

A Engenharia de Produção na Contemporaneidade 5

Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2018

Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

A Engenharia de Produção na Contemporaneidade 5

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

M149e Machado, Marcos William Kaspchak
A engenharia de produção na contemporaneidade 5 [recurso eletrônico] / Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (A Engenharia de Produção na Contemporaneidade; v. 5)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.
Modo de acesso: World Wide Web.
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-002-5
DOI 10.22533/at.ed.025180912

1. Engenharia – Educação. 2. Engenharia de produção.
3. Planejamento estratégico. I. Título.

CDD 658.5

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*A Engenharia de Produção na Contemporaneidade*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora. O volume V apresenta, em seus 23 capítulos, os novos conhecimentos para a engenharia de produção nas áreas de gestão estratégica das organizações e a educação na engenharia.

As áreas temáticas de gestão estratégica das organizações e a educação na engenharia tratam de temas relevantes para otimização dos recursos organizacionais. A constante mutação neste cenário torna necessária a inovação na forma de pensar e fazer gestão, planejar e controlar as organizações, para que estas tornem-se agentes de desenvolvimento técnico-científico, econômico e social.

Novas metodologias de ensino da engenharia da produção surgem pela necessidade de inovação e adaptação dos novos profissionais aos modelos de gestão existentes. Já os estudos da gestão estratégica das organizações tratam do adequado posicionamento dentro dos ambientes interno e externo, e do seu alinhamento aos objetivos de longo prazo.

Este volume dedicado à gestão estratégica das organizações e a educação na engenharia traz artigos que tratam de temas emergentes sobre os novos modelos de gestão, planejamento estratégico, análises mercadológicas, gestão da cadeia produtiva e formação de redes empresariais, além de novas metodologias aplicadas no ensino da engenharia.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra, que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de novos conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

SUMÁRIO

GESTÃO ETRATÉGICA DAS ORGANIZAÇÕES E A EDUCAÇÃO NA ENGENHARIA

CAPÍTULO 1	1
INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA DAS ABORDAGENS DA CULTURA ORGANIZACIONAL USADAS NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Fernando César Almada Santos	
DOI 10.22533/at.ed.0251809121	
CAPÍTULO 2	21
ESTRUTURAS, PROCESSOS E MODELOS DE AQUISIÇÕES: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE VAREJO DE MODA	
Leonardo Mangia Rodrigues	
Thiago da Silva Ferreira	
Rafael Paim Cunha Santos	
Raquel Gonçalves Coimbra Flexa	
DOI 10.22533/at.ed.0251809122	
CAPÍTULO 3	36
ANÁLISE DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO BASEADA NA ESTRATÉGIA COMO PRÁTICA	
Marco Antonio Cavasin Zabotto	
Alceu Gomes Alves Filho	
DOI 10.22533/at.ed.0251809123	
CAPÍTULO 4	50
PROPOSTA DE MODELAGEM PARA PROCESSO DE GESTÃO DE COMPETÊNCIAS	
Yuri Servedio	
Amanda Gomes de Moura	
Elias Barreto de Castro	
Simone Vasconcelos Silva	
Henrique Rego Monteiro da Hora	
Alline Sardinha Cordeiro Morais	
DOI 10.22533/at.ed.0251809124	
CAPÍTULO 5	65
ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DOS 35 ANOS DAS PESQUISAS SOBRE <i>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT</i>	
Andressa Oliveira Pinheiro	
Karoll Haussler Carneiro Ramos	
Rogério Leal da Costa Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.0251809125	
CAPÍTULO 6	78
OBJETIVOS DE DESEMPENHO NO PCP DO SUCO VERDE DETOX	
Joyce Aparecida Ramos dos Santos	
Daniela Althoff Philippi	
Hevellen Dayse da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0251809126	

CAPÍTULO 7	95
ANÁLISE DA MATRIZ CRESCIMENTO PARTICIPAÇÃO DOS AUTOMÓVEIS DA TOYOTA DE 2007 À 2016	
Sidney Lino de Oliveira Mônica Clara de Paula Cardoso Thayza Thaty Silva de Almeida Josmária Lima Ribeiro de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0251809127	
CAPÍTULO 8	110
ANÁLISE DOS DEZ AUTOMÓVEIS MAIS EMPLACADOS NO BRASIL DE 2007 À 2016	
Sidney Lino de Oliveira Túlio Henrique da Silva Odilon Ferreira da Silva Júnior Lucas Cruz de Moraes Josmária Lima Ribeiro de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0251809128	
CAPÍTULO 9	126
ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE ENTRE AS MICRORREGIÕES PRODUTORAS DE SOJA DE MATO GROSSO	
Rodrigo Carlo Tolo João Gilberto Mendes dos Reis Marley Nunes Vituri Tolo	
DOI 10.22533/at.ed.0251809129	
CAPÍTULO 10	139
O USO DO PREGÃO ELETRÔNICO EM EMPRESAS PRIVADAS	
Marcos Ronaldo Albertin Renata Santos Lima Dmontier Pinheiro Aragão Junior Marcos Charles Pinheiro Baltazar Heráclito Lopes Jaguaribe Pontes	
DOI 10.22533/at.ed.02518091210	
CAPÍTULO 11	152
UM MÉTODO DE DESDOBRAMENTO DE ESTRATÉGIAS POR MEIO DO HOSHIN KANRI: FOCO, ALINHAMENTO E SINERGIA NA IMPLANTAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS LEAN DE UMA EMPRESA DE IATES.	
Carlos Fernando Martins Roberto Paiao	
DOI 10.22533/at.ed.02518091211	
CAPÍTULO 12	168
REDES DE SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA DE SP	
Euro Marques Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.02518091212	
CAPÍTULO 13	181
A APLICAÇÃO DA MANUFATURA ENXUTA NO PROCESSO DE SEPARAÇÃO DE PEDIDOS EM UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS	
André Luís Nascimento dos Santos Alysson Robert Santos Baião	

Ana Paula Maia Tanajura
Guilherme Sampaio Martins
DOI 10.22533/at.ed.02518091213

CAPÍTULO 14 191

UM MODELO PLIM DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA EMPRESA BRASILEIRA COM LOGÍSTICA REVERSA

Laion Xavier Pereira

DOI 10.22533/at.ed.02518091214

CAPÍTULO 15 205

UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS DIFICULDADES DOS ALUNOS INGRESSANTES EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO NAS DISCIPLINAS EXATAS

Leonardo Sturion

Luiz Henrique Chueire Sturion

Marcia Cristina dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.02518091215

CAPÍTULO 16 217

AS COMPETÊNCIAS DO EGRESSO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PARA DESENVOLVER UM PLANO DE NEGÓCIOS

Cláudio Sonáglio Albano

Gabriel Trindade dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.02518091216

CAPÍTULO 17 232

AValiação DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFAL/CAMPUS DO SERTÃO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES

Felipe Guilherme Melo

Isabelle da Silva Araujo

Lucas Araujo dos Santos

Myllena de Oliveira Barros

Antonio Pedro de Oliveira Netto

DOI 10.22533/at.ed.02518091217

CAPÍTULO 18 244

O ENSINO DA COMPETÊNCIA LIDERANÇA NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS/CAMPUS DO SERTÃO

Felipe Guilherme Melo

Isabelle da Silva Araujo

Lucas Araujo dos Santos

Myllena de Oliveira Barros

Antonio Pedro de Oliveira Netto

DOI 10.22533/at.ed.02518091218

CAPÍTULO 19 256

AValiação DE DESEMPENHO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO TÉCNICO COM APOIO DA TÉCNICA DE SIMILARIDADE COM SOLUÇÃO IDEAL

Marcello Silveira Vieira

Luiz Octavio Gavião

Julio Nichioka

Thiago Gomes Brito Lima

DOI 10.22533/at.ed.02518091219

CAPÍTULO 20	269
CAPACITAÇÃO SIX SIGMA NOS CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DO BRASIL	
Sergio Tenorio Dos Santos Neto	
Marília Macorin de Azevedo	
José Manoel Souza das Neves	
DOI 10.22533/at.ed.02518091220	
CAPÍTULO 21	282
O PET ENGENHARIAS COMO POTENCIAL ATIVO NO ENSINO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFAL – CAMPUS DO SERTÃO	
Lucas Araújo dos Santos	
Joyce Danielle de Araújo	
Jaime Vinícius de Araújo Cirilo	
Antonio Pedro de Oliveira Netto	
DOI 10.22533/at.ed.02518091221	
CAPÍTULO 22	291
PROJETO BUMBA MEU BAJA: UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA PROJECT MODEL CANVAS COMO PROPOSTA DE MELHORIA PARA A CONSTRUÇÃO DO CARRO DE COMPETIÇÃO SAE BRASIL	
Tainá Costa Menezes	
Eduardo Mendonça Pinheiro	
Francynara Matos da Cruz de Almeida	
Derlicio Carlos Goes Sousa	
Igor Serejo Vale Arcos	
Eduardo Carvalho Dourado	
DOI 10.22533/at.ed.02518091222	
CAPÍTULO 23	304
ANÁLISE DA ELABORAÇÃO DO CONCEITO DE VALOR NO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA	
Luís Henrique Weissheimer Costa	
DOI 10.22533/at.ed.02518091223	
SOBRE O ORGANIZADOR	317

REDES DE SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA DE SP

Euro Marques Júnior

Faculdade de Agudos

Agudos – SP

RESUMO: Os fabricantes de automóveis, em todo o mundo, enfrentam os desafios da expansão da variedade de produtos e da melhor prestação de serviços ao cliente, encarando uma competição baseada em rapidez e flexibilidade. Para lidar com estes desafios, a gestão de redes de suprimento (Supply Chain Management) é um poderoso fator na obtenção de vantagens competitivas nos mercados globais. O objetivo deste artigo é caracterizar o primeiro nível das redes de suprimentos da indústria automobilística do estado de São Paulo através de um estudo de caso. Trata-se de um estudo descritivo que indica os principais fornecedores ligados à produção do Honda Civic, identificando as empresas que entregam autopeças e sistemas para produção na fábrica de Sumaré, no interior de São Paulo. A coleta de dados foi feita através de pesquisa bibliográfica e de documentos, arquivos e bancos de dados das organizações.

PALAVRAS-CHAVE: Cadeia de Suprimentos; Indústria Automobilística; Engenharia de Produção.

ABSTRACT: Car manufacturers around the

world face the challenges of expanding product variety and customer service delivery, facing competition based on speed and flexibility. To address these challenges, supply chain management is a powerful factor in gaining competitive advantage in global markets. The objective of this article is to characterize the first level of supply networks of the automotive industry of the state of São Paulo through a case study. This is a descriptive study that indicates the main suppliers involved in the production of the Honda Civic, identifying the companies that deliver auto parts and systems for production at the Sumaré plant in the interior of São Paulo. Data collection was done through bibliographic research and documents, archives and databases of organizations.

KEYWORDS: Supply Chain; Automobile Industry; Production Engineering.

1 | INTRODUÇÃO

Os fabricantes de automóveis, em todo o mundo, enfrentam os desafios da expansão da variedade de produtos e da melhor prestação de serviços ao cliente, encarando uma competição baseada em rapidez e flexibilidade. Para lidar com estes desafios, a gestão de redes de suprimento (*supply chain management*) é um poderoso fator na obtenção de vantagens

competitivas nos mercados globais.

As grandes transformações e novos desenvolvimentos do setor automobilístico brasileiro abrem um vasto campo de pesquisa envolvendo a gestão da cadeia de suprimentos. O grande número de fusões, aquisições, coprodução, condomínios, alianças estratégicas, contratos de longo prazo e *joint ventures* mostram o caráter dinâmico e complexo da estrutura competitiva e cooperativa do setor. (SACOMANO NETO & PIRES, 2012).

Diante desse cenário, a indústria automobilística demonstra sua importância em todo o mundo sob múltiplos pontos de vista, seja no aspecto econômico, com a geração de empregos e divisas de exportações, seja por seus impactos ambientais e sociais. Por exemplo, construir 60 milhões de veículos requer o emprego de cerca de 9 milhões de pessoas diretamente na fabricação dos veículos e das peças que entram neles. Isso representa mais de 5% do total de empregos no setor industrial. Estima-se que cada emprego direto na indústria automotiva gere pelo menos mais 5 empregos indiretos na comunidade, resultando em mais de 50 milhões de empregos devidos à indústria automobilística, uma vez que muitas pessoas trabalham na fabricação de peças e serviços relacionados. Os automóveis são construídos usando os produtos de muitas indústrias, incluindo aço, ferro, alumínio, vidro, plásticos, carpetes, têxteis, chips de computador, borracha etc. Em 2016 foram produzidos 94.976.569 veículos automotores no mundo, sendo 2.156.356 no Brasil, conforme apresenta a Figura 1, tornando-o o 10º maior produtor mundial de veículos (OICA, 2017).

Demonstrando sua importância no Brasil, a fabricação de veículos automotores obteve uma receita bruta de 326 bilhões de Reais em 2015, bem como 17,6 bilhões de Reais em investimentos no ativo imobilizado. Nesse ano, o total nacional do valor da transformação industrial das indústrias extrativas e de transformação foi de R\$ 1,1 trilhão, sendo que a produção de veículos automotores representou 6,1% desse montante. Apesar disso, a indústria automobilística se concentra em poucos estados. O setor de fabricação de veículos automotores registra a segunda maior participação na receita da Região Sul (8,1%) e a quinta maior na região Sudeste (7,0%), porém não figura nas demais regiões entre as atividades de maior importância no valor da transformação industrial, conforme dados do IBGE (2015).

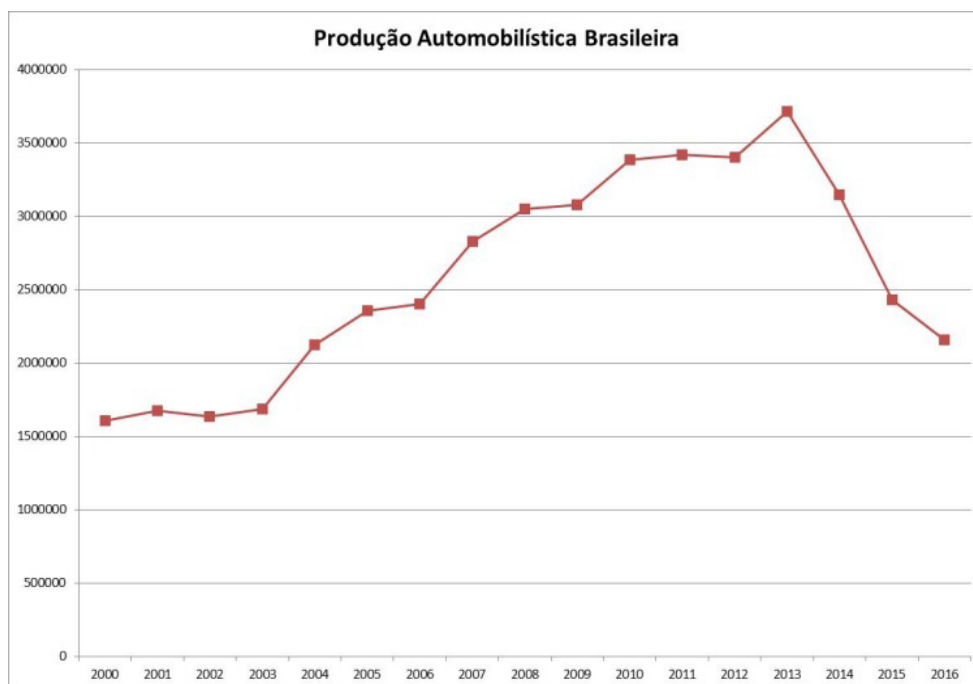


Figura 1. Produção automobilística brasileira 2000-2016.

Fonte: ANFAVEA (2017).

De acordo com o Governo do Estado de São Paulo (2017), mais de 40% das fábricas do complexo automotivo do Brasil encontram-se em São Paulo, berço da indústria automobilística nacional. As principais empresas instaladas são Ford, General Motors (GM), Honda, Mercedes-Benz, Scania, Toyota e Volkswagen, concentradas, principalmente, na Região Metropolitana de São Paulo, no Vale do Paraíba e na região de Campinas, conforme mostra a Figura 2. O Estado concentra 49% do valor da transformação industrial (VTI) e 53% do pessoal ocupado do segmento nacional de fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias, conforme dados de 2011 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O objetivo deste artigo é caracterizar o primeiro nível das redes de suprimentos da indústria automobilística do estado de São Paulo através de um estudo de caso. Trata-se de um estudo descritivo que indica os principais fornecedores ligados à produção do Honda Civic, identificando as empresas que entregam autopeças e sistemas para a nova geração do sedã, a décima, que chegou ao mercado brasileiro em 2016, com produção na fábrica de Sumaré, no interior de São Paulo.

Unidades de Produção Automotiva no Estado de São Paulo

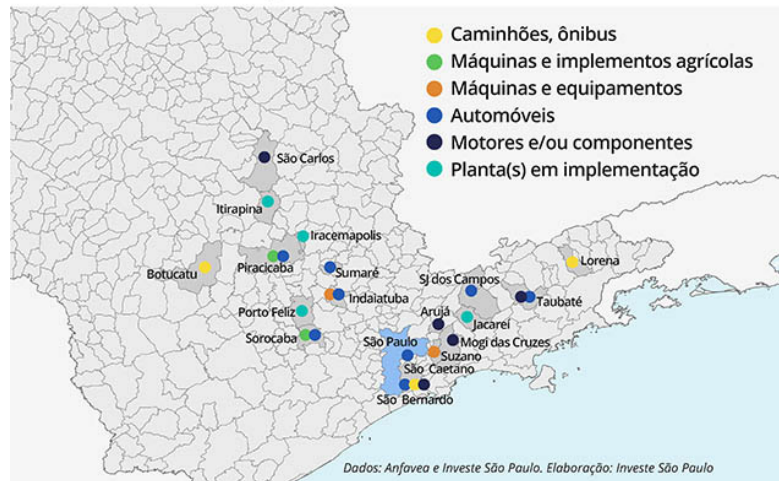


Figura 2. Localização das indústrias automotivas paulistas.

Fonte: São Paulo (2017)

O tema a ser pesquisado está ligado à Gestão da Cadeia de Suprimentos ou *Supply Chain Management* (SC). A literatura sobre a evolução da SC evidencia que os sistemas de abastecimento sofreram grandes mudanças. O SC é um sistema com diversos objetivos (econômico, produtivo, estratégico, ambiental, social, etc.) atravessado por uma variedade de fluxos (financeiro, material, informacional, tecnológico, etc.).

2 | METODOLOGIA

Para caracterizar o primeiro nível das redes de suprimentos da indústria automobilística do estado de São Paulo foi realizada uma pesquisa qualitativa descritiva através de um estudo de caso. Este estudo descritivo aponta os principais fornecedores ligados à produção do Honda Civic, identificando as empresas que fornecem autopeças e sistemas para a produção na fábrica de Sumaré, no interior de São Paulo.

A pesquisa realizada possui um caráter descritivo, pois visa à identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo estudado. Esse tipo de investigação pode ser compreendido como um estudo de caso onde, após a coleta de dados, é realizada uma análise das relações entre as variáveis para uma posterior determinação das implicações resultantes no sistema de produção (GIL, 2002).

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa,

que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33).

A coleta de dados foi feita através de pesquisa bibliográfica e de documentos, arquivos e bancos de dados das organizações.

3 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Indústria Automobilística

De acordo com Wadhwa et al. (2008), os fabricantes de automóveis enfrentam hoje os crescentes desafios da expansão da variedade de produtos e da elevada prestação de serviços ao cliente. Eles enfrentam cada vez mais uma competição baseada em tempo e flexibilidade. Isso exige uma gestão eficaz do conhecimento para desenvolver processos mais eficazes.

Para Chandra & Kamrani (2003), à medida que a indústria automotiva adota um foco maior no consumidor em sua estratégia de desenvolvimento de produtos, passa a oferecer gamas de produtos mais amplas, vidas de modelo mais curtas e a capacidade de processar ordens em tamanhos de lote arbitrários.

No Brasil, o veículo flex fuel protagonizou uma alteração no papel das subsidiárias de sistemistas que não só desenvolveram a nova tecnologia, como se tornaram centros de excelência para aplicações envolvendo combustíveis alternativos. Gatti Junior & Barbosa (2013) identificaram a criação do conhecimento organizacional que habilitou as subsidiárias a se tornarem centros de excelência.

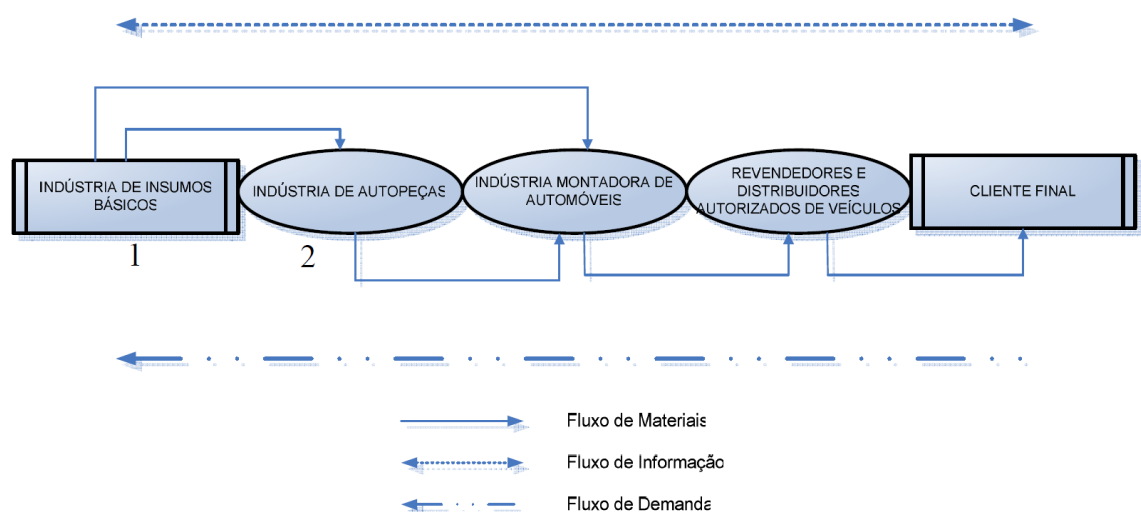


Figura 3 – Síntese da Cadeia de Suprimentos da Indústria Automobilística

Fonte: Adaptado de Campos et al (2006).

A Figura 3 apresenta, de uma forma geral, a configuração da cadeia de suprimentos da indústria automobilística, onde a indústria de insumos básicos fornece Metais Ferrosos (bobinas, chapas, perfis, tubos, arames de aço, etc.), Metais Não Ferrosos (cobre, alumínio, zinco, estanho, chumbo, etc.), Materiais Não Metálicos (cortiça, madeira, borracha, papelão, polímeros, amianto, etc.) e Outros (vidros, eletroeletrônicos, tintas e resinas, produtos químicos, etc.), enquanto a indústria de autopeças fornece Motores e complementos, Peças para Câmbio, Peças para Suspensão, Peças para sistema elétrico, Peças para carroceria, Peças de acabamento e acessórios, etc.

3.2 Gestão da Cadeia de Suprimentos

Para Afonso et al. (2013), em um ambiente cada vez mais competitivo, o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos é primordial na redução de custos e na melhoria do serviço ao cliente, proporcionando vantagem competitiva para a organização. Os autores estudaram vantagens e dificuldades presentes no processo de integração com fornecedores, baseados nas métricas de análise da cadeia de suprimentos. No estudo de caso de caráter exploratório e qualitativo, realizado em uma empresa do ramo automobilístico e seus fornecedores, verificaram que algumas práticas de integração da cadeia de suprimentos, como parceria com fornecedores, são utilizadas, porém de forma ainda elementar. Constataram, também, que existe grande potencial de melhoria nesse processo, por meio de uma maior integração entre os parceiros, abrindo possibilidade para um melhor desempenho da cadeia produtiva. Além disso, identificaram que a maior dificuldade para integração da cadeia de suprimentos é a questão cultural, a quebra do paradigma de se trabalhar de forma isolada, em vez de trabalhar em parceria e de maneira integrada.

Sacomano Neto & Pires (2012) afirmam que muito da base conceitual sobre medição de desempenho nas empresas industriais foi construído sob a perspectiva interna, ou seja, empresas tratadas individualmente. Com o advento e expansão do conceito de gestão da cadeia de suprimentos, cresceu a demanda por uma revisão do conhecimento e dos sistemas de medição à luz da cadeia como um todo. Por sua vez, a introdução dos novos arranjos produtivos na indústria automobilística, como os condomínios industriais, estimulou o desenvolvimento de novos padrões de relacionamento nas cadeias de suprimentos, trazendo consigo novas formas de se conduzir a gestão de desempenho entre empresas. Os autores constataram, a partir dos indicadores de desempenho das empresas estudadas, que as medidas a montante são fortemente direcionadas para os aspectos operacionais relacionados à qualidade, produção e desempenho das entregas e as medidas a jusante apresentam um caráter mais estratégico e mercadológico. Também, identificaram que a medição de desempenho na cadeia tende a ser mais intensa nos relacionamentos mais colaborativos.

Segundo Cerchione & Sposito (2016), a literatura sobre a evolução da cadeia de suprimentos destaca que os sistemas de abastecimento sofreram grandes mudanças. Na década de 1970, a literatura foi influenciada pela teoria dos polos de crescimento. Os trabalhos enfatizavam três tipologias principais de suprimento: aquisição de capacidade de mão-de-obra adicional por parte dos clientes (fornecimento de capacidade); fornecedores que fornecem ao cliente novas técnicas (fornecimento de especialização); e contratação de design, métodos, desenvolvimento e fabricação. Nos anos 70, o sistema de abastecimento era uma organização em forma de estrela caracterizada por relações diretas entre clientes e fornecedores.

Na década de 1980, a literatura foi influenciada pela teoria dos custos de transação, a teoria da empresa como um conjunto de contratos e a teoria cooperativa de jogos de empresas. Os artigos dedicam grande parte da sua atenção ao sistema industrial japonês, baseado em relações de fornecimento bem desenvolvidas. Os sistemas de abastecimento evoluíram para uma estrutura de organização piramidal e para a confiança mútua entre os clientes e os fornecedores de primeira linha, que se desenvolveram através do conhecimento partilhado e do intercâmbio de informação, com base nas mudanças organizacionais e culturais associadas ao desenvolvimento das novas relações cliente-fornecedor.

Na década de 1990, a literatura sobre as relações cliente-fornecedor foi afetada pelo debate sobre alianças estratégicas. Os sistemas de abastecimento caracterizaram-se por uma intensa rede de relações colaborativo-competitivas entre empresas, que envolveu todo o sistema de abastecimento. Os sistemas de abastecimento tinham uma organização piramidal coordenada pelo cliente (mão visível do cliente). Os relacionamentos poderiam ser representados por uma variedade de ações movidas pelo cliente, o que estimulou a circulação de conhecimento dentro do sistema, facilitou o processo de inovação e reduziu o oportunismo de fornecedores individuais.

No início dos anos 2000, os sistemas de abastecimento foram fortemente influenciados pelo fenômeno da globalização. A literatura também foi influenciada pelo debate sobre a empresa estendida e a empresa virtual. Muitos autores ressaltaram tanto o impacto da globalização sobre a cadeia de suprimentos quanto as forças que levaram as empresas à globalização. Muitos autores enfatizaram a importância dos fatores de controle que influenciam a obtenção, processamento e distribuição através de um sistema de informação adequado. A gestão do conhecimento (GC) se apresenta como um fator cada vez mais crítico na administração dos sistemas de suprimento.

Na última década os sistemas de abastecimento foram afetados pelo debate sobre a sustentabilidade. Devido a exigências ambientais mais rigorosas que afetam a produção industrial, foi dada maior atenção ao desenvolvimento de estratégias de gestão ambiental para os sistemas de abastecimento. A literatura sobre a cadeia de suprimentos foi influenciada pelo debate sobre a economia circular. Muitos autores enfatizaram que os sistemas de suprimento verde baseados na economia circular oferecem novas oportunidades e representam uma nova visão para a manufatura

sustentável. Novos conceitos como o sistema de suprimento resiliente, o sistema de abastecimento de risco, a cadeia de suprimento verde, a cadeia de suprimento financeiro e o sistema de abastecimento circular começaram a se espalhar, o que destacou que a cadeia de suprimentos é um processo circular complexo onde um papel relevante é desempenhado pela circulação da informação e do conhecimento (SCHRETTLE et al., 2014).

A Figura 4 mostra o conjunto dos principais pressupostos associados à teoria de Gestão da Cadeia de Suprimentos.

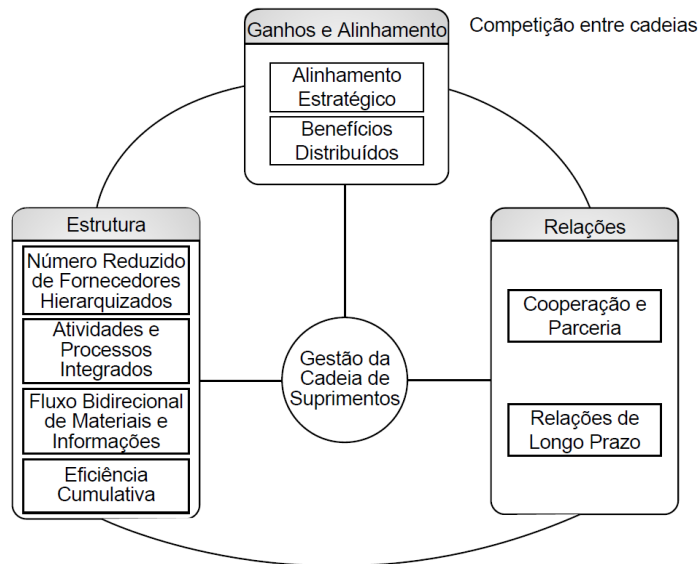


Figura 4. A GCS e seus pressupostos.

Fonte: Alves Filho et al. (2004).

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estado de São Paulo concentra cada vez mais as atividades tecnológicas e de engenharia em razão da qualidade e da disponibilidade de sua mão de obra, de seus centros de pesquisas e laboratórios, além da presença consolidada de centros de desenvolvimento dos principais fabricantes de autopeças. São Paulo é um expressivo produtor de veículos, tendo fabricado mais de 1,4 milhão de veículos em 2012 - 41,5% do total do País, sendo o maior estado consumidor do Brasil – 34,6% da frota nacional, contando com uma vasta rede de fornecedores de peças e serviços.

A sede da Honda South America, responsável pelo desenvolvimento das operações na América do Sul, está localizada na cidade de Sumaré-SP. A atuação da Honda abrange a produção, importação e a comercialização de motocicletas, automóveis, quadriciclos e produtos de força. Em 1997, a Honda Automóveis do Brasil iniciava a produção do Civic, em Sumaré, de onde já saíram mais de 1,6 milhão de veículos, possuindo uma rede de concessionárias composta por mais de 1200 lojas.

A fábrica tem capacidade de 120 mil unidades por ano e já iniciou a produção

do WR-V - o primeiro veículo totalmente desenvolvido pela subsidiária brasileira da montadora. Além do utilitário, a empresa produz em Sumaré os modelos Civic, City, Fit e HR-V. A unidade emprega 3 mil pessoas, e aposta em inovação para garantir mais precisão na produção, usando 200 robôs no processo produtivo.

A Figura 5 apresenta os principais fornecedores ligados à produção do Honda Civic, ilustrando a complexidade envolvida no processo produtivo. Cabe destacar que a figura apenas aponta o primeiro nível da rede de suprimentos de um produto da indústria automobilística.



Figura 5. Fornecedores do Honda Civic.

Fonte: Automotive Business (2017)

O Quadro 1 apresenta as empresas que fornecem autopeças e sistemas para a produção do Honda Civic na fábrica de Sumaré, indicando o componente entregue, sua localização geográfica, bem como outras informações importantes sobre os fornecedores. Esta tabela sintetiza os dados coletados por meio da pesquisa bibliográfica e de documentos, arquivos e bancos de dados das organizações.

Empresa	Componentes	Localização	Observações
AGC vidros	Vidro traseiro	Guaratinguetá, SP	A AGC é uma multinacional japonesa. A planta de SP foi inaugurada em 2013 e hoje conta com mais de 600 colaboradores e uma capacidade de produção de 600 toneladas por dia. http://www.agcbrasil.com
Bosch	Galeria e injetores de combustível, Unidade de controle eletrônico, Bomba de combustível	Campinas, SP	A Bosch, de origem alemã, opera no Brasil em 13 localidades, com 8.503 funcionários e faturamento líquido de R\$ 4.4 bilhões. http://www.brasil.bosch.com.br
Delfingen	Sistema de proteção de tubos e chicotes	Sorocaba, SP	A Delfingen é uma empresa com sede na França que atua nos setores de equipamentos automotivos, de construção e elétricos. http://www.delfingen.com

Denso	Radiadores, Tubulação do ar- condicionado	Santa Bárbara d'Oeste, SP	Moderna estrutura fabril e de pesquisa e desenvolvimento com 1.753 empregados. https://www.denso.com/br/pt/
Elring Klinger	Defletores termoacústicos, Defletores de calor	Piracicaba, SP	http://www.elring.pt
GKN	Semieixos homocinéticos	Porto Alegre, RS Charqueadas, RS	A GKN do Brasil, empresa do grupo multinacional britânico GKN, emprega cerca de 2 mil funcionários nas fábricas do Rio Grande do Sul. http://www.gknservice.com
Honda	Painel e console central	Sumaré, SP	https://www.honda.com.br
Honda Lock	Sensor abs, Cilindros e chaves, Espelhos retrovisores	Itupeva, SP	Cerca de 150 funcionários. http://www.hondalock-sp.com.br/
Johnson Controls	Bateria	Sorocaba, SP	http://www.johnsoncontrols.com
Maxion Wheels	Rodas	Limeira, SP Santo André, SP Cruzeiro, SP	Empresa do grupo lochpe-Maxion, multinacional de origem brasileira, com cerca de 7 mil funcionários na América Latina e capacidade superior a 1,7 milhão de unidades/ano. http://www.maxionwheels.com/
Mitsubishi Electric	Central multimídia	Barueri, SP	Produção e venda de produtos eletroeletrônicos e de sistemas usados em diversos campos e aplicações. http://br.mitsubishielectric.com
Nippon Seiki	Quadro de instrumentos	Vinhedo, SP	NS São Paulo, produz painéis automotivos. http://www.nippon-seiki.co.jp/global/
Nissin Kogyo	Sistema de freio	Itu, SP	A Nissin Brake produz sistemas de freios para quatro rodas. A empresa possui seis unidades no Japão e mais oito em outros países. Há nove anos a empresa chegou ao Brasil, com sua unidade em Manaus (AM), com 600 funcionários, com faturamento anual de R\$ 220 milhões. http://www.nissinkogyo.co.jp

Continua.

Quadro 1 - Fornecedores do Honda Civic.

NSK	Sistema de direção assistida	Suzano, SP	A NSK é uma das líderes mundiais na fabricação de rolamentos, tecnologia linear e sistemas de direção. http://www.nsk.com.br
Röchling Automotive	Grade superior	Itupeva, SP	Especializada na produção de peças plásticas de alta resistência para uso no cofre do motor, a alemã Röchling inaugurou em Itupeva (SP) sua primeira fábrica brasileira. http://www.roechling-plastics.com.br
Schaeffler	Rolamento da transmissão	Sorocaba, SP	Sediada na Alemanha e presente no Brasil desde 1958, a Schaeffler é uma das maiores empresas de tecnologia do mundo, com cerca de 170 plantas distribuídas em 50 países, possui uma rede mundial de locais de fabricação, pesquisa e desenvolvimento, e escritórios de vendas. http://www.schaeffler.com.br
Showa	Amortecedores	São Paulo, SP	Multinacional japonesa com atividades em 29 locais em 11 países. Fabricação de amortecedores para veículos de 4 rodas. https://www.showa1.com/en/
TMD Friction	Pastilha de freio	Indaiatuba, SP Salto, SP	A TMD Friction, tradicional fabricante de pastilhas e lonas de freio com a marca Cobreq e o grupo japonês Nisshinbo estão inaugurando em 2017 uma nova fábrica em Salto, SP. https://tmdfriction.com
TS Tech	Painel de porta, Montagem dos bancos	Leme, SP	Fabricação de assentos para automóveis e guarnição de portas. http://www.tstech.co.jp

Quadro 1 - Fornecedores do Honda Civic. Cont.

A análise dos dados mostra a predominância de empresas multinacionais ligadas ao fornecimento de autopeças no processo produtivo da Honda. A maior parte das indústrias se encontra no Estado de São Paulo, com exceção da GKN, que possui duas fábricas no Estado do Rio Grande do Sul. Percebe-se, portanto, uma concentração geográfica dos fornecedