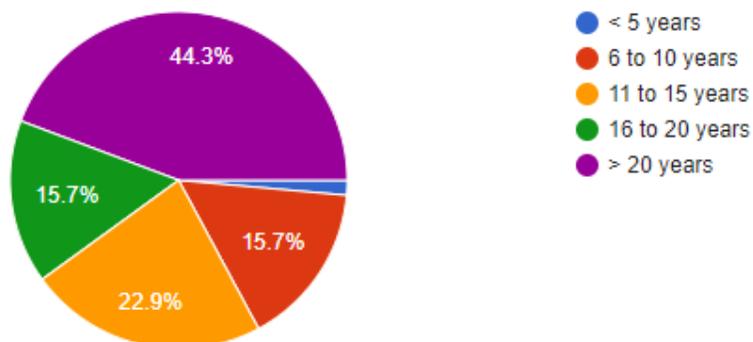


Figura 10 - Tempo total de experiência em serviço dos respondentes



Apesar de a maioria dos respondentes ou 43.5%, conforme mostrado na Figura 9, estarem há menos de 5 anos na atual posição de liderança, a maioria deles ou 44.3% conforme mostrado na Figura 10 possui mais de 20 anos de experiência em serviço. Portanto, pode-se verificar alto nível de experiência dos respondentes.

A pergunta 05 do questionário, também de ordem demográfica, têm por objetivo identificar o gênero dos respondentes, dentre as alternativas: feminino; masculino. A Figura 11 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta. O gênero “masculino” predomina entre os respondentes com 80.9% de participação.

O baixo índice de apenas 19.1% de respondentes do gênero feminino, de certa forma reflete a baixa participação das mulheres em cargos gerenciais nas

empresas. No Brasil, em 2016, somente 37.8% das posições de liderança eram ocupadas por mulheres, segundo dados do IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística publicados em 07 de Março de 2018.

A pergunta 06 do questionário, também de ordem demográfica, têm por objetivo identificar a cidadania dos respondentes. Dentre os resultados obtidos pode-se citar: Brasileira; Americana; Britânica; Chinesa; Alemã; Australiana; Argentina; Mexicana; Italiana; Francesa; Canadense.

A pergunta 07 do questionário é de ordem específica do tema em estudo, e têm por objetivo identificar a estimativa da fração de projetos cancelados, durante o período em que o respondente tenha atuado na atual posição de liderança, dentre as alternativas: menor que 5%; entre 6% e 10%; entre 11% e 30%; entre 31% e 50%; entre 51% e 70%; e maior que 70%. A Figura 12 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta. A maioria dos respondentes ou 35.7% estima uma taxa entre 11 à 30% de projetos foram cancelados durante sua experiência como gestores de projeto, na empresa foco da pesquisa. Entretanto, vale salientar que parte significativa dos respondentes ou 27.1% estima uma taxa ainda mais elevada, entre 31 à 50%.

A estimativa da fração entre 11 à 30% de projetos cancelados, apontado pela maioria dos repondentes ou 35.7%, conforme apresentado na Figura 12, é similar a taxa usual dos projetos de DNP que falham em obter sucesso da indústria que é de 33.3% (BUYS e STANDER, 2010). Entretanto, observando-se que parte significativa dos respondentes ou 27.1% estima uma taxa entre 31 à 50%, pode-se afirmar que há indícios de que a taxa de projetos de DNP cancelados na empresa foco da pesquisa tende a ser maior do que a prática da indústria em geral. Também, 2.9% dos respondentes estimaram uma taxa entre 51 e 70%, fato que complementa o indício de tendência mencionado.

Figura 11 - Gênero dos respondentes

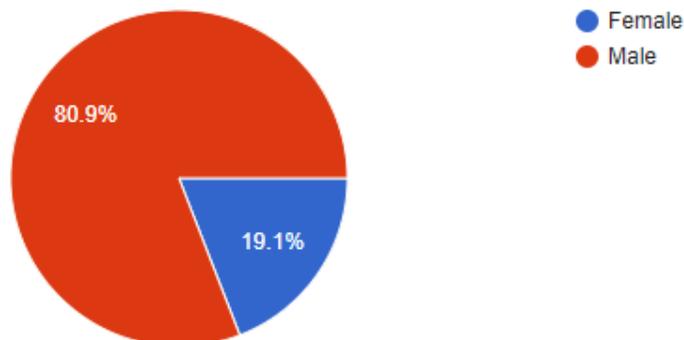
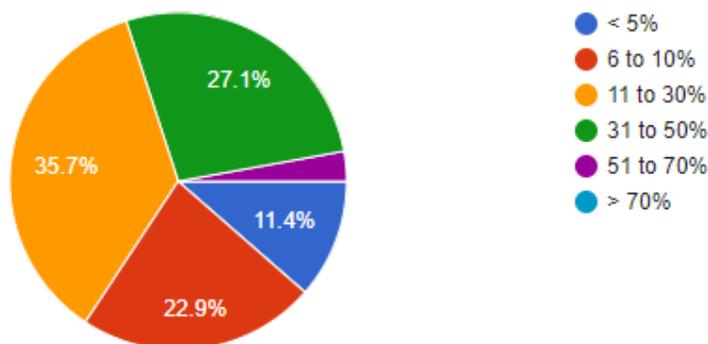


Figura 12 - Estimativa da taxa de projetos cancelados



A pergunta 08 do questionário, também de ordem específica do tema em estudo, têm por objetivo identificar os cinco FCS mais importantes na opinião dos respondentes, dentre os 64 FCS listados no questionário. A Figura 13 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta. Os FCS com resultados igual à zero(0) seleção no questionário, não são listados na tabela. Os cinco FCS mais selecionados pelos respondentes, na ordem decrescente, foram:

- Conexão clara entre projetos e prioridades estratégias chave da companhia
- Estabelecer um forte business case/base sólida para o projeto
- Envolvimento do cliente/usuário
- Expectativas realistas
- Orçamento adequado

Figura 13 - Contagem de FCS selecionados pelos respondentes



Dentre os cinco FCS mais selecionados pelos respondentes, percebe-se a existência de dois grupos distintos, em termos da quantidade de seleção no questionário. O primeiro grupo formado pelos dois FCS mais selecionados, os quais possuem uma quantidade acima de vinte seleções, e o segundo grupo com os demais três FCS com número de seleção entre quatorze e dezesseis.

É possível constatar que os cinco FCS fazem parte de apenas duas categorias, dentre as seis categorias definidas, as quais são: Estratégia; e Planejamento. Isto difere da literatura pesquisada, onde cinco FCS mais citados pertencem à quatro categorias distintas. Apenas um FCS, “Envolvimento do cliente/usuário”, e uma categoria “Estratégia”, são comum entre os resultados do questionário e da literatura pesquisada.

Os cinco FCS mais importantes representam, sozinhos, por 29% do total das respostas. Os resultados mostram que há uma clara convergência de opinião dos respondentes, quanto à importância da Estratégia e do Planejamento no processo de DNP.

Referente à importância do FCS número 1: “Conexão clara entre projetos e prioridades estratégicas chave da companhia”, um projeto que consegue claramente demonstrar seus benefícios por assim estar conectado com os objetivos do negócio, será facilmente “vendido” no que se refere à sua aceitação (POOM e WAGNER, 2001). Frequentemente, muitos *stakeholders* agem divididamente no intuito de atingir seus próprios interesses ou objetivos, os quais eles mesmos criaram para seu próprio grupo de trabalho, ao invés de focar em atingir os objetivos da companhia como um todo (STANLEY e UDEN, 2013).

Referente à importância do FCS número 2: “estabelecer um forte *business case*/base sólida para o projeto”, um projeto somente obtém aprovação para prosseguir, nas reuniões de aprovação das etapas do processo DNP, com um forte *business case*, contendo todos os elementos de decisão. O gestor do projeto realiza a definição dos critérios de sucesso, e é o responsável pelo gerenciamento desse. Todos os elementos de decisão devem estar contidos no *business case* (TURNER, 2004).

Referente à importância do FCS número 3: “Envolvimento do cliente/usuário”, os clientes atuais querem interagir com as empresas de modo a

co-criar suas experiências e produtos. Interação é a base para criar valor (STANLEY e UDEN, 2013). Todos os clientes/usuários precisam ser consultados e atualizados do *status* do projeto. Os membros da equipe de projeto compartilham informações solicitadas por todos os clientes/usuários em potencial (FRESE e SAUTER, 2003).

Referente à importância do FCS número 4: “Expectativas realistas”, é fundamental para o sucesso do projeto a atuação do *champion* (ou mantenedor) do projeto, em transmitir com clareza os objetivos do projeto aos gestores, de modo à atender as expectativas da alta gerência e dos clientes (BELASSI e TUKEL, 1996). A importância da disponibilidade de objetivos claros, incluindo às entregas do projeto, e do escopo é, por algumas vezes, negligenciada. Objetivos e escopo compõe o direcionamento essencial que guiam o time de projeto ao sucesso. Embora esses dois elementos sejam frequentemente tratados separadamente, há boas razões para agrupá-los, pois sem um escopo bem definido, os objetivos do projeto podem se tornar confusos para o time do projeto (CLARKE, 1999).

Referente à importância do FCS número 5: “Orçamento adequado”, se faz necessário o entendimento que orçamento é, primeiramente, um item de gerenciamento do projeto, e não um objetivo do projeto (MUNNS e BJEIRMI, 1996). O departamento de finanças deve concordar com o orçamento estimado de um novo projeto. Assim que o trabalho inicia, as mudanças no projeto exigem custos mais altos, e uma mudança em um determinado sistema impacta outro sistema. Os atrasos são inevitáveis, com custos elevados e benefícios reduzidos (TURNER, 2004). O estabelecimento de um bom orçamento desde o início do projeto evitará o problema da competição de prioridades, em termos de mão-de-obra (pessoas) e recursos financeiros (DINU, 2016).

Os cinco FCS mais importantes pertencem à fase de FE, conforme apresentado na Figura 14. Pode-se verificar nessa figura lado-a-lado os FCS resultantes da pesquisa e as atividades da fase FE. Diante desse fato confirma-se a literatura, que afirma que essa fase é a mais importante do processo DNP.

Figura 14 – FCS integrados nas atividades da fase FE

06 FCS mais importantes (Resultados questionário)	Atividades fase FE (Literatura pesquisada)
Conexão clara entre projetos e prioridades estratégicas chave da companhia	Conexão entre estratégia do negócio e DNP
Estabelecer um forte business case/base sólida para o projeto	Impacto financeiro
Envolvimento do cliente/usuário	Identificação necessidades dos clientes
Expectativas realistas	Nível de performance desejada
Orçamento adequado	Especificação dos recursos necessários para completar o projeto

A tabela 5 apresenta o *ranking* dos FCS de acordo os resultados do questionário. É possível verificar na tabela o *ranking* geral, bem como o mesmo por nível de liderança, níveis os quais foram incluídos no questionário nas questões de ordem demográfica. O *ranking* por nível de liderança têm objetivo comparativo apenas, no intuito de verificar potenciais divergências de resposta devido a posição hierárquica da liderança.

Tabela 5 – Ranking dos FCS

Lista de FCS	Ranking geral	Ranking nível Supervisão	Ranking nível Gerencial	Ranking nível Diretoria
Conexão clara entre projetos e prioridades estratégias chave da companhia	1	1	1	2
Estabelecer um forte business case/base sólida para o projeto	2	2	2	1
Envolvimento do cliente/usuário	3	3	5	--
Expectativas realistas	4	--	3	3
Orçamento adequado	5	5	4	--
Objetivos claramente definidos	--	4	--	--
Direcionamento apropriado dos riscos, avaliação e gerenciamento dos riscos	--	--	--	4
Disponibilidade de canal de duas vias: sistema de informação para alta gerência/usuários e vice-versa	--	--	--	5

O comparativo do *ranking* dos FCS indica que, apesar de praticamente todos os FCS serem os mesmos se comparadas as colunas Geral, Supervisão, e Gerencial, há uma diferença no posicionamento dos FCS nessas duas últimas colunas em relação à primeira coluna. O *ranking* nível Diretoria é o que mais difere dos demais, pois apresenta dois outros diferentes FCS, os quais são: “Direcionamento apropriado dos riscos, avaliação e gerenciamento dos riscos”; e “Disponibilidade de canal de duas vias: sistema de informação para alta gerência/usuários e vice-versa”.

Conforme exposto nos objetivos dessa pesquisa, o próximo passo será identificar as MP associadas a esses cinco FCS mais importantes resultantes do questionário. Esse assunto é tratado no sub-capítulo 4.3.

Em adendo está a sub-pergunta 08.1, a qual permite ao respondente especificar outro FCS que não tenha sido disponibilizado na lista para seleção. Um total de dezenove outros fatores foram especificados pelos respondentes, conforme apresentado na Tabela 6. Após análise desses outros FCS, eles foram devidamente classificados, como segue: três fora do escopo da pesquisa (fatores externos); dez fatores já inclusos (lista 64 FCS); e seis novos fatores.

Um total de três dentre dezenove outros fatores podem ser classificados à fatores externos ao processo DNP, portanto não fazem parte do escopo da pesquisa. Dez desses têm alto nível de similaridade, ou escritos em outras palavras, portanto já estavam inclusos na lista dos 64 FCS disponibilizados no questionário. Seis desses são novos fatores, e dessa forma agregam informação importante à pesquisa. Dentre esses seis novos fatores, dois fatores são repetidos, ou seja, dois respondentes especificaram o mesmo fator. Os fatores repetidos se referem ao “bloqueio” das premissas do produto ou haver ponto de decisão a partir do qual não altera-se mais o produto, isso objetivando eliminar “rotatividade” e necessidade de re-estudos.

Tabela 6 - Outros FCS especificados pelos respondentes

Outros FCS apontados pelos respondentes	Fora do escopo (fatores externos)	Fatores já incluídos (lista 64 FCS)	Novos Fatores
Boa definição de projeto antes do início do programa para evitar novo <i>design</i> e custo adicional			
Gestão de Custos			
Compreensão do cliente			
Fatores externos - condições de mercado alteradas			
Capacidade de atender às necessidades do cliente com os fundos alocados do projeto específico			
Previsão precisa sobre o que o cliente desejará quando o produto será lançado			
Entenda as necessidades do mercado			
Bom <i>business case</i>			
Mudanças no mercado (taxa de câmbio, economia, crise com preços significativos e queda de volume)			
Planejamento: futuro inadequado do mercado (cliente) quer e atividades concorrentes			
Reuniões presenciais suficientes (equipes globais, ambiente virtual traz baixa confiança e baixa colaboração coletiva)			
Rentabilidade ao longo do projeto, levando em conta as flutuações da taxa de câmbio e da economia local, típicas da América Latina.			
Conflito entre objetivos da empresa a longo prazo			
Tempo suficiente para preparar um material robusto.			
Divulgação antecipada e veracidade total no relatório de programa e status			
Alinhamento de prioridades quando parceiros estão envolvidos (<i>Joint Ventures</i>)			
Definição do produto - distinta dos concorrentes			
As premissas do produto devem ser "Bloqueadas" para eliminar a "rotatividade" e re-estudos.			
Decisão de bloqueio para evitar re-estudo e rotatividade			

A pergunta 09 do questionário, também de ordem específica do tema em estudo, têm por objetivo confirmar se os FCS impactam as três dimensões de desempenho de projetos (custo; qualidade; tempo), na opinião dos respondentes. A Figura 15 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta. É consenso, unânime a opinião dos repondentes de que os FCS impactam as dimensões de desempenho de projetos. Este resultado confirma a importância dos FCS de projetos aplicados na empresa foco da pesquisa, assim como acontece na indústria de uma forma geral, de acordo com o relato dos autores na literatura pertinente. Sobre a essa abordagem FCS de projetos, apenas duas críticas são mencionadas na literatura pertinente, por Fortune e White (2006), as quais são:

- as inter-relações entre os FCS: são no mínimo tão importantes quanto os FCS individualmente, porém a abordagem não fornece mecanismos para que as inter-relações aconteçam.
- Visualização da implementação: tendência em visualizar implementação como um processo estático ao invés de um fenômeno dinâmico, e ignora o potencial de um FCS em ter variados níveis de importância em diferentes estágios

A pergunta 10 do questionário, também de ordem específica do tema em estudo, têm por objetivo identificar o nível de impacto dos FCS nas três dimensões de desempenho de projetos (custo; qualidade; prazo), na opinião dos respondentes que responderam “Sim” na pergunta 09. A Figura 16 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta. Para cada critério de desempenho, é apresentado o número de vezes que os respondentes apontaram o critério como o 1º mais importante, 2º mais importante, e 3º mais importante.

Em relação ao nível de impacto dos FCS nas três dimensões de desempenho dos projetos, na opinião dos respondentes, essa é a ordem:

- 1º mais importante: custo;
- 2º mais importante: prazo;
- e 3º mais importante: qualidade

Diante dos resultados obtidos, pode-se verificar fortes indícios de que a negligência dos FCS pode levar à tomada de decisões tardias, impactando fortemente os custos do projeto. Também, a necessidade de mudanças no projeto tardiamente acaba por impactar as duas demais dimensões de desempenho, qualidade e tempo até lançamento, seja pela necessidade de atividades de projeto adicionais, repetição de testes ou novos testes, e conseqüente postergação na entrega das fases do DNP.

Figura 15 – FCS impactam as dimensões de desempenho de projetos

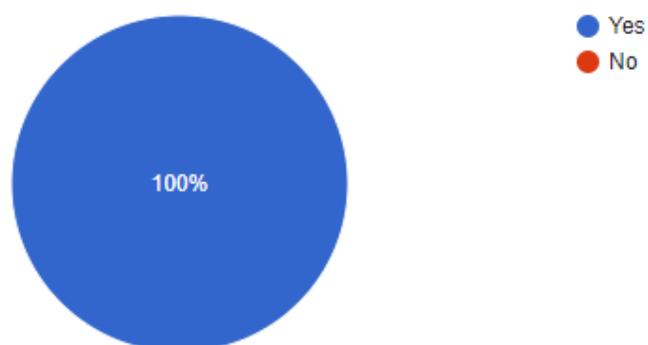
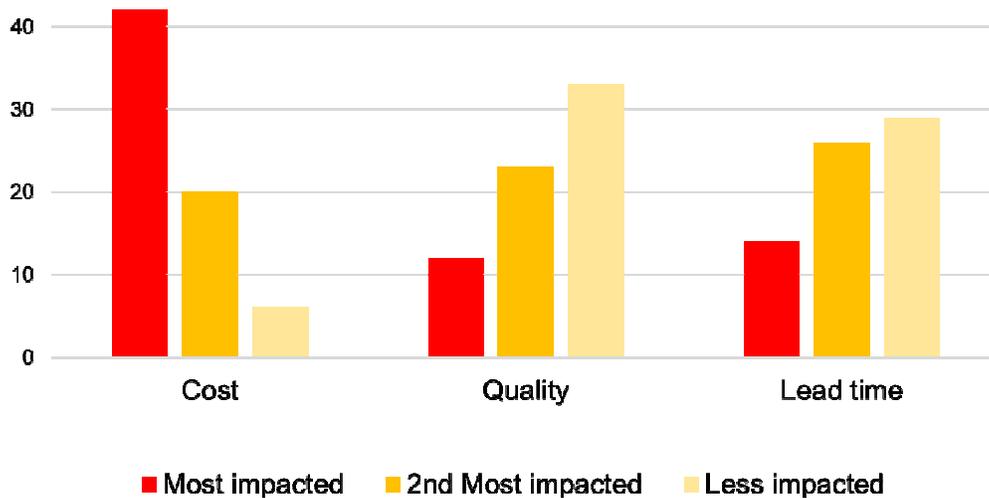


Figura 16 - Nível de impacto nas dimensões de desempenho de projetos

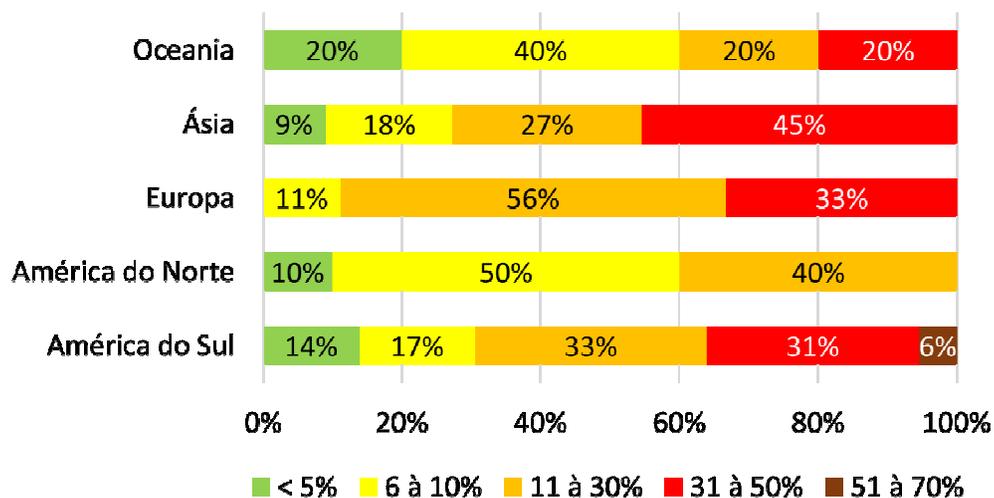


4.1.1 Diferenças regionais

Um dos objetivos específicos desse trabalho é verificar se há discrepâncias regionais nos resultados obtidos, e sugerir explicações possíveis e prováveis para as mesmas.

A estimativa da taxa de projetos cancelados é um dos resultados que pode ser analisado no contexto regional, de modo a verificar se há diferenças de acordo com a opinião dos respondentes. Esse resultado é apresentado na Figura 17. Constata-se que há uma certa similaridade entre as regiões para esse quesito, com exceção da América do Norte, que é limitada a uma taxa de 30%. Entre as potenciais explicações para essa menor taxa de cancelamento de projetos na América do Norte, pode-se mencionar o melhor entendimento do cliente/usuário pelo fato de ser a região de origem da empresa foco da pesquisa, e também fatores externos como estabilidade econômica da região, que trazem solidez para o plano de negócios da empresa. Entretanto, essas explicações são mera opinião do autor, baseadas na sua experiência profissional pessoal e, portanto, requerem estudos adicionais para verificação.

Figura 17 – Estimativa da taxa de projetos cancelados (contexto regional)



Os cinco FCS mais importantes também podem ser analisados no contexto regional, de modo a verificar se há diferenças de acordo com a opinião dos respondentes. A lista dos FCS mais importantes no âmbito regional, que diferem dos cinco FCS mais importantes do resultado geral, são apresentados na Figura 18. O FCS “Objetivos claramente definidos” que ficou posicionado na 6ª posição do *ranking* geral, surge entre os cinco FCS mais importantes para as três regiões quando analisadas isoladamente. Essas três regiões são: América do Norte;

Europa; e Oceania. Constata-se também que a região Europa possui maior nível regionalidade, com três diferentes FCS: “Missão do projeto: clareza inicial dos objetivos e direções gerais”; “Apreciação dos diferentes pontos de vista durante as fases DP”; e “Objetivos claramente definidos”. Esses três FCS não compõem a lista dos cinco FCS mais importantes do *ranking* geral.

Figura 18 – FCS mais importantes no âmbito regional

América do Norte	Objetivos claramente definidos.
Europa	Missão do projeto: clareza inicial dos objetivos e direções gerais. Apreciação dos diferentes pontos de vista durante as fases DP. Objetivos claramente definidos.
Ásia	Missão do projeto: clareza inicial dos objetivos e direções gerais. Canais de comunicação adequados.
Oceania	Objetivos claramente definidos. Recrutamento adequado, seleção, e treinamento do pessoal.

4.2 MP associadas aos cinco FCS mais importantes

Uma vez definidos os cinco FCS mais importantes do DNP na indústria automotiva, de acordo com opinião dos respondentes da empresa foco da pesquisa, o próximo passo foi a identificação das MP associadas a esses FCS, com base na literatura pertinente. A Tabela 7 apresenta uma lista de 31 MP associadas aos cinco FCS mais importantes previamente definidos. Essas MP foram identificadas em 21 publicações da literatura pesquisada. O questionário para levantamento das MP foi então construído, e aplicado na amostra de gestores de projetos. Os resultados e discussão desse questionário são tratados no sub-capítulo 4.2.1.

Tabela 7 – MP associadas aos FCS mais importantes

05 FCS mais importantes	Melhores práticas	Autor(es)
#1) Conexão clara entre projetos e prioridades estratégicas chave da companhia	<ul style="list-style-type: none"> • Há novas metas de produto para a unidade de negócios, e as áreas de foco estão delineadas. O papel dos novos produtos é claramente comunicado e há uma confiança de longo prazo. • Há áreas claramente definidas de foco estratégico, áreas estratégicas, para direcionar o novo produto da empresa. • Há metas ou objetivos para o novo produto da empresa (por exemplo, quais vendas, lucros). • Estabelecer ligações diretas entre as decisões de produto e a estratégia de negócios. • Considerando a justificativa geral dos negócios, considere questões de distribuição de produtos como parte da definição do produto. • Utilização de matriz de rastreabilidade de requisitos, de modo a garantir que cada requisito adiciona valor de negócio através da sua ligação aos objetivos de negócio e aos objetivos do projeto • O projeto deve resolver um problema definido do negócio ou atender a uma necessidade que possa ser tratada de forma eficaz com tecnologia de produto. • Uma estratégia de gerenciamento de benefícios do projeto é aplicada em toda a empresa. 	<p>Cooper e Kleinschmidt (2007)</p> <p>PMBOK (2013)</p> <p>Pinto e Kharbanda (1996) Serra e Kunc (2015); Breese (2012), Jenner (2010), OGC (2007), Thorp (2007), Chittenden and Bon (2006)</p>
#2) Estabelecer um forte <i>business case</i> /base sólida para o projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Construir um <i>business case</i> robusto com uma equipe interfuncional eficiente, idealmente dedicada em tempo integral a essa tarefa. • Receber uma direção estratégica e prioridades explícitas antes de preparar um <i>business case</i> para um novo produto proposto dentro de uma linha de produtos existente. • A empresa realiza o dever de casa necessário, incluindo: uma pesquisa de mercado completa, incluindo a voz do cliente, para determinar as necessidades não atendidas e não-articuladas do usuário e para obter a definição correta do produto; teste de conceito para validar o conceito do produto; e análise de valor para determinar o valor econômico da nova solução para o cliente. O trabalho técnico prossegue em paralelo e inclui uma avaliação técnica completa, identificando os riscos tecnológicos e os pontos de falha; e uma avaliação das operações e da fonte de suprimentos para determinar a capacidade de fabricação, os custos e o investimento. • Um <i>business case</i> é aprovado no início do projeto, descrevendo todas as saídas, resultados e benefícios esperados do projeto. • A relevância das avaliações financeiras no <i>business case</i> é clara, uma vez que esses são elementos-chave para apoiar o sucesso no retorno do investimento. 	<p>Cooper (2011)</p> <p>Serra e Kunc (2015); Bradley (2010); Jenner (2010); Chittenden e Bon (2006); Buttrick (1997)</p> <p>Serra e Kunc (2015)</p>
#3) Envolvimento do cliente/usuário	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação do método QFD (<i>Quality Function Deployment</i> ou Desdobramento da Função Qualidade) para o novo produto. • Equipes de visita ao cliente: equipes da empresa multifuncionais visitam clientes ou usuários; eles conduzem entrevistas detalhadas para descobrir problemas, necessidades e desejos de novos produtos. • Grupos de foco: executando grupos de foco com clientes ou usuários especificamente para identificar necessidades, desejos e problemas, pontos de incômodo e sugestões para novos produtos. • Projetos do cliente: convidando clientes ou usuários para ajudá-lo a projetar seu próximo novo produto, geralmente via Tecnologia da Informação (TI) • Análise do usuário líder: trabalhando com clientes ou usuários particularmente inovadores, geralmente reunindo-se em grupo ou realizando um workshop, para identificar problemas e possíveis soluções. • A consulta do cliente, interna ou externa à organização, deve necessariamente ocorrer durante o estágio conceitual inicial do PD. • Manter-se "bem conectado" aos clientes. A consulta do cliente é necessária durante ambas as fases de planejamento e as etapas finais do desenvolvimento do produto. • Todo esforço deve ser direcionado para garantir que o projeto atenda às necessidades do cliente e que ele tenha aprovação final. Os aspectos do sucesso do projeto (orçamento, tempo, qualidade) são necessários, mas não devem ser confundidos com o determinante final do sucesso: o cliente. 	<p>Cooper (2011)</p> <p>Thomke e von Hippel (2002)</p> <p>Pinto e Slevin (1989)</p> <p>Pinto e Kharbanda (1996)</p>

Tabela 7 (continuação)

05 FCS mais importantes	Melhores práticas	Autor(es)
#4) Expectativas realistas	<ul style="list-style-type: none"> • O papel dos novos produtos em atingir as metas do negócio é claramente comunicado a todos. • O executivo mantenedor do projeto tem uma compreensão realista das capacidades e limitações do sistema. • Ser absolutamente claro sobre o que o chefe ou cliente exige. • Estar claro sobre os fatores que são corrigidos, como especificações, recursos e assim por diante. • Criar uma estimativa de tempo realista sem se sobrecarregar. • As saídas e os resultados do projeto são revisados com frequência para garantir seu alinhamento com as expectativas. 	<p>Cooper e Kleinschmidt (2007)</p> <p>Poom and Wagner (2001)</p> <p>Pinto e Kharbanda (1996)</p> <p>Serra e Kunc (2015); Amason (2011); Bradley (2010); Reed (2007); Chittenden e Bon (2006); Levine (2005); Thiry (2002); Buttrick (1997)</p>
#5) Orçamento adequado	<ul style="list-style-type: none"> • Gerência sênior aloca recursos com financiamento adequado de PD. • Gastos para desenvolvimento de produtos medidos como porcentagem das vendas. • A adoção de medidas de <i>Payback Period</i>, <i>Net Present Value</i> (NPV) e <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) na avaliação do orçamento de capital. • A adoção da abordagem de orçamento contínuo, revisando constantemente o desempenho em relação aos principais indicadores. 	<p>Cooper e Kleinschmidt (2007)</p> <p>Sandahl e Sjogren (2003); Souza e Lunkes (2016)</p> <p>Frow <i>et al</i> (2010)</p>

4.2.1 Resultados e discussão do questionário MP

A pergunta 01 do questionário é de ordem demográfica, e têm por objetivo identificar a localização geográfica do respondente, dentre as alternativas: América do Norte; América do Sul; África; Europa; Ásia; e Oceania. A Figura 19 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta. A maioria dos respondentes, representando 38.7%, estão localizados na América do Sul.

Para o fato de a maioria dos respondentes estarem localizados na América do Sul, as mesmas explicações já mencionadas para o questionário anterior sobre FCS, são válidas.

A pergunta 02 do questionário, também de ordem demográfica, têm por objetivo identificar o nível hierárquico de liderança do respondente, dentre as alternativas: Chefe de operações; Diretor/Chefe de departamento; Gerente de área/Administrador de área; Supervisor/Líder de Equipe. A Figura 20 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta.

Figura 19 - Localização geográfica dos respondentes

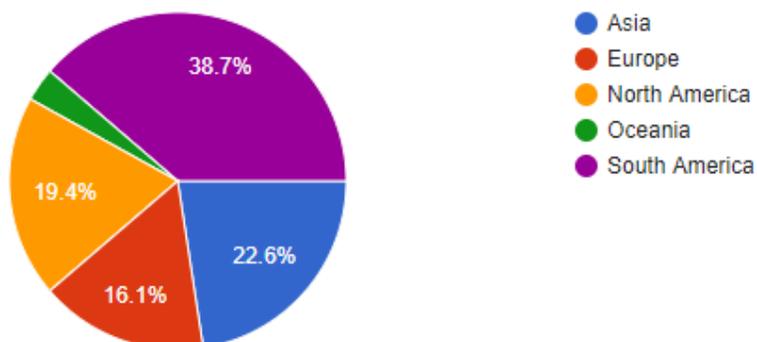
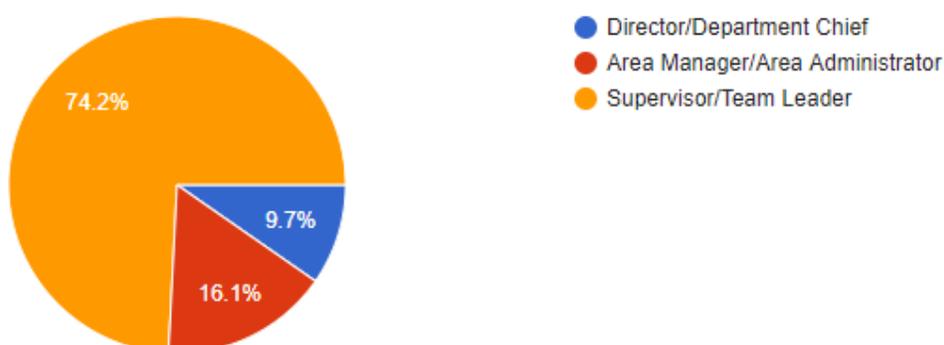


Figura 20 - Nível hierárquico de liderança dos respondentes



A pergunta 03 do questionário, também de ordem demográfica, têm por objetivo identificar o tempo em serviço na posição de cargo de liderança do respondente, dentre as alternativas: menor que 5 anos; entre 6 e 10 anos; entre 11 e 15 anos; entre 16 e 20 anos; e maior que 20 anos. A Figura 21 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta.

A pergunta 04 do questionário, também de ordem demográfica, têm por objetivo identificar o tempo total de experiência profissional em serviço, considerando todas os cargos e empresas que o respondente tenha atuado, dentre as alternativas: menor que 5 anos; entre 6 e 10 anos; entre 11 e 15 anos; entre 16 e 20 anos; e maior que 20 anos. A Figura 22 apresenta os resultados obtidos para

essa pergunta. Da mesma forma ao resultado do questionário anterior sobre FCS, novamente constatou-se o alto nível de experiência dos respondentes.

Figura 21 - Tempo em serviço na posição de liderança dos respondentes

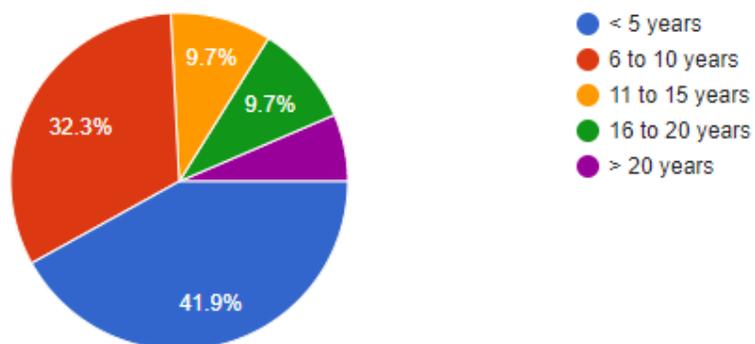


Figura 22 - Tempo total de experiência em serviço dos respondentes

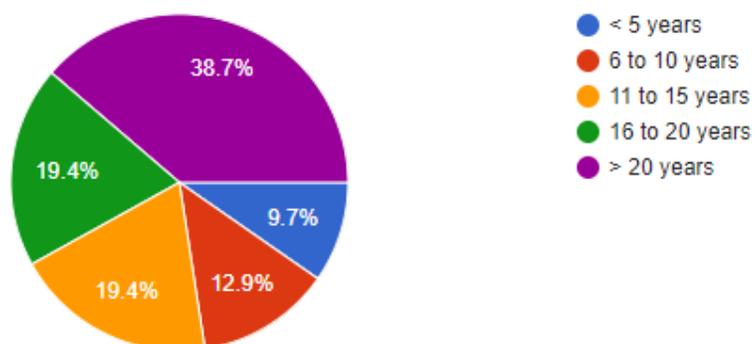
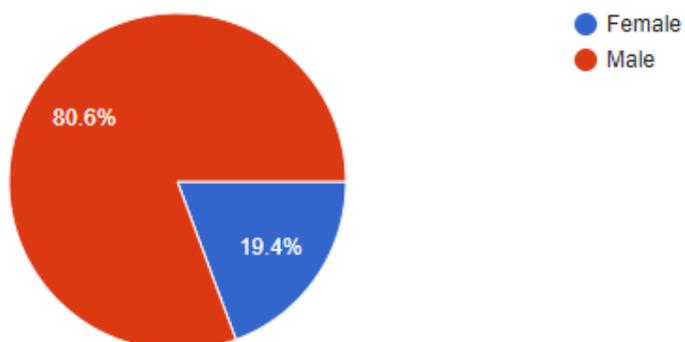


Figura 23 - Gênero dos respondentes

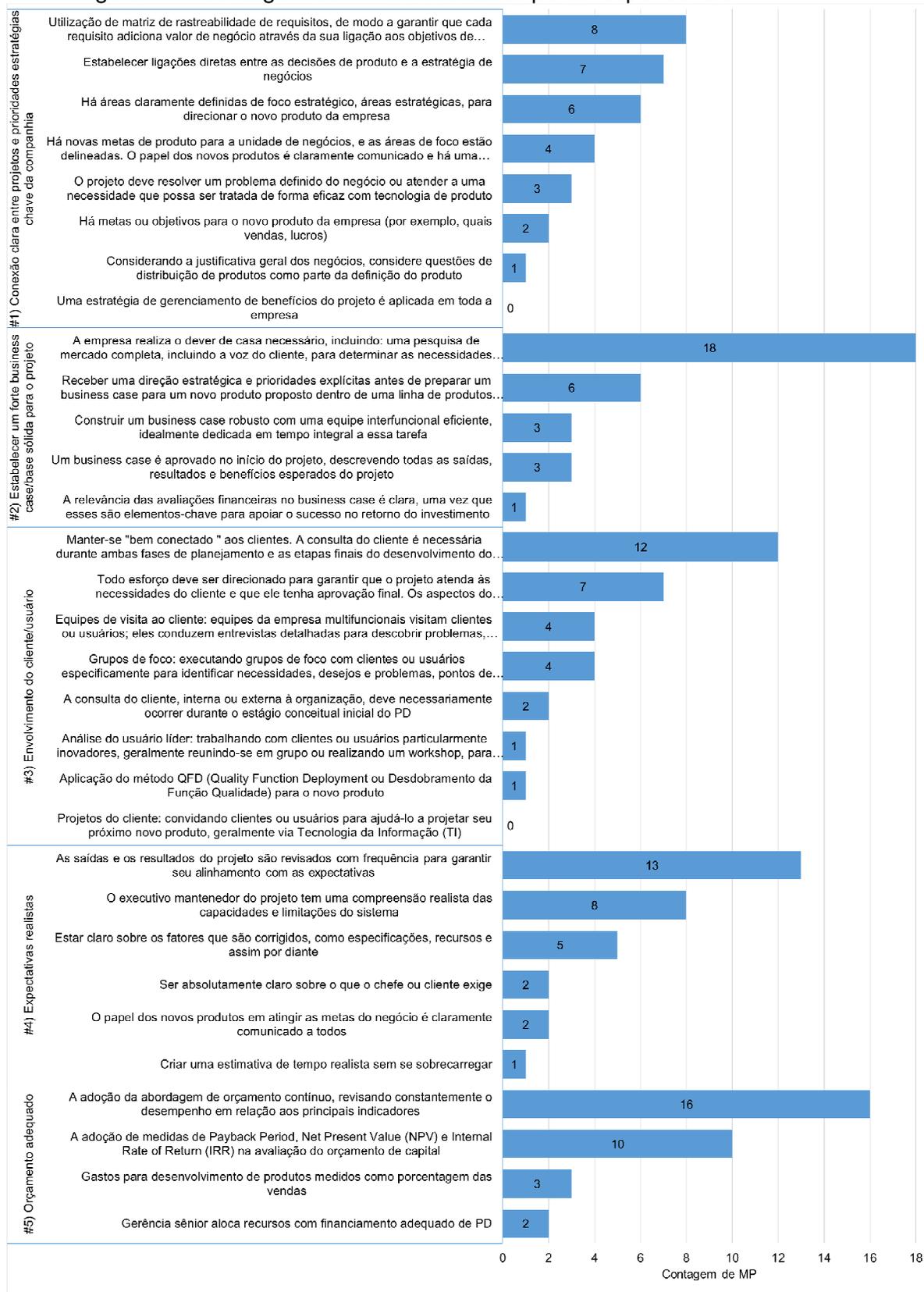


A pergunta 05 do questionário, também de ordem demográfica, têm por objetivo identificar o gênero dos respondentes, dentre as alternativas: feminino; masculino. A Figura 23, na página anterior, apresenta os resultados obtidos para essa pergunta. O gênero “masculino” predomina entre os respondentes com 80.9% de participação. O índice de respondentes do gênero feminino foi praticamente o mesmo do questionário FCS anterior, na ordem de 19%. Portanto, os comentários feitos sobre a baixa participação das mulheres em cargos gerenciais nas empresas são, novamente, reforçados.

A pergunta 06 do questionário, de ordem específica do tema em estudo, têm por objetivo identificar qual (uma) a MP mais importante, associada a cada um dos cinco FCS mais importantes previamente definidos no resultado do questionário FCS, dentre a lista de 31 MP listadas. A Figura 24 apresenta os resultados obtidos para essa pergunta.

Para o FCS número 1, de “Conexão clara entre projetos e prioridades estratégias chave da companhia”, a MP associada mais importante na opinião dos respondentes foi “Utilização de matriz de rastreabilidade de requisitos, de modo a garantir que cada requisito adiciona valor de negócio através da sua ligação aos objetivos de negócio e aos objetivos do projeto”. Essa matrix de rastreabilidade auxilia o time de projeto, pois fornece simultaneamente um meio de rastreamento do início ao fim do projeto, e também estruturação do gerenciamento de mudanças, contribuindo assim, para que os requisitos do projeto sejam entregues. O rastreamento inclui, mas não limita-se à: necessidades, oportunidades, metas e objetivos do negócio; objetivos do projeto; escopo do projeto; *design* do produto; DP; estratégia e cenários de testes; requisitos de alto nível para requisitos detalhados (PMBOK, 2013).

Figura 24 – Contagem de MP selecionadas pelos respondentes



Para o FCS número 2, de “Estabelecer um forte business case/base sólida para o projeto”, a MP associada mais importante na opinião dos respondentes foi “A empresa realiza o dever de casa necessário, incluindo: uma pesquisa de mercado completa, incluindo a voz do cliente, para determinar as necessidades não atendidas e não-articuladas do usuário e para obter a definição correta do produto; teste de conceito para validar o conceito do produto; e análise de valor para determinar o valor econômico da nova solução para o cliente. O trabalho técnico prossegue em paralelo e inclui uma avaliação técnica completa, identificando os riscos tecnológicos e os pontos de falha; e uma avaliação das operações e da fonte de suprimentos para determinar a capacidade de fabricação, os custos e o investimento”. Um grande esforço inter-departamental é necessário para que o exposto nessa MP se realize. Esse esforço culmina em uma análise completa do negócio, uma recomendação clara para a alta gerência, em suporte a decisão em prosseguir ou parar o projeto do novo produto (COOPER, 2011).

Para o FCS número 3, de “Envolvimento do cliente/usuário”, a MP associada mais importante na opinião dos respondentes foi “Manter-se bem conectado aos clientes. A consulta do cliente é necessária durante ambas fases de planejamento e as etapas finais do desenvolvimento do produto”. Essa consulta ao cliente precisa seguir uma sequência lógica, na forma de inicialmente consultar para determinar as necessidades específicas, seguido de expor as idéias/orçamento/cronograma, e então conduzir uma verificação da aceitação do projeto pelo cliente (PINTO e SLEVIN, 1989).

Para o FCS número 4, de “Expectativas realistas”, a MP associada mais importante na opinião dos respondentes foi “As saídas e os resultados do projeto são revisados com frequência para garantir seu alinhamento com as expectativas”. O sucesso de um projeto será medido mais facilmente, quando os resultados do progresso são efetivamente monitorados. Para tanto, um entendimento e concordância comum entra as pessoas envolvidas se faz necessário. O projeto precisa ser orientado ao resultado ao invés de baseado em atividades (CLARKE, 1999). A realidade da maioria das grandes empresas é ter vários projetos em andamento simultaneamente. O correto monitoramento do planejamento e da execução dos projetos auxilia em evitar a falha nas entregas (BUYS e STANDER, 2010).

Para o FCS número 5, de “Orçamento adequado”, a MP associada mais importante na opinião dos respondentes foi “A adoção da abordagem de orçamento contínuo, revisando constantemente o desempenho em relação aos principais indicadores”. Orçamento contínuo difere do orçamento tradicional. Enquanto esse último, baseia-se na sua capacidade em mobilizar a disciplina financeira em termos de controle de custo e atingir as metas, o primeiro integra-se com outros processos de controle para obter flexibilidade no caso de eventos inesperados. Orçamento contínuo não opera somente como controle por diagnóstico, mas também pode ser usado interativamente (FROW *et al*, 2010). Outro ponto importante é evitar o efeito da confusão de objetivos. Frequentemente objetivos do sucesso do projeto são confundidos com objetivos do gerenciamento do projeto, como por exemplo, “orçamento” sendo tratado como “lucratividade” do projeto. Orçamento é primeiramente um item de gerenciamento do projeto, enquanto lucratividade é um objetivo do projeto (MUNNS e BJEIRMI, 1996).

O questionário MP possui em adendo sub-perguntas, as quais permitem ao respondente especificar outras MP que não tenham sido disponibilizadas na lista para seleção. Um total de dezesseis outras MP foram especificadas pelos respondentes, conforme apresentado na Tabela 8. AS outras MP especificadas são de stíssima importância para o resultado da pesquisa, pois refletem a realidade dos gestores de projeto em atividade na indústria automotiva, experientes no processo DNP. Portanto, as novas MP somam significativamente as contribuições dessa pesquisa.

Tabela 8 - Outras MP especificados pelos respondentes

05 FCS mais importantes	Outras MP especificadas pelos respondentes
#1) Conexão clara entre projetos e prioridades estratégicas chave da companhia	<ul style="list-style-type: none"> • O projeto deve identificar explicitamente para quais prioridades estratégicas contribuirá significativamente. • Outro fator inclui a definição clara de objetivos que se vinculem diretamente a metas estratégicas, de modo que todos que trabalham em um projeto específico, para atingir tal objetivo, compreendam claramente como ele apóia a estratégia de curto e longo prazo da organização.
#2) Estabelecer um forte <i>business case</i> /base sólida para o projeto	<ul style="list-style-type: none"> • O business case deve ser assinado pelas unidades operacionais associadas à entrega - conteúdos então feitos para permitir que <i>business case</i> sejam explicitamente identificados • Às vezes, com novos riscos e usos tecnológicos que ainda não podem ser quantificados, a liderança visionária de um executivo sênior também pode ser um fator na execução de um projeto específico. • Há uma necessidade de "pontos de verificação" para avaliar o projeto e fazer correções • Também precisamos de um grande líder para fazer a chamada não apenas com base no papel
#3) Envolvimento do cliente/usuário	<ul style="list-style-type: none"> • As necessidades do cliente devem ser atendidas - mas somente se isso puder ser feito de maneira lucrativa • A voz do cliente é importante para entender as necessidades prioritárias, no entanto, algumas necessidades do cliente não podem ser articuladas pelo cliente e só podem ser atendidas através do conhecimento especializado do projeto e das capacidades do sistema da equipe. • O tempo é crítico. É importante desenvolver tecnologias e ser pioneiro no mercado. Clientes leais apreciam líderes e consumidores que favorecem seguidores • É necessário identificar pessoas consideradas "formadores de opinião". Pessoas e grupos que têm clara compreensão dos próximos anos e desejos do cliente, antes que o cliente entenda que precisa.
#4) Expectativas realistas	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão periódica da evolução do cliente / necessidades do mercado em todo o programa de desenvolvimento para verificar os requisitos em constante mudança. • Cronograma realista para o sucesso • Ser absolutamente claro sobre o que o chefe ou cliente exige. • Ser claro em fatores fixos
#5) Orçamento adequado	<ul style="list-style-type: none"> • O orçamento deve ser ótimo, não adequado • Revisão contínua do orçamento para o alvo. Se um aumento for necessário: diga com justificativa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho busca contribuir de forma relevante para a área de conhecimento de Gestão de Projetos na indústria automotiva. Espera-se que os resultados encontrados nesse estudo possam ser utilizados como referência para gerentes de projetos em seus projetos futuros, no desenvolvimento de produtos na indústria automotiva, de forma a contribuir na prevenção de causas que possam levar à falha ou cancelamento do projeto. Os resultados podem servir de base para estudos futuros focados nos projetos de desenvolvimento de produtos na indústria citada. O estudo visa também contribuir para a literatura específica sobre FCS e melhores práticas gerenciais em DNP na indústria automotiva.

5.1 Conclusões

A suposição da pesquisa é confirmada pelos resultados obtidos. Na sua quase totalidade, os cinco FCS mais importantes da indústria automotiva diferem dos FCS mais importantes de indústria em geral. Portanto, a necessidade de uma abordagem focada no que se refere a FCS é então reforçada.

Há fortes indícios de que a taxa de cancelamento de projetos na empresa pesquisada, e por similaridade na indústria automotiva, é igual ou maior do que a taxa usual da indústria em geral.

A importância da fase FE no processo DNP é confirmada pelos resultados da pesquisa, pois os cinco FCS mais importantes pertencem à apenas duas categorias, “Estratégia” e “Planejamento”, as quais possuem atividades típicas da fase FE. Os cinco FCS mais importantes resultantes representam sozinhos por 29% do total das respostas, mostrando uma clara convergência de opiniões.

Nos níveis mais altos da posição de liderança percebe-se uma visão mais abrangente, pois no nível Diretoria os dois outros FCS foram definidos, que diferem da lista dos cinco FCS do *ranking* Geral. Esses dois outros FCS pertencem às categorias “Gerenciamento” e “Comunicação”, incluindo assim, duas outras categorias ao resultado.

Em relação a potenciais diferenças devido ao contexto regional, constata-se que há similaridade entre as regiões no que se refere à estimativa da taxa de projetos cancelados. Entretanto, constata-se diferença na lista dos cinco FCS mais importantes para cada região, sendo a região Europa com maior nível de regionalidade nesse quesito.

Finalmente, os resultados da pesquisa confirmam a importância dos FCS de projetos bem como da adoção das respectivas MP associadas. O alto nível de experiência dos respondentes, na posição de gestores de projetos, contribui para dar validade a essa confirmação. Negligenciar FCS pode levar à tomada de decisões tardias, impactando fortemente custos.

5.2. Limitações

A principal limitação desse trabalho atribui-se ao fato de que o *survey* foi aplicado em uma única empresa, portanto os resultados podem ser influenciados por particularidades no processo DNP e o modelo do negócio.

Outra limitação é a consideração dos FCS e MP aplicados em DNP apenas na visão dos gestores de projeto. Além disso, não se relaciona, quantitativamente, a relação entre o atendimento dos FCS com o desempenho, diretamente.

5.3. Atividades Futuras de Pesquisa

Em relação às atividades futuras de pesquisa, nesse campo de estudo, sugere-se ampliar a amostragem de modo a expandir a pesquisa, aplicando assim os questionários para as demais grandes empresas globais do setor automotivo, no intuito de capturar as particularidades da operação e do processo DNP destas, e então determinar-se uma lista de FCS mais importantes, bem como as respectivas MP associadas a estes, de uma forma ampla para toda essa indústria.

Uma outra oportunidade seria o desenvolvimento de um estudo de caso, em projetos DNP reais, onde os FCS mais importantes e MP associadas seriam aplicados, e seus efeitos ou impactos pudessem ser avaliados de uma forma objetiva, seja pelos resultados dos métricos de desempenho de projetos ou pela taxa de cancelamento dos projetos que estão na fase DP.

Há indícios de um outro FCS importante, sobre “bloqueio” das decisões do projeto, na região América do Norte. Um estudo aprofundado nessa região é também recomendado.

6. REFERÊNCIAS

- ALIAS, Zarina et al. Determining critical success factors of project management practice: A conceptual framework. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 153, p. 61-69, 2014.
- BAHIA, Luiz Dias; DOMINGUES, Edson Paulo. **Estrutura de inovações na indústria automobilística brasileira**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2010.
- BAKER, Bruce N.; MURPHY, David C.; FISHER, Dalmar. Factors affecting project success. **Project management handbook**, p. 902-919, 1997.
- BALDRY, David. The evaluation of risk management in public sector capital projects. **International Journal of Project Management**, v. 16, n. 1, p. 35-41, 1998.
- BUYS, Andre J.; STANDER, M. J. Linking projects to business strategy through project portfolio management. **South African Journal of Industrial Engineering**, v. 21, n.1, p. 59-68, 2010.
- CALABRESE, Giuseppe (Ed.). **The greening of the automotive industry**. Springer, 2016.
- CASH, Charles H.; FOX II, Robert. Elements of successful project management. **Journal of Systems Management**, v. 43, n. 9, p. 10, 1992.
- CHAN, Albert PC; SCOTT, David; CHAN, Ada PL. Factors affecting the success of a construction project. **Journal of construction engineering and management**, v. 130, n. 1, p. 153-155, 2004.
- CHITTENDEN, Jane; VAN BON, Jan. **Programme Management Based on MSP: a management guide**. Van Haren Pub., 2006.
- CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. Managing new product development—text and cases. **Harvard Business School**, 1993.
- COOKE-DAVIES, Terry. The “real” success factors on projects. **International journal of project management**, v. 20, n. 3, p. 185-190, 2002.
- COOPER, Robert G. Perspective: The innovation dilemma: How to innovate when the market is mature. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. s1, p. 2-27, 2011.
- COOPER, Robert G.; KLEINSCHMIDT, Elko J. Winning businesses in product development: The critical success factors. **Research-Technology Management**, v. 50, n. 3, p. 52-66, 2007.
- DE SOUZA, Paula; LUNKES, Rogério João. Capital budgeting practices by large Brazilian companies. **Contaduría y Administración**, v. 61, n. 3, p. 514-534, 2016.
- DINU, Ana-Maria. Project Risk Management-Reasons Why Projects Fail. **Calitatea**, v. 17, n. S3, p. 208, 2016.
- DVIR, Dov et al. In search of project classification: a non-universal approach to project success factors. **Research policy**, v. 27, n. 9, p. 915-935, 1998.

FORTUNE, Joyce; WHITE, Diana. Framing of project critical success factors by a systems model. **International journal of project management**, v. 24, n. 1, p. 53-65, 2006.

FROW, Natalie; MARGINSON, David; OGDEN, Stuart. "Continuous" budgeting: Reconciling budget flexibility with budgetary control. **Accounting, Organizations and Society**, v. 35, n. 4, p. 444-461, 2010.

GAL, Yoav; HADAS, Efrat. Why projects fail: Knowledge worker and the reward effect. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 6, n. 4, p. 968-977, 2015.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 200 p.

GINO, Francesca; PISANO, Gary. Toward a theory of behavioral operations. **Manufacturing & Service Operations Management**, 10(4), 676-691, 2008.

HUGHES, M. W. Why projects fail-The effects of ignoring the obvious. **Industrial Engineering**, v. 18, n. 4, p. 14-&, 1986.

JENNER, STePhen. Transforming Government and Public Services. **Gower, Farnham**, 2010.

JORDAN, Graham; LEE, Ian; CAWSEY, Graham. **Learning from experience: a report on the arrangements for managing major projects in the Procurement Executive**. HM Stationery Office, 1988.

KASSER, Joseph E.; WILLIAMS, Victoria R. What do you mean you can't tell me if my project is in trouble?. In: **First European Conference on Software Metrics (FESMA 98)**. 1998.

KHURANA, Anil; ROSENTHAL, Stephen R. Towards holistic "front ends" in new product development. **Journal of Product Innovation Management: AN INTERNATIONAL PUBLICATION OF THE PRODUCT DEVELOPMENT & MANAGEMENT ASSOCIATION**, v. 15, n. 1, p. 57-74, 1998.

LEVINE, Ross. Finance and growth: theory and evidence. **Handbook of economic growth**, v. 1, p. 865-934, 2005.

LINDHARD, Søren; LARSEN, Jesper Kranker. Identifying the key process factors affecting project performance. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 23, n. 5, p. 657-673, 2016.

MILOSEVIC, Drađan; PATANAKUL, Peerasit. Standardized project management may increase development projects success. **International Journal of Project Management**, v. 23, n. 3, p. 181-192, 20cinco.

MINAYO, Maria Cecilia de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu (Org.). Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

MUNNS, A. K.; BJEIRMI, Bassam F. The role of project management in achieving project success. **International journal of project management**, v. 14, n. 2, p. 81-87, 1996.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: Características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, p.1-5, 1996.

NIJSSSEN, Edwin J.; FRAMBACH, Ruud T. Determinants of the adoption of new product development tools by industrial firms. **Industrial Marketing Management**, v. 29, n. 2, p. 121-131, 2000.

POON, PoPo; WAGNER, Christian. Critical success factors revisited: success and failure cases of information systems for senior executives. **Decision support systems**, v. 30, n. 4, p. 393-418, 2001.

PINTO, Jeffrey K.; SLEVIN, Dennis P. Critical success factors in R&D projects. **Research-technology management**, v. 32, n. 1, p. 31-35, 1989.

PINTO, Jeffrey K. et al. How to fail in project management (without really trying). **Business Horizons**, v. 39, n. 4, p. 45-53, 1996.

PINTO, Jeffrey K. et al. Lessons for an accidental profession. **Business Horizons**, v. 38, n. 2, p. 41-50, 1995.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Project Management Body of Knowledge (PMBOK), 2013.

REED, Carl et al. Ogc sensor web enablement: overview and high level achhitecture. In: 2007 IEEE Autotestcon. IEEE, 2007. p. 372-380.

REPENNING, Nelson P.; GONÇALVES, Paulo; BLACK, Laura J. Past the tipping point: the persistence of firefighting in product development. **California Management Review**, v. 43, n. 4, p. 44-63, 2001.

REPENNING, Nelson P. Understanding fire fighting in new product development*. **Journal of Product Innovation Management: AN INTERNATIONAL PUBLICATION OF THE PRODUCT DEVELOPMENT & MANAGEMENT ASSOCIATION**, v. 18, n. 5, p. 285-300, 2001.

ROCKART, John F. The Changing Role of the Information Systems Executive: A Critical Success Factors Perspective. **Sloan Management Review (pre-1986)**, v. 24, n. 1, p. 3, 1982.

ROY, Rajkumar; COLMER, Scott; GRIGGS, Terry. Estimating the cost of a new technology intensive automotive product: A case study approach. **International Journal of Production Economics**, v. 97, n. 2, p. 210-226, 2005.

SANDAHL, Gert; SJÖGREN, Stefan. Capital budgeting methods among Sweden's largest groups of companies. The state of the art and a comparison with earlier studies. **International journal of production economics**, v. 84, n. 1, p. 51-69, 2003.

SAUSER, Brian J.; REILLY, Richard R.; SHENHAR, Aaron J. Why projects fail? How contingency theory can provide new insights—A comparative analysis of NASA's Mars Climate Orbiter loss. **International Journal of Project Management**, v. 27, n. 7, p. 665-679, 2009.

SERRA, Carlos Eduardo Martins; KUNC, Martin. Benefits realisation management and its influence on project success and on the execution of business strategies. **International Journal of Project Management**, v. 33, n. 1, p. 53-66, 2015.

SPINELLI, D. Keys to success in management projects. **Network World**, v. 4, n. 14, 1997.

STANLEY, Ronald; UDEN, Lorna. Why projects fail, from the perspective of service science. In: **7th international conference on knowledge management in organizations: service and cloud computing**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2013. p. 421-429.

THIRY, Michel. Combining value and project management into an effective programme management model. **International journal of project management**, v. 20, n. 3, p. 221-227, 2002.

THITE, Mohan. Leadership styles in information technology projects. **International Journal of Project Management**, v. 18, n. 4, p. 235-241, 2000.

Turner JR. The handbook of project based management. Second ed. London: McGraw-Hill; 1999.

TURNER, John Rodney. **Managing web projects: the management of large projects and programmes for web-space delivery**. Gower Publishing, Ltd., 2004.

IBUSUKI, Ugo; KAMINSKI, Paulo Carlos. Product development process with focus on value engineering and target-costing: A case study in an automotive company. **International Journal of Production Economics**, v. 105, n. 2, p. 459-474, 2007.

WATERIDGE, John. IT projects: a basis for success. **International journal of project management**, v. 13, n. 3, p. 169-172, 1995.

WESTERVELD, E. The Project Excellence Model®: linking success criteria and critical success factors. **International Journal of project management**, v. 21, n. 6, p. 411-418, 2003.

Weir S. Designing and managing successful projects.
<http://www.jws.net/weir/design.html> [accessed December 1999].

WHITTAKER, Brenda. What went wrong? Unsuccessful information technology projects. **Information Management & Computer Security**, v. 7, n. 1, p. 23-30, 1999.

YEO, Khim Teck. Critical failure factors in information system projects. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 3, p. 241-246, 2002.

Apêndice 1

Informed Consent Letter:

This is a research study from SENAI CIMATEC University about the critical success factors of projects in the automotive industry. The survey aims to obtain your personal view about this theme. In addition, the survey contains some basic demographics questions such as genre and years in service.

This survey will take approximately 5 minutes of your time.

You are invited to take part in this research study by choosing alternative responses according to your perception. Your responses to this survey will be anonymous.

Your participation in this study is voluntary. If you have questions at any time about this study you can discuss with the research study coordinator Paulo Figueiredo, PhD, at phone +55(71) 99611-0101.

Consent: I have read and I understand the provided information and have had the opportunity to ask questions. I understand that my participation is voluntary and that I am free to withdraw at any time, without giving a reason and without cost. I understand that my responses will be kept confidential.

I voluntarily agree to take part in this survey by clicking at "FILL OUT FORM" button.

Questionnaire

1) What is your current regional location?

() Africa

() Asia

() Europe

() North America

() Oceania

() South America

2) What is your leadership level in the organization?

() Top Executive/CEO/President/Operations Chief

() Director/Department Chief

Area Manager/Area Administrator

Supervisor/Team Leader

3) Time in service at current leadership position:

< 5 years

6 to 10 years

11 to 15 years

16 to 20 years

> 20 years

4) Time in service total (all positions/companies):

< 5 years

6 to 10 years

11 to 15 years

16 to 20 years

> 20 years

5) Genre

Female

Male

6) Citizenship: _____

7) Your estimate of the fraction of new products projects which got cancelled during any development phase (from “concept definition” to “Project approval proceed to launch phases”), since you began working on current leadership position at the company:

< 5%

6 to 10%

11 to 30%

30 to 50%

> 50%

8) During the development of a new project from the phase of “concept definition” to “Project approval proceed to launch”, select the critical success factors which may have been overlooked, faulty, missing or insufficient and have contributed to project cancellation. Select the 5(five) MOST important factors from all the list, in any category. You can choose more than one factor on the same category:

Critical success factors of projects	Select factors
Category: COMMUNICATION	
Appropriate coordination in the flow of data between the information system and the organizational processes	()
Appropriate client consultation: The project team shares requested inputs from all clients and understand their needs	()
Availability of mechanisms for giving feedback	()
Appropriate monitoring and feedback systems	()
Provision of an appropriate network and necessary data to all key participants	()
Adequate communication channels	()
Existence of a two-way channel: information system linking the Top management to participants and vice-versa	()
Existence of a Standardized information system for project management	()
Appreciation of different viewpoints during the development phases	()
Category: STRATEGY	
Clear connection between projects and key strategic priorities of the company	()
Projects connected to the strategic mission of the company	()
Clearly defined goals	()
Customer / User Involvement	()

Realistic Expectations	()
Project mission: clarity of goals and general directions in the initial phases	()
Category: MANAGEMENT	
Appropriately addressing Risks, Risk assessment and risk management	()
Considering both opportunities and threats	()
Having support from top management	()
Effective engagement of the stakeholders	()
Good Leadership	()
Having daily work activities separated from strategic "breakthrough" activities	()
Not having project priorities being frequently changed, with resources being reassigned	()
Sufficient resource allocation	()
Effective monitoring/control	()
Use of proven project/risk management methods	()
Availability of the required technology and expertise	()
Being effective in cancelling projects that have inadequate concepts before they reach the design phase	()
Revisiting the product plan when a project does experience trouble, even during later phases	()
Attraction and retention of talented people	()
Having balanced resources (people), in terms of number of available people vs number of active projects	()
Category: PLANNING	
Clear Statement of Project Requirements	()
Appropriate planning and implementing of countermeasures for dealing with the risks	()

of projects	
Proper Planning procedures	()
Sufficient/well allocated resources	()
Realistic schedule	()
Having a strong business case, which is the sound basis for the project	()
Adequate budgeting	()
Adequate planning in case it becomes necessary to close down the project, or to review it, due to a possible failure	()
Provide adequate training to the development teams	()
Resource planning: capacity of accurately assessing both the current state of the development process and, given that state, estimating future resource requirements	()
Category: PROCESS	
Effective change management	()
Use of proven/familiar technology	()
Effective and adequate organizational adaptation/culture/structure	()
Correct choice of project management methodology/tools	()
Learning and using past experience (learning from previous projects)	()
Having proper ethical standards for projects	()
Having proper standards for tools, processes and metrics	()
Having proper standards for Leadership, organization and cultural aspects	()
Appropriately clarifying ownership issues related to the project	()
Category: HUMAN RESOURCES	
Having mutual trust among project team members	()
Rewarding project participants as generously as they believe to be adequate	()

Having an adequate trouble-shooting process: spending a part of each day looking for problems that have surfaced or are about to surface	()
Having a competent project manager	()
Participants significantly influencing how operating systems work and perform	()
Participants adequately responding to managerial interventions	()
Adequate recruitment, selection, and training of the necessary personnel	()
Trouble-shooting: ability to handle unexpected crises and deviations from the plan	()
Not rewarding developers for being good "fire fighters"	()
Good motivation of the project team	()
Proper engagement of all project team members	()
Having a Skilled/suitably qualified and sufficient staff	()
Good Project team ability in measuring changes over time	()
Good Project team ability in dealing with the demand of project activities or tasks	()
Good performance by suppliers/contractors/consultants	()
Category: OTHERS or NONE	
Others (please specify):	()
None (there are no critical factors influencing project success)	()

9) In your opinion, do the critical factors directly impact project performance metrics, such as cost, quality and lead time of the projects?

() yes () no

10) If you answered “yes” on the previous question, please mark the option which better describes the level of impact, in order of magnitude (putting number 1 for the one that is most impacted, 2 for the second most impacted and 3 for the less impacted). If in your opinion, one or more of these dimensions is not impacted, leave it blank and answer the other(s).

() cost

() quality

() lead time

Apêndice 2

Informed Consent Letter:

This is a research study from SENAI CIMATEC University about the best practices associated with the critical success factors of projects in the automotive industry. The survey aims to obtain your personal view about this theme. In addition, the survey contains some basic demographics questions such as genre and years in service.

This survey will take approximately 5 minutes of your time.

You are invited to take part in this research study by choosing alternative responses according to your perception. Your responses to this survey will be anonymous.

Your participation in this study is voluntary. If you have questions at any time about this study you can discuss with the research study coordinator Paulo Figueiredo, PhD, at phone +55(71) 99611-0101.

Consent: I have read and I understand the provided information and have had the opportunity to ask questions. I understand that my participation is voluntary and that I am free to withdraw at any time, without giving a reason and without cost. I understand that my responses will be kept confidential.

I voluntarily agree to take part in this survey by clicking at "FILL OUT FORM" button.

Questionnaire

1) What is your current regional location?

Asia

Europe

North America

Oceania

South America

2) What is your leadership level in the organization?

Director/Department Chief

Area Manager/Area Administrator

Supervisor/Team Leader

3) Time in service at current leadership position:

< 5 years

6 to 10 years

11 to 15 years

16 to 20 years

> 20 years

4) Time in service total (all positions/companies):

< 5 years

6 to 10 years

11 to 15 years

16 to 20 years

> 20 years

5) Genre

Female

Male

6) Considering the critical success factor of project “Clear connection between projects and key strategic priorities of the company” select the 1(one) MOST important best practice associated to that factor in your opinion.

Best practices	Select
A project benefits management strategy is applied throughout the company	()
The project must solve a defined business problem or meet a need that can be addressed effectively with product technology	()
Usage of requirements traceability matrix in order to make sure each requirement add value to the business throughout its connection to business and project objectives	()

Considering overall business justification by considering issues of product distribution as part of product definition	()
Establishing direct linkages between product decisions to business strategy	()
There are goals or objectives for the business' total new product effort (e.g., what sales, profits, etc. new products would contribute to the business)	()
There are clearly defined areas of strategic focus, strategic arenas, to give direction to the business's total new product effort.	()
There are new product goals for the business unit, and areas of focus are delineated. The role of new products is clearly communicated, and there is a longer-term trust.	()

6.1) If there is another best practice associated to the factor "Clear connection between projects and key strategic priorities of the company" that is the most important, in your opinion, please specify: _____

7) Considering the critical success factor of project "Having a strong business case, which is the sound basis for the project" select the 1(one) MOST important best practice associated to that factor in your opinion.

Best practices	Select
The relevance of financial appraisals on business cases is clear, since these are key elements to support success on the return on investment.	()
A business case is approved at the beginning of the project, describing all outputs, outcomes and benefits that are expected from the project.	()
The company undertakes the necessary homework including: a full market research including voice-of-customer to determine the user's unmet and unarticulated needs and to get the product definition right; concept testing to validate the product concept;	()

and value assessment to determine the economic worth of the new solution to the customer. Technical work proceeds in parallel and includes a full technical assessment, pinpointing the technological risks and fail-points; and an operations and source-of-supply assessment to determine manufacturability, costs, and investment.	
Receiving a strategic direction and explicit priorities before preparing a business case for a proposed new product within an existing product line.	()
Building a robust business case by having an effective cross-functional team, ideally dedicated full time to this task.	()

7.1) If there is another best practice associated to the factor “Having a strong business case, which is the sound basis for the project” that is the most important, in your opinion, please specify: _____

8) Considering the critical success factor of project “Client/user involvement” select the 1(one) MOST important best practice associated to that factor in your opinion.

Best practices	Select
Every effort must be bent toward ensuring that project fits in with client needs, and that they have final sign-off approval. The aspects of project success (budget; timing; quality) are necessary, but they should not be confused the ultimate determinant of success: the client.	()
Stay "well connected" to clients. Client consultation is necessary during both the planning and final stages of the Product Development.	()
Client consultation, either internal or outside of organization, must necessarily occur during the early conceptual stage of PD.	()
Customer designs: Inviting customers or users to help you design your next new product, often via Information Technology (IT)	()
Lead user analysis: Working with particularly innovative customers or users, usually	()

meeting in a group or holding a workshop, to identify problems and potential solutions	
Focus groups: Running focus groups with customers or users specifically to identify needs, wants, and problems, points of pain, and suggestions for new products.	()
Customer visit teams: Cross-functional company teams visit with customers or users; they conduct in-depth interviews to uncover problems, needs, and wants for new products.	()
Application of QFD (Quality Function Deployment) method for the new product.	()

8.1) If there is another best practice associated to the factor “Client/user involvement” that is the most important, in your opinion, please specify:

9) Considering the critical success factor of project “Realistic expectations” select the 1(one) MOST important best practice associated to that factor in your opinion.

Best practices	Select
Project outputs and outcomes are frequently reviewed to ensure their alignment with expectations	()
Create a realistic time estimate without overextending yourself.	()
Being clear about factors that are fixed such as specifications, resources, and so on.	()
Being absolutely clear about what boss or client requires.	()
The executive sponsor has a realistic understanding of the capabilities and limitations of the system.	()
The role of new products in achieving business goals is clearly communicated to all.	()

9.1) If there is another best practice associated to the factor “Realistic expectations” that is the most important, in your opinion, please specify:

10) Considering the critical success factor of project “Adequate budget” select the 1(one) MOST important best practice associated to that factor in your opinion.

Best practices	Select
The adoption of continuous budgeting approach by reviewing the performance constantly against key indicators.	()
The adoption of measures of Payback Period, Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR) in the assessment of capital budgeting.	()
Spending for product development is measured as a percentage of sales.	()
Senior management to allocate resources with adequate R&D funding.	()

10.1) If there is another best practice associated to the factor “Adequate budgeting” that is the most important, in your opinion, please specify:
