

ANÁLISE DA ADOÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE IATF 16949:2016 NO SEGUNDO NÍVEL DA CADEIA DE FORNECIMENTO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA

ANALYSIS OF THE ADOPTION OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IATF 16949: 2016 AT THE SECOND LEVEL OF THE SUPPLY CHAIN OF THE BRAZILIAN AUTOMOTIVE INDUSTRY

Márcio Marchesin Martins

RESUMO

Com a publicação da nova revisão da norma IATF 16049:2016, o setor automotivo passa a exigir a implantação desta nova norma para no processo produtivo como forma de garantia do atendimento dos requisitos internacionais de qualidade para toda a sua cadeia de fornecimento. A implantação de um sistema de gestão da qualidade apropriado ao setor automotivo por meio da certificação com base na norma IATF 16949, passa não ser apenas uma opção para as organizações para obtenção de uma possível vantagem competitiva, mas passa a partir de agora ser uma obrigatoriedade de qualificação de toda a cadeia de fornecimento do setor automotivo. O presente artigo foi elaborado para evidenciar quais as vantagens e desvantagens da adoção do sistema de gestão da qualidade IATF 16949 no segundo nível da cadeia de fornecimento da indústria automobilística brasileira.

Palavras-chave: IATF 16949, Qualidade, Sistemas de Gestão da Qualidade, Cadeia de Suprimentos, Indústria automobilística.

ABSTRACT

With the publication of the new revision of the standard IATF 16049: 2016, the automotive sector now requires the implementation of this new standard for the production process as a way to guarantee the fulfillment of international quality requirements throughout its supply chain. The implementation of a quality management system appropriate to the automotive sector through the certification based on the IATF 16949 standard, is not only an option for organizations to obtain a possible competitive advantage, but is now an obligation qualification of the entire automotive supply chain. The present article was elaborated to show the advantages and disadvantages of the adoption of the quality management system IATF 16949 in the second level of the supply chain of the Brazilian automobile industry.

Keywords: IATF 16949, Quality, Quality Management Systems, Supply Chain and Automobile Industry.

1. INTRODUÇÃO

Em um mercado que se mantém em constante mudança, com novas necessidades de consumidores, ávidos por inovações e benefícios que estes novos produtos e serviços possam lhes trazer, as organizações colocam-se em alerta máximo para a busca de soluções no sentido de entender e atender as necessidades dos seus atuais e futuros clientes. O não atingimento deste objetivo por parte destas organizações poderá levá-las ao ostracismo e o conseqüente desaparecimento. Os consumidores estão mais exigentes e seletivos no momento em que optam por comprar, empregando habitualmente o senso crítico para avaliar suas possíveis escolhas. Mudanças profundas no comportamento do consumidor estão influenciando o modo como as pessoas procuram informações sobre os produtos e avaliam as marcas alternativas. (SOLOMON 2011) Associado a isto, as organizações se veem em um ambiente altamente competitivo, que rompe fronteiras, uma concorrência global. Um cenário econômico crescente e diversificado de países emergentes como o Brasil, depende principalmente da capacidade de criar empresas capazes de sobreviver, de maneira sustentável por longos períodos de tempo, levando o país a alcançar um patamar superior de produção de bens e serviços e um posicionamento mais estratégico na economia global. (FERREIRA et al., 2012)

O mercado automotivo é hoje um dos mercados mais competitivos no mundo e, no Brasil, a competição é agressiva, seja pela abundante oferta de produtos, que atendem a basicamente todos os segmentos, seja pela variada oferta de estilos ou, mesmo, pela grande quantidade de marcas instaladas no Brasil. (MACEDO, 2015)

O mercado automotivo é considerado um dos setores mais dinâmicos da economia por ser composto por uma forte cadeia de múltiplos efeitos sobre o tecido econômico e social, formada por oligopólio global de empresas internacionalizadas e marcada também por barreiras econômicas e tecnológicas a entrada de novas concorrentes. (FILHO et al., 2013)

Nesse cenário, para obter-se sucesso, o melhor produto, em termos de venda, é aquele que tem uma excelente imagem de qualidade e é oferecido pelo menor custo. Com isso as montadoras, lutam por participações de mercado cada vez maiores. (CAMARGO, 2016)

O objetivo do crescimento e da estabilidade nos negócios só poderá ser obtido por meio de uma gestão eficaz, o que faz com que as melhores práticas de gestão sejam uma estratégia fundamental para a sobrevivência no mercado. Segundo Wright, Kroll e Parnell (2009), uma decisão estratégica geralmente depende de várias considerações, que contemplam aspectos internos e externos da organização.

A implantação de um sistema de gestão da qualidade apropriado ao setor automotivo por meio da certificação com base na norma IATF 16949, passa não ser apenas uma opção para as organizações para obtenção de uma possível vantagem competitiva, mas passa a partir de agora ser uma obrigatoriedade de qualificação de toda a cadeia de fornecimento do setor automotivo. Entre os motivos para a adoção da norma IATF 16949 também estão fatores como a redução de custos, a melhoria da eficácia dos processos, a melhoria da imagem da empresa e a criação de valor para os clientes. (IATF 16949, 2016)

A norma IATF 16949, que tem como base a norma ISO 9001:2015, introduziu novos requisitos, entre eles, que o fornecedor de primeiro nível da cadeia de fornecimento deve requerer de seus for-

necedores de produtos e serviços automotivos, desenvolver, implementar e melhorar o sistema de gestão da qualidade com base na norma IATF 16949 com o objetivo de alcançar a certificação através de um organismo de certificação reconhecido pela IATF. (IATF 16949, 2016)

A atual revisão da norma apresenta novos aspectos tais como a introdução da avaliação de riscos para o sistema de gestão, maior ênfase no comprometimento da alta direção, ênfase no ambiente de negócios, e na agregação de valor para os clientes e para a própria organização, ênfase na gestão de mudanças e gestão do conhecimento organizacional. (ISO 9001, 2015)

Apesar disto, os reais benefícios de uma certificação de sistema de gestão da qualidade ainda apresentam aspectos controversos para gestores e acadêmicos, contribuindo para a geração de diversos estudos que buscam confirmar ou refutar os benefícios em discussão. (BOIRAL, 2012)

Surge então o questionamento sobre quais as influências da adoção do sistema de gestão da qualidade com base na norma IATF 16949 na cadeia de fornecimento da indústria automotiva, especificamente nas organizações do segundo nível da cadeia de fornecimento, no que tange às vantagens e desvantagens nos seus resultados operacionais para conseguir obter um desenvolvimento sustentável.

O ambiente competitivo atual fez com que as organizações buscassem capacidades dinâmicas que as permitissem se adequar às rápidas mudanças. (WEERAWARDENA; MAVONDO, 2011) O termo “capacidades dinâmicas” é uma tradução aproximada da expressão *Dynamic Capabilities* em inglês. O termo *capability* significa a capacidade ou o poder de fazer alguma coisa por meio da aplicação de competências e habilidades. (OXFORD UNIVERSITY PRESS, 2010).

Paralelamente a essas mudanças, as organizações buscam criar mecanismos que permitam que elas mantenham um processo contínuo de inovação. Isso pode ser realizado por meio de práticas integradas e contínuas, que permitam identificar e explorar oportunidades que gerem melhores resultados. (CHESBROUGH, 2010)

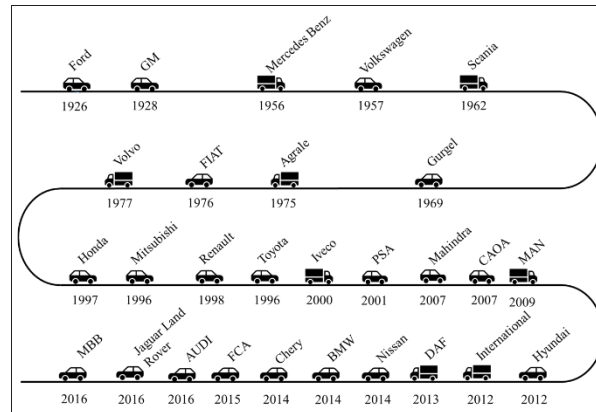
No caso da indústria automobilística, gerir e manter um processo de inovação é ainda mais importante, tendo em vista esta ser altamente dependente de melhorias contínuas em suas práticas atuais e ao mesmo tempo de novos atributos que lhe permita maior competitividade. (CARVALHO, 2008)

Muitos foram os eventos que marcaram a trajetória da indústria automobilística brasileira. Coelho (2012) apresentou o histórico desse segmento industrial por meio de quatro períodos principais, conforme a tabela 1:

Tabela 1 – A indústria automobilística brasileira	
Período	Fatos históricos
Anos 1900 - 1930	Empresas como Grassi, Ford e GM iniciam atividades no Brasil como importadores de autopeças.
Anos 1960 - 1990	O país se torna o nono maior produtor mundial de automóveis. Começa a produção em massa dos carros populares (de 1000 cilindradas). Período de formação de preços competitivos aos automóveis importados e incentivos fiscais.
A partir dos anos 1990	Nova reestruturação do setor automotivo no Brasil. Construção de fábricas mais modernas para competir no Mercosul. Início da desverticalização da cadeia produtiva e ampliação da integração montadoras-autopeças e montadoras-fornecedores.
Fonte: Adaptado de Coelho (2012)	

No Brasil, após a chegada do primeiro veículo, no ano de 1898, iniciou-se a instalação de empresas fabricantes de veículos no país. A figura 1 mostra de forma cronológica a instalação de fábricas de automóveis no Brasil.

Figura 1 – Linha do tempo da inauguração de fábricas de automóveis no Brasil



Fonte: ANFAVEA (2018)

O período de crescimento econômico percebido nos últimos quinze anos despertaram o interesse de novas montadoras de automóveis a se instalarem no território brasileiro, também motivadas pelo plano Inovar-Auto, criado em 2012, que cobrava um adicional de trinta pontos percentuais de imposto sobre produtos industrializados para veículos importados não produzidos em países do Mercosul ou no México que possuíam acordo com o Brasil. O plano Inovar-Auto deu lugar, a partir do ano de 2018, ao plano Rota 2030 que estabelece novas regras e incentivos para os fabricantes de automóveis. (ANFAVEA, 2018)

De acordo com dados fornecidos pela ANFAVEA, no Brasil, até o final do ano de 2017 foram instalados vinte e sete fabricantes de auto veículos e máquinas agrícolas e rodoviárias, quatrocentos e sessenta fabricantes de autopeças e cinco mil, quinhentos e trinta e cinco concessionários. (ANFAVEA 2018)

De acordo com o Portal MDIc (2018), o setor automotivo tem importante participação na estrutura industrial mundial, no Brasil, representa cerca de 22% do PIB industrial.

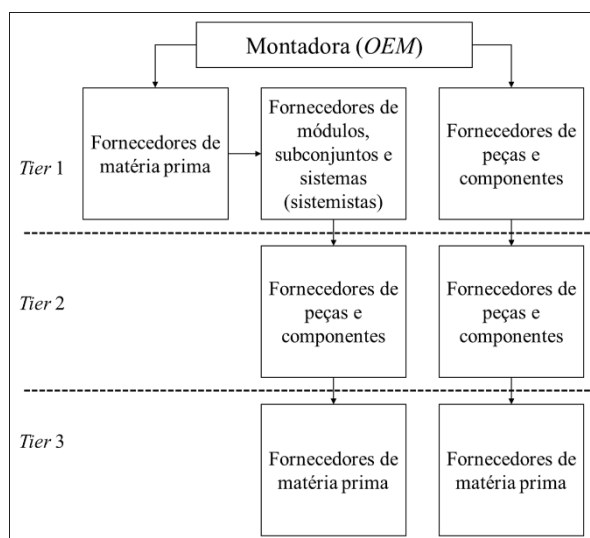
A indústria automotiva brasileira possui uma extensa cadeia produtiva, no Brasil são 460 empresas atuando nesta cadeia. (SINDIPEÇAS, 2018) A ANFAVEA (2018), por meio de seu anuário, informa que essa indústria é responsável por 22% do produto industrial bruto (PIB), e por 4% do PIB total.

Para análise dos sistemas e processos destas organizações, várias associações e comitês internacionais, como a ISO (*International Organization for Standardization*), IATF (*International Automotive Task Force*), VDA (*Verband der Automobilindustrie*), AIAG (*Automotive Industry Action Group*), FIEV (*Fédération des Industries des Équipements pour Véhicules*), SSMT (*Society of Motor Manufacturers and Trades Ltd.*), ANFIA (*Associazione Nazionale Filiera Industrie Automobilistiche*), trabalham buscando soluções para atender as novas necessidades de um mercado em constante mudança, para que de forma padronizada esta cadeia de fornecedores atue de forma a atendê-lo. (IATF 16940, 2016)

A busca por maiores e melhores resultados faz com que as empresas do setor automotivo atendam à normatização dos sistemas de gestão da qualidade, com o objetivo no controle de processos e redução de custos. De acordo com Serio e Santos (2005), esta busca não depende apenas do esforço isolado de uma empresa ou outra empresa, mas sim depende, de todas as empresas que pertencem à cadeia de suprimentos das montadoras.

Os níveis de fornecimento da indústria automotiva, ou *tiers*, podem ser classificados em 3 níveis, segundo Santos, Kato e Frega (2016) conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Modelo de cadeia automotiva



Fonte: Adaptado de Santos, Kato e Frega (2016).

As montadoras de automóveis recebem seus suprimentos pelos sistemistas, pelos fornecedores de peças e componentes ou fornecedores de matéria prima, que recebem seus suprimentos dos subfornecedores, denominados de fornecedores de segundo nível da cadeia de suprimentos e assim por diante, toda e qualquer empresa responsável por entregar módulos, subconjuntos ou sistemas pré-montados diretamente nas fábricas das montadoras é considerada como empresa sistemista. (ROCHA, 2009)

As empresas do segundo nível em diante da cadeia de fornecimento da indústria automobilística estão, progressivamente, se posicionando em um patamar inferior de comprometimento e contribuição direta às empresas e esse fato é devido às suas limitações no nível de capacitação tecnológica com ênfase nas atividades rotineiras de produção e fornecimento de peças e módulos simples. Conforme mostra a figura 2, dentro da indústria automobilística o que se pode observar é que os fornecedores do segundo nível da cadeia de suprimentos tendem a progressivamente fornecer seus produtos diretamente às empresas que estão no primeiro nível da cadeia de suprimentos. O segundo nível da cadeia é constituído por um grande número de pequenas e médias empresas. As empresas de terceiro nível são fornecedoras de commodities para as de primeiro e segundo níveis. (FERREIRA, SALERNO E LOURENÇÃO, 2011)

Os países do Mercosul adotaram um modelo de categorização das pequenas e médias empresas. Essa definição abarca somente os países fundadores do Mercosul, pois foi proposto no âmbito

da assinatura do Tratado de Assunción, em 1992. Nesse sentido, as pequenas e médias empresas são definidas como apresentado na tabela 2:

Categoria	Funcionários	Receita (US\$/ANO)
MICRO	20	400.000
PEQUENA	100	2.000.000
MÉDIA	300	10.000.000

Fonte: SEBRAE (2018)

De acordo com Santos, Kato e Frega (2016), pode ser utilizada um tipo de nomenclatura para a descrição da cadeia de fornecimento para a indústria automotiva, conforme mostra a tabela 3:

Nível	Definição
Tier 1	Primeiro nível da cadeia de fornecimento, ou seja, fornecedores diretos das montadoras, que mantém um relacionamento constante com estas. Em geral é composto por fabricantes de itens chave para os veículos ou até mesmo de fornecedores de matérias primas para atividades ainda verticalizadas pela indústria automotiva.
Tier 2	Segundo nível da cadeia, composto pelos fabricantes de componentes ou subsistemas a serem fornecidos diretamente para o primeiro nível da cadeia de fornecimento.
Tier 3	Terceiro nível, composto pelos fabricantes de componentes ou fornecedores de matéria prima para empresas do nível seguinte, ou seja, para os tiers 2.

Fonte: adaptado Santos, Kato e Frega, 2016

Na estrutura tradicional, muito comum nos casos de condomínios industriais, segundo estudos de Salerno (2001) e Prieto (2007), os fornecedores de primeiro e segundo níveis não estão claramente definidos e, de forma geral, ambos possuem contato direto com a montadora. Na estrutura de *tierings* os níveis de fornecimento são bem definidos e, geralmente, somente o primeiro nível assume a responsabilidade pela montagem de módulos e os fornecedores de segundo e terceiro níveis fornecem componentes e peças.

Com a nova revisão da norma IATF 16949, o primeiro nível da cadeia de fornecimento (*Tier 1*), deve exigir a certificação na norma IATF 16949 dos fornecedores do segundo nível da cadeia de fornecimento (*Tier 2*). (IATF 16949, 2016)

Com tamanha representatividade, as organizações fornecedoras do mercado automotivo precisam buscar as oportunidades e se posicionar adequadamente no contexto atual e exigido pelos seus clientes internos e externos. Diante deste cenário, surge uma questão fundamental: Qual a percepção das organizações do segundo nível da cadeia de fornecimento da indústria automotiva em diante, quanto a real importância da adoção do sistema de gestão da qualidade com base na norma IATF 16949, uma vez que o seu ambiente é altamente competitivo e inovador, sujeito a inúmeras turbulências, seja da concorrência, seja do ambiente econômico?

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2. 1. Qualidade

Seleme & Stadler (2010) estudaram o termo qualidade, e verificaram que as considerações

com maior recorrência dizem respeito ao atendimento das necessidades dos clientes e do padrão de produção e serviços providos pela organização.

Segundo Garvin (2002), o termo qualidade apresenta diversas interpretações e por esse motivo, “é essencial um melhor entendimento do termo para que a qualidade possa assumir um papel estratégico”.

Buscando um significado real da qualidade, vários autores procuraram defini-la, de acordo com seus diferentes pontos de vista. Crosby (1979), possui uma visão mais generalista sobre a qualidade, definindo-a como atendimento a requisitos, e defendendo a ideia de que o gestor não deve se preocupar com percepções subjetivas de qualidade como “agradar o cliente”, mas sim focar-se no atendimento aos requisitos e especificações do produto. A satisfação do cliente seria consequência direta do atendimento a esses requisitos.

Deming (1986), entende a qualidade mais como atributo da percepção do cliente, e segundo ele, a qualidade de um produto é definida por meio da percepção do cliente final daquele produto. Um produto pode atender a todas as especificações técnicas e ser vendido a um preço apropriado, mas se não for valorizado pelo cliente, não tem qualidade.

Juran (1989), possui uma visão da qualidade como o que se adequa ao uso. Para ele a qualidade de um produto é definida a partir das expectativas colocadas pelas necessidades dos usuários finais. Dessa forma, as necessidades dos clientes devem ser traduzidas em especificações e incorporadas ao processo de produção.

Para Garvin (1992), a qualidade apresenta múltiplas dimensões, pois considera difícil captar exatamente conceitos complexos como o conceito da qualidade. Por isso, classificou em oito categorias estanque e distintas, pois um produto ou serviço pode ser bem cotado em uma dimensão e mal classificado em outra. As oito dimensões da qualidade foram definidas conforme tabela 4.

Tabela 4 – As oito dimensões da qualidade	
Dimensão	Definição
Desempenho	São as características operacionais básicas de um produto, alguns benefícios do desempenho nem sempre estão de acordo com as necessidades dos consumidores.
Características	São os adereços dos produtos, aquelas características secundárias que suplementam o funcionamento básico do produto, envolve atributos objetivos e mensuráveis e é afetada por preferências pessoais.
Confiabilidade	Reflete a probabilidade de mau funcionamento de um produto ou de ele falhar em um determinado período, são mais relevantes para os bens de consumos duráveis. Pode ser medida pelo tempo médio para a primeira falha, o tempo médio entre falhas e a taxa de falhas por unidade de tempo.
Conformidade	É o grau em que o projeto e as características operacionais de um produto estão de acordo com padrões preestabelecidos. Uma abordagem determina o cumprimento de especificações. A outra mede as perdas associadas a custos de garantia, fregueses insatisfeitos e outros problemas relacionados a falhas de desempenho.
Atendimento	Os consumidores se preocupam com o tempo que serão obrigados a esperar até que as condições normais sejam restabelecidas. Rapidez, cortesia e facilidade podem indicar um bom atendimento. Pode-se medir o tempo médio para reparo ou avaliar a competência técnica para resolver o problema.
Estética	A aparência é um critério subjetivo da qualidade. Parece haver certa uniformidade entre os consumidores na classificação que eles dão aos produtos com base na estética.
Qualidade Percebida	Flexibilidade e personalização também são aspectos subjetivos de avaliação da qualidade. A falta de informações sobre um produto pode levar a comparações indiretas entre produtos.

Fonte: adaptado Garvin, 1992

Diante de um cenário mais atual, Araújo (2007) defende a qualidade como a busca pela perfeição, visando agradar os clientes que estão mais exigentes e conscientes da quantidade de organizações e o que elas têm para oferecer. Surge a necessidade de ver a gestão da qualidade total, como uma ferramenta de apoio ao alcance de vantagens competitivas.

Uma organização focada em qualidade promove uma cultura que resulta em comportamentos, atitudes, atividades e processos que agregam valor através da satisfação das necessidades e expectativas dos clientes e de outras partes interessadas pertinentes. (ISO 9000, 2015)

A qualidade dos produtos e serviços de uma organização é determinada pela capacidade de satisfazer os clientes e pelo impacto pretendido e não pretendido nas partes interessadas pertinentes. A qualidade dos produtos e serviços inclui sua função e desempenho pretendidos e seu valor percebido e o benefício para o cliente. (ISO 9000, 2015)

A perspectiva estratégica da qualidade apresenta a qualidade em um contexto onde ela é tratada como um assunto que afeta e influencia os aspectos essenciais da sobrevivência da organização. Paralelamente, essa expressão leva em consideração os reflexos trazidos por uma gestão que eleva a priorização da qualidade e a consolidação da organização no mercado por meio de ações estratégicas, ambas no longo prazo. (CARPINETTI e GEROLAMO, 2016)

2. 2. Sistemas de gestão da qualidade

Carpinetti e Gerolamo (2016) afirmam que, após constantes evoluções nas últimas décadas, a gestão da qualidade é entendida como uma estratégia competitiva com objetivos de conquistar mercados e reduzir desperdícios. Satisfazer os requisitos dos clientes é o principal ponto para atingir o primeiro objetivo, pois clientes satisfeitos são sinônimos de faturamento, boa reputação, resultados para empresa, empregos e benefícios para os funcionários. Contrariamente, cliente insatisfeito gera má reputação, dificuldade nas vendas, queda no faturamento e dificuldade de se manter no negócio.

Segundo Rodrigues (2010), existem diversos fatores que podem evidenciar a necessidade da implantação de um sistema de gestão da qualidade nas empresas. Alguns deles são a garantia de satisfação dos clientes, qualidade nos produtos, definição e monitoramento dos processos que agregam valor na perspectiva do cliente e o foco no cliente.

De acordo com a ISO 9001:2015, os sistemas de gestão da qualidade são baseados em sete princípios, conforme tabela 5:

Tabela 5 – Princípios de gestão da qualidade	
Princípio	Definição
Foco no cliente	O foco principal da gestão da qualidade é atender as necessidades dos clientes e empenhar-se em exceder as expectativas dos clientes.
Liderança	Líderes em todos os níveis estabelecem uma unidade de propósito e direcionamento e criam condições para que as pessoas estejam engajadas para alcançar os objetivos da qualidade da organização.
Engajamento das pessoas	Pessoas competentes, com poder e engajadas, em todos os níveis da organização, são essenciais para aumentar a capacidade da organização em criar e agregar valor.
Abordagem de processo	Resultados consistentes e previsíveis são alcançados de forma mais eficaz e eficiente quando as atividades são compreendidas e gerenciadas como processos inter-relacionados que funcionam como um sistema coerente.
Melhoria	As organizações de sucesso têm um foco contínuo em melhoria.
(continua)	

Tabela 5 – Princípios de gestão da qualidade

Princípio	Definição
Tomada de decisão baseada em evidência	Decisões com base na análise e avaliação de dados e informações são mais propensas a produzir resultados desejados.
Gestão de relacionamento	Para sucessos sustentado, as organizações gerenciam seus relacionamentos com as partes interessadas pertinentes, como provedores.
Fonte: ISO 9001, (2015).	

Um sistema de gestão da qualidade compreende atividades pelas quais a organização identifica seus objetivos e determina os processos e recursos necessários para alcançar os resultados desejados, gerencia a interação de processos e recursos necessários para agregar valor e realizar resultados para as partes interessadas pertinentes e permite a alta direção otimizar a utilização de recursos considerando as consequências de sua decisão a longo e curto prazo. O sistema de gestão da qualidade provê os meios para identificar ações para tratar consequências pretendidas e não pretendidas na provisão de produtos e serviços. (ISO 9000:2015)

A escolha da metodologia a ser empregada depende de cada empresa, e deve garantir a qualidade dos produtos, tanto os produzidos por ela, quanto por seus fornecedores. (SANTOS; GUIMARÃES; BRITO, 2013)

2. 3. Sobre a IATF

A IATF (*International Automotive Task Force*) é um grupo ad hoc de fabricantes automotivos e suas respectivas associações comerciais, formados para fornecer produtos de qualidade melhorados a clientes automotivos em todo o mundo. Os fins para os quais a IATF foi estabelecida são:

- a. Desenvolver um consenso em relação aos requisitos internacionais de sistema de qualidade fundamental, principalmente para os fornecedores diretos das empresas participantes de materiais de produção, peças de produtos ou serviços ou serviços de acabamento (por exemplo, tratamento térmico, pintura e revestimento). Esses requisitos também estarão disponíveis para outras partes interessadas na indústria automotiva.
- b. Desenvolver políticas e procedimentos para o esquema comum de registro de terceiros da IATF para garantir a consistência em todo o mundo.
- c. Fornecer treinamento apropriado para suportar os requisitos da IATF 16949 e o esquema de registro da IATF.
- d. Estabelecer ligações formais com órgãos apropriados para apoiar os objetivos da IATF. (IATF 16949, 2016)

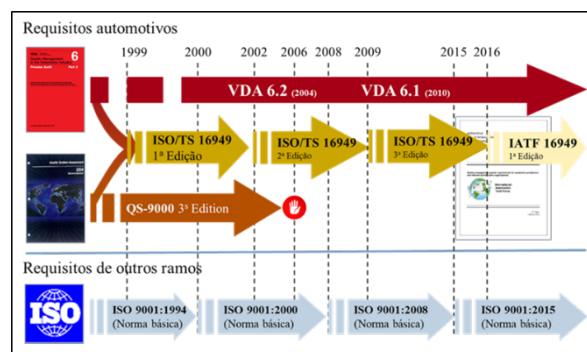
Devido ao elevado alcance econômico e aos padrões normativos específicos, o setor automobilístico busca obter vantagem competitiva através da implementação de padrões normativos junto aos seus fornecedores, esforço este, que culminou nas normas específicas com por exemplo a ISO 9001 e a ISO/TS 16949. (SILVA et al., 2010)

A quantidade de requisitos adicionais impostos pelas montadoras, dificultaram o atendimento às exigências por parte dos fornecedores, que muitas vezes vem adequar-se a diferentes normas,

a fim de atender todos os requisitos de seus clientes, os quais nem sempre possuem as mesmas exigências. (GUARNIERI; HATAKEYAMA, 2005)

Viu-se, portanto, a necessidade de unificar essas normas específicas, através de uma especificação técnica que atendesse a todo o setor, foi então criada a ISO/TS16949, publicada pela primeira vez em 1999, teve como base a ISO 9001:1994, na tentativa de padronizar os requisitos a serem cumpridos pelos fornecedores da cadeia automotiva, facilitando e simplificando a comunicação das montadoras com a sua base de fornecedores. (ARNOSTI et al., 2013; IQA, 2017) A figura 3 apresenta o desenvolvimento das normas do segmento automotivo.

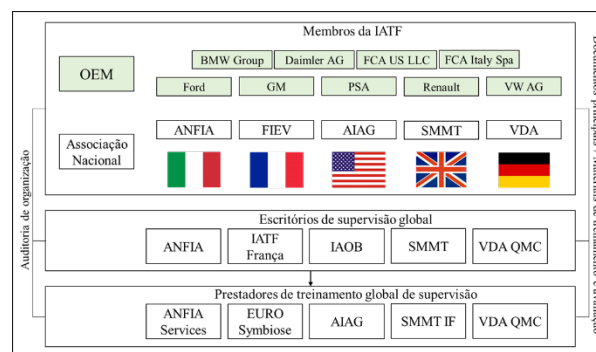
Figura 3 – Desenvolvimento das normas de gestão da qualidade



Fonte: VDA QMC (2016)

Fazem parte da IATF as principais montadoras de veículos mundiais, os comitês técnicos da ISO, os quais juntamente com as associações nacionais são responsáveis pelas publicações e treinamento (BORTOLUCCI; CARLETTO, 2017). A Figura 4 mostra a estrutura de gestão dos membros da IATF.

Figura 4 – Estrutura organizacional da IATF



Fonte: Adaptado de AIAG (2017)

A IATF 16949: 2016 representa um documento inovador, dada a forte orientação para o cliente, com a inclusão de uma série de requisitos específicos do cliente anterior. (IATF GLOBAL OVERSIGHT, 2016)

A ISO/TS 16949 junto com as publicações técnicas de suporte desenvolvidas pelos fabricantes de equipamentos originais e as associações nacionais de comércio automotivo, introduziram um

conjunto comum de técnicas e métodos para o desenvolvimento comum de produtos e processos para a fabricação de automóveis em todo o mundo. (IATF GLOBAL OVERSIGHT, 2016)

Em preparação para a migração da ISO / TS 16949: 2009 (3ª edição) para este Padrão de Sistema de Qualidade Automotivo, IATF 16949, foram solicitados comentários de organismos de certificação, auditores, fornecedores e OEM para criar a IATF 16949: 2016 (1ª edição), que cancela e substitui ISO/TS 16949:2009 3ª edição. A IATF mantém uma forte cooperação com a ISO pelo estado contínuo do comitê de ligação garantindo o alinhamento contínuo com a ISO 9001. (IATF GLOBAL OVERSIGHT, 2016)

2. 4. A norma IATF 16949:2016

A norma de sistema de gestão de qualidade automotiva, referida como norma de sistema de gestão de qualidade automotiva ou IATF 16949, juntamente com os requisitos específicos do cliente automotivo aplicáveis, requisitos da norma ISO 9001:2015 e ISO 9000:2015 definem os requisitos fundamentais de sistema de gestão da qualidade para organizações de produção automotiva e peças relevantes para serviço. Como tal, esta norma de sistema de gestão da qualidade automotiva não pode ser considerada uma norma de sistema de gestão da qualidade independente, mas tem que ser compreendida como um suplemento a ser usada em conjunto com a norma ISO 9001:2015. A ISO 9001:2015 é publicada como uma norma ISO separada. (IATF 16949, 2016)

A IATF 16949:2016 (1ª edição) representa um documento inovador, dando uma forte orientação para o cliente, com a inclusão de uma série de requisitos específicos do cliente previamente consolidados. (IATF 16949, 2016)

2. 5. Objetivos da IATF 16949:2016

O objetivo deste Padrão Internacional é o desenvolvimento de uma qualidade sistema de gerenciamento que:

- a. Fornece melhoria contínua,
- b. Enfatiza a prevenção de defeitos,
- c. Inclui requisitos e ferramentas específicas da indústria automotiva,
- d. Promove a redução da variação e dos resíduos na cadeia de abastecimento.

Este Padrão Internacional, aliado aos requisitos específicos aplicáveis ao cliente, define os requisitos fundamentais do sistema de gerenciamento de qualidade para produção, serviço e / ou organizações de peças de acessórios, representando um documento inovador com uma forte orientação para o cliente.

Comentários solicitados por organismos de certificação, auditores, fornecedores e OEM em forma de desenvolvimento deste padrão internacional. IATF 16949: 2016 também incorpora requisitos comuns para clientes específicos do cliente. Os requisitos específicos do setor automotivo IATF 16949: 2016 foram criados pela IATF e os direitos autorais são detidos pelos membros da IATF. O título para este padrão internacional, IATF 16949, é uma marca registrada da IATF. (IATF Supplemental Bulletin_rev2_5Aug2016_Tracked Changes.docx)

2. 6. Estrutura da IATF 16949:2016

A IATF 16949:2016 adota a mesma estrutura especificada na norma ISO 9001, versão 2015. Esta estrutura é obrigatória para todas as normas de sistema de gestão a partir do ano de 2015. (IATF 16949, 2016)

A estrutura da norma ISO 9001 versão 2015 adotou para unificar sua linguagem, estrutura e conteúdo para todas as normas de sistemas de gestão. Esta estrutura foi chamada de “anexo SL”. (ISO 9001, 2015)

O “anexo SL” é uma estrutura padrão de alto nível aplicada às normas de sistemas de Gestão emitidas pela ISO a partir de 2012. O “anexo SL”, chamado anteriormente de Guia ISO 83, o “anexo SL” é um documento que visa padronizar ao menos trinta por cento de todos os documentos e normas da ISO, unificando a linguagem utilizada, a estrutura das normas, e o conteúdo de modo a facilitar o entendimento por parte de empresas e auditores no que tange aos requisitos e aplicações das normas em questão. (ISO 9001, 2015)

A tabela 6 a seguir, mostra a nova estrutura padrão das normas de sistemas de gestão:

Tabela 6 – Anexo SL	
Cláusula	Descrição
Cláusula 1	Escopo
Cláusula 2	Referência normativa
Cláusula 3	Termos e definições
Cláusula 4	Contexto da organização
Cláusula 5	Liderança
Cláusula 6	Planejamento
Cláusula 7	Suporte
Cláusula 8	Operação
Cláusula 9	Avaliação de desempenho
Cláusula 10	Melhoria
Fonte: ISO 9001, (2015)	

2. 7. Empresas certificadas IATF 16949 no Brasil

No Brasil, de acordo com o Sindipeças (2018), 309 empresas já se encontram certificadas ou em processo de certificação. A tabela 7 apresenta a situação das empresas do setor de autopeças quanto ao processo de certificação na norma IATF 16949, exigidas pelo setor automotivo como um qualificador para o fornecimento para a cadeia produtiva brasileira.

Tabela 7 – Empresas em processo de certificação ou certificadas – 2017				
Norma Standard	Certificações	%	Em processo	%
IATF 16949	291	94,2	18	6,2
TOTAL	291	94,2	18	6,2
Fonte: Sindipeças (2018)				

2. 8. Cadeias de suprimentos

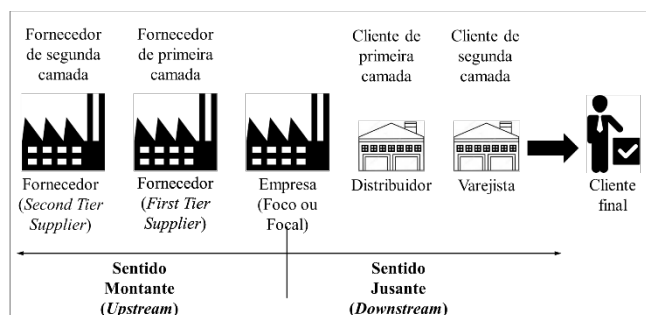
São antigas as relações entre compradores e fornecedores, porém, a concepção moderna de cadeia de suprimentos é relativamente nova, remontando aos anos 50 (BLANCHARD, 2010). Dohn (2014) afirma que cadeias de suprimentos surgem como resultado de um processo progressivo de eliminação de barreiras entre organizações.

O longo processo necessário para converter matéria prima, mão de obra e energia em produtos e serviços nem sempre é percebido durante a aquisição de um produto ou serviço. Produtos complexos como o automóvel demandam de matéria prima de natureza variada (metais, plásticos, borrachas, tecidos) e são montados a partir de um número muito elevado de componentes. O longo caminho que se estende desde as fontes de matéria prima, passando pelas indústrias fornecedoras dos componentes, pela manufatura do produto, pelos distribuidores, e chegando finalmente ao consumidor através do varejista, constitui a cadeia de suprimento. (NOVAES, 2015)

Chopra e Meindl (2003) entendem uma cadeia de suprimentos como o conjunto de todos os atores envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido de um consumidor. Uma cadeia de suprimentos também pode ser percebida como uma rede de empresas parceiras que realizam a compra de matérias primas, as transformam em produtos finais, os distribuem e os vendem aos clientes. (HALL; SAYGIN, 2012) Outra perspectiva é a de Whitten, Green Jr e Zelbst (2012), que percebem uma cadeia de suprimentos enquanto uma extensão da cadeia de valor.

O problema com o termo cadeia de suprimentos é que há um grande número de definições cuja maioria dos conceitos não são compatíveis uns com os outros, mas optam por se concentrar em determinadas perspectivas ou atributos. (RITCHIE; BRINDLEY, 2007) A figura 5 exibe uma representação genérica de uma cadeia de suprimentos.

Figura 5 – Representação de uma cadeia de suprimentos



Fonte: Pires (2009)

Considerando contexto atual empresarial competitivo, globalizado e de mutabilidade constante, a efetiva gestão da cadeia de suprimentos pode constituir uma fonte de vantagem competitiva. (BURGESS; SINGH; KOROGLU, 2006; CARTER, 2011; MELNYK et al., 2009; BARROS; BARBOSA-PÓVOA; BLANCO, 2013) E as organizações, visando acompanhar a lógica de evolução do mercado e ter a possibilidade de se manterem ativas e lucrativas, necessitam se adaptar para melhor atender as necessidades dos clientes. Dessa forma, as organizações vêm despendendo grandes esforços para gerir as cadeias de suprimentos nas quais estão inseridas.

2. 9. A cadeia de suprimentos na indústria automobilística

A complexidade da cadeia de suprimentos do setor automotivo consiste em diversos processos que, quando associados, formam uma cadeia que se estende dos fornecedores até o cliente final. Estes processos consistem na produção de peças pelos fornecedores, no transporte dessas peças à linha de montagem das unidades fabricantes, na montagem e entrega do produto final aos clien-

tes, além dos processos antecedentes à produção e do apoio operacional diário. (IYER; SESHADRI; VASHER, 2009)

A cadeia de suprimentos do setor automotivo é ampla, pois envolve diversos processos, produtos, requisitos, fornecedores e subfornecedores. Na indústria de insumos básicos, temos os metais ferrosos (chapas, perfis, tubos, etc.), metais não ferrosos (cobre, alumínio, zinco, etc.), não metálicos (borracha, polímeros, etc.) e outros (vidros, eletroeletrônicos, tintas, etc.). A segunda parte da cadeia trata-se da indústria de autopeças, como motores, complementos, suspensão, carrocerias, acessórios, etc. A próxima etapa é a das próprias montadoras, seguida das concessionárias e por último, o cliente final. (BEDÊ, 1996, apud SCAVARDA; HAMACHER, 2001)

O processo de gerenciar uma cadeia de suprimentos de uma empresa envolve a seleção e aprovação de fornecedores que entregarão os bens e serviços necessários para criar o produto da empresa, um conjunto de processos de definição de preço, entrega e pagamento dos produtos, junto com indicadores para melhorar e monitorar esse relacionamento. Esses processos também incluem transporte, recebimento, verificação de remessas e transferência para instalações de manufatura. (JACOBS; CHASE, 2011)

Segundo Ballou (2006), a Cadeia de Suprimentos abrange todas as atividades relacionadas com o fluxo e transformação do produto desde o estágio de matéria prima até o usuário final.

Vanalle e Salles (2011) sugerem que a busca por relações estreitas entre participantes de uma mesma cadeia de suprimentos é uma constante. Além disso, menciona que há um completo distanciamento da relação do modelo tradicional entre cliente e fornecedor, passando assim a surgir um modelo de caráter mais colaborativo e de longo prazo.

2. 10. A cadeia de suprimentos na indústria automobilística brasileira

A cadeia de suprimentos da indústria automobilística figura-se como uma das mais importantes para o crescimento da economia brasileira, especialmente devido ao fato de que o seu desempenho pode afetar, direta ou indiretamente, diversos outros setores econômicos. Considerando o fato de que no pós década de 1960 os ciclos da economia brasileira iniciam-se e têm como foco os setores de bens de consumo duráveis, Bahia e Domingues (2011, p. 11) destacam que “esta é uma característica da estrutura econômica brasileira, o que torna fortemente relevante entender a dinâmica de inovação na cadeia automobilística, pois ela tem um efeito significativo sobre a difusão de progresso técnico no Brasil”.

A indústria automotiva brasileira caracteriza-se com um tabela de organizações de grande porte em decorrência do padrão tecnológico do setor e do tamanho do mercado, que possui altos custos fixos para pesquisa e desenvolvimento em novos produtos, propaganda, setup (moldes, ajustamento de maquinário e outros), investimentos em máquinas, equipamentos e montagem da infraestrutura produtiva. Desse modo, são voltadas para o alcance de economias de escala, por meio da especialização por plataforma de automóvel e de economias de escopo, pela flexibilidade permitida pela organização na forma modular, por meio de consórcio modular ou condomínio industrial. (MDIC, 2018)

De acordo com publicação do MDIc (2018), a produção mundial de veículos em 2016 foi de 72,1 milhões de unidades, dos quais 1,77 milhões foram produzidos no Brasil, o que o classifica como o décimo maior produtor mundial de veículos, atrás da China, Estados Unidos, Japão, Alemanha, Índia, Coréia do Sul, México, Espanha e Canadá. Em relação ao tamanho do mercado, em igual ano, o Brasil comercializou 2,05 milhões de veículos, atrás da China (28 milhões), Estados Unidos (17,8 milhões), Japão (4,9 milhões), Alemanha (3,7 milhões), Índia (3,6 milhões), Reino Unido (3,1 milhões) e França (2,4 milhões), apresentando-se como o 8º maior mercado.

O segmento representado pelos fabricantes de autopeças de grande porte (sistemistas, nível 1) é dominado por empresas de capital estrangeiro. No caso dos fabricantes de menor porte (níveis 2 e 3), que fabricam forjados, fundidos, estampados, trefilados, plásticos, artefatos de borracha, produtos não metálicos, a maioria das empresas são de capital nacional, apesar do crescimento significativo das importações. A rentabilidade das pequenas e médias empresas de autopeças (níveis 2 e 3) é comprometida pela pressão exercida por clientes (sistemistas do nível 1 e montadoras) e fornecedores (siderúrgicas, por exemplo) que têm maior poder de barganha nas negociações comerciais. No final da cadeia, o alto grau de competição entre as montadoras e a concorrência, internacional, o que provoca queda nos preços das autopeças, dificulta o repasse de custos por parte das empresas de autopeças que, aliado à baixa capacidade de investimento, devido aos custos elevados de materiais e serviços, aumenta a fragilidade desse segmento de empresas. (MDIc, 2018)

De acordo com o portal MDIc (2018), os fornecedores dos níveis 2 e 3 da cadeia produtiva, na condição de fornecedores dos sistemistas globais, apresentam baixa capacidade de competir e de investir em pessoas, tecnologia e inovação, apesar de constituírem a base do fornecimento da cadeia produtiva de autopeças e serem fundamentais para o desempenho do setor, por tornarem viável a produção dos sistemistas e das montadoras. Várias pequenas e médias empresas do setor estão endividadadas, descapitalizadas e têm dificuldades para pagar os tributos, razão pela qual não conseguem obter financiamentos de bancos privados e públicos para investimentos e capital de giro.

3. METODOLOGIA

3. 1. Estratégia de pesquisa

A pesquisa descrita no presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa *survey* interseccional com finalidade exploratória.

A pesquisa tipo *survey*, termo em inglês que se destina a pesquisa em grande escala caracteriza-se por ser uma abordagem quantitativa, que visa apresentar as opiniões das pessoas por meio de questionários ou entrevistas. (BABBIE, 2005)

Foi selecionada uma amostra não-probabilística, composta pela alta direção de diversas empresas, em empresas do segundo nível da cadeia de fornecimento da indústria automotiva instalados no território brasileiro. O método adotado para a amostragem não probabilística será por similaridade, onde foram encaminhados questionários para as 460 empresas de autopeças que se enquadraram no segundo nível da cadeia de fornecimento da indústria automotiva, onde se obteve-se uma amostra composta de 104 respondentes, representantes de parte destas 460 organizações.

O instrumento de coleta de dados adotado para esta pesquisa foi por meio de um questionário autoaplicável enviado pela internet. Segundo Macedo e Franco (2012), as vantagens do envio de questionários pela internet é que tem um baixíssimo custo, altíssimas taxas de resposta (cerca de 80%) e resultados rápidos.

O questionário foi elaborado e foi aplicado a fim de se identificar aspectos relevantes ao tema investigado. Neste caso, foi avaliada a percepção da alta direção quanto a adoção do sistema de gestão da qualidade com base na norma IATF 16949, considerando-se o seu conhecimento e opinião. As respostas de cada integrante da amostra serão codificadas de forma padronizada e registradas de forma quantitativa. Assim, os registros padronizados foram submetidos a uma análise agregada, com o objetivo de determinar correlações entre as diferentes variáveis. (BABBIE, 2005)

4. CONCLUSÕES

A adoção do sistema de gestão de qualidade automotiva para o segundo nível da cadeia de suprimentos da indústria automotiva, é em princípio, algo que traz inúmeros benefícios, tais como a melhoria da relação com os clientes automotivos, melhoria dos resultados financeiros, melhoria da imagem da empresa no mercado, propicia uma melhor qualificação dos funcionários, possibilita que a empresa esteja atualizada com as modernas técnicas adotadas pela indústria automobilística e proporciona ganho de novos negócios com outros clientes, por outro lado, ainda é percebido certa desconfiança em relação a fatores como poder trazer custos desnecessários a empresa, excesso de burocracia, deixar a organização “engessada” e deixar a organização com foco no papel e não no resultado.

Outro aspecto considerado foi que as organizações entendem que a burocracia gerada pela implementação do sistema de gestão de qualidade IATF 16949:2016 é necessária e coloca sua organização frente a concorrência.

Em resumo a pesquisa indicou que o segundo nível da cadeia de suprimentos da indústria automotiva está consciente da importância da adoção de um sistema de gestão da qualidade com base na norma IATF 16949:2016 e que para se manter neste mercado que é altamente competitivo, deve buscar e absorver rapidamente as necessidades dos seus clientes.



REFERÊNCIAS

ANUÁRIO da indústria automobilística brasileira. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/anuarios.html>>. ANFAVEA Acesso em 01 out. 2018.

ARAUJO, LUIZ C. G. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional: arquitetura organizacional, benchmarking, empowerment, gestão pela qualidade total, reengenharia**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ARNOSTI, J. C. et al. ISO/TS 16949 – **Ganhos e vantagens da certificação na indústria automobilística**

tica. In: Ba, 33., Salvador, 2013. Anais. Salvador: ENEGEP, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9001:2015 - **Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário**, Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9000:2015 - **Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos**, Rio de Janeiro, 2015.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

BAHIA, L. D., & DOMINGUES, E. P. **Estrutura de inovações na indústria automobilística brasileira**. Brasília: IPEA, 2010.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARROS, A. C.; BARBOSA-PÓVOA, A. P.; BLANCO, E. E. **Selection of tailored practices for supply chain management**. International Journal of Operations & Production Management, v. 33, n.8, p. 1040-1074, 2013.

BEDÊ, M. A. **A indústria automobilística no Brasil nos anos 90: proteção efetiva, reestruturação e política industrial**. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

BORTOLUCCI, D. F.; CARLETTO, B. **Impactos da implantação da IATF 16949 em uma empresa do setor automotivo na região dos Campos Gerais. In: congresso latino-americano de administração e negócios**, 1., Ponta Grossa, 2017. Anais. Ponta Grossa, 2017. p. 1-12.

BLANCHARD, D. **Supply Chain Management: Best Practices**. 2 ed. New Jersey: Wiley. 2010.

BOIRAL, O. **ISO 9000 and organizational effectiveness: a systematic review**. Quality Management Journal, 19 (3), jul 2012, p.16-37.

BURGESS, K., SINGH, P.; KORUGLU, R. **Supply chain management: a structured literature review and implications for future research**. International Journal of Operations & Production Management. V. 26, 2006.

CAMARGO, F.A. et al., **O mercado de peças de reposição da indústria automobilística no Brasil: um estudo de caso exploratório**. Dissertação de Mestrado, ESPM (2016)

CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da Qualidade ISO 9001: 2015**. São Paulo: Atlas, 2016.

CARTER, C. R. **Call for theory: the maturation of the supply chain management discipline**. Journal of Supply Chain Management. V. 47, n.2, p. 3-7, 2011.

CARVALHO, EG de. **Inovação tecnológica na indústria automobilística: características e evolução recente**. Economia e Sociedade, vol. 17, n. 3, p. 34, 2008.

CHESBROUGH, H. **Business model innovation: opportunities and barriers**. Long Range Planning, vol. 43, pp. 354-363, 2010.

CHOPRA, S; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

COELHO, A. L. C. **O Quinto Ciclo da Guerra Fiscal e a Nova Indústria Automobilística Brasileira**. RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico, Salvador, Ano XIV, n. 26, 2012.

CROSBY, PHILLIP B. **Quality is Free: The Art of Making Quality Certain**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1979.

DEMING, Willian E. **Out of the crisis**. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Center for Advanced Engineering Study, 1986.

DOHN, K. **The configurational approach in supply chain management (SCM) of steel goods**. Metalugija. V.53, n.2, p. 265-268, 2014.

FERREIRA, Luiz Fernando Filardi; OLIVA, Fábio Lotti; SANTOS, Silvio Aparecido; GRISI, Celso Cláudio de Hildebrand; LIMA, Afonso Carneiro. **Análise quantitativa sobre a mortalidade precoce de micro e pequenas empresas da cidade de São Paulo**. Vol.19 n. 4. São Carlos: Gestão & Produção, 2012.

FERREIRA, Vanessa de Lima; SALERMO, Mário Sergio; LOURENÇÃO, Paulo Tadeu de Mello. **As estratégias na relação com fornecedores: o caso Embraer**. Gestão & Produção, v. 18, n.2 p.221-236, 2011.

FILHO, Valter Silva Ferreira; PASCOAL Erik Telles; SILVA, Alexandre Casemiro da; OLIVARES, Gustavo Lopes; ROCHA, Henrique Martins. **Inovar-Auto & Alianças Estratégicas: Um novo cenário de co-operação para Montadoras e Fornecedores de Auto-peças**. Seget: Gestão e tecnologia para a competitividade. 2013.

GARVIN, DAVID A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**, Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

GUARNIERI, P. HATAKEYAMA, K. **Supply chain management na indústria automobilística**. Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa, v. 01, n. 04, p. 478-486, 2005.

HALL, D. C.; SAYGIN, C. **Impact of information sharing on supply chain performance**. The International Journal of Advanced Manufacturing, v. 58, p. 397-409, 2012.

INTERNATIONAL AUTOMOTIVE TASK FORCE. IATF 16949:2016 – **Requisitos de Sistema de gestão da qualidade para as organizações de produção automotiva e de peças de reposição**, 2016

INTERNATIONAL AUTOMOTIVE TASK FORCE. 2018 Disponível em: < <https://www.iafglobaloversight.org>>. Acesso em: 10 out. 2018.

INTERNATIONAL AUTOMOTIVE TASK FORCE. 2018 Disponível em: < https://www.iafglobaloversight.org/?s=Bulletin_rev2_5Aug2016_Tracked+Changes.docx>

IYER; SESHADRI; VASHER, 2009

JACOBS, Robert. CHASE, Richard. **Administração de operações e da cadeia de suprimentos**. 13ª Ed. Porto Alegre: Bookmann Companhia Editora, 2011.

JURAN, JOSEPH. **Juran on Leadership for Quality**. New York: Free Press, 1989.

KHOURY, Hilma Tereza Torres. **Survey: características e condução**. 2010. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/Hilmapsi/surveys-e-coleta-dados-12885820>>. Acesso 20.10.18.

MACEDO, R.D. et al., **Análise da balança comercial e da competitividade da indústria automobilística brasileira no mercado internacional. Observatorio de la Economía Latinoamericana**, 208 (2015)

MDIc - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/setor-automotivo, acesso em 12 out. 2018.

MELNYK, S. A. et al. **Mapping the future of supply chain management: a Delphi study**. International Journal of Production Research, v. 47, n. 16, p. 4629-4653, 2009.

NOVAES, A. G. (2015). **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. (4a ed.). Rio de Janeiro: Campus.

OXFORD UNIVERSITY PRESS. (2010). **New Oxford American dictionary**. Oxford: Author.

PIETRO, E. **Implicações da estratégia modular no processo de capacitação e na transferência de atividades de desenvolvimento de produto entre os fornecedores de nível 1 e 2 da cadeia automotiva**. 103p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção. São Paulo, 2007.

RITCHIE, B; BRINDLEY, C. **An emergent framework for supply chain risk management and performance measurement**. The Journal of the Operational Research Society, N. 11, V. 58, P. 1398-1411, 2007.

ROCHA, J. R. **A gestão do desenvolvimento de produto via APQP na indústria automobilística**. 2009. 120 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

RODRIGUES, M. V. C. **Ações para a qualidade: gestão estratégica e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e competitividade**. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

SANTOS, A. A. GUIMARÃES, E. A.; BRITO, A. P. **Gestão da qualidade: conceito, princípio, método e ferramentas**. Revista científica INTERMEIO, Fortaleza, p. 1-10, 2013.

SALERNO, M. S. **The characteristics and the role of modularity in the automotive business**. Int. J. Automotive Technology and Management, v. 1, n. 1, 2001 p. 92 – 107.

SANTOS, C. B.; KATO, H. T.; FREGA, J. R. **Orientação da cadeia de desempenho do fornecedor na indústria automotiva brasileira.** *eGestão* – Revista eletrônica de gestão de negócios, v. 02, n. 01, p. 59-77, jan./mar. 2016.

SELEME R. e STADLER H., **Controle da Qualidade – As Ferramentas Essenciais**, 2º edição, editora IBPEX, 2010.

SERIO, L. C.; SANTOS, R. C. **Acelerando a estrada da conectividade. In: lucratividade pela inovação: como eliminar ineficiências nos sus negócios e na cadeia automotiva.** Rio de Janeiro, 2005. Anais... Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.

SILVA, C. E. et al. **Aplicação do gerenciamento de riscos no processo de desenvolvimento de produtos nas empresas de autopeças.** *Produção*, Itajubá, v. 20, n. 2, p. 200-213, abr./jun. 2010.

SOLOMON, M. R. **O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo.** 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

VANALLE, R.M.; SALLES, J.A.A.; **Relação entre montadoras e fornecedores: modelos teóricos e estudos de caso na indústria automobilística brasileira.** *Gestão de Produção* (on line). 2011, vol.18, n.2, pp.237-250.

WEERAWARDENA, J.; MAVONDO, F. T. **Capabilities, innovation and competitive advantage.** *Industrial Marketing Management*, vol. 40, pp. 1220-1223, 2011.

WHITTEN, G. D.; GREENJUNIOR, K. W.; ZELBST, P. J. **Triple-A supply chain performance.** *International Journal of Operations & Production Management*, v. 32, n.1, p. 28-48, 2012.

WRIGHT, Peter.; KROLL, Mark J.; PARNELL, John. **Administração estratégica.** São Paulo: Editora Atlas. 2009.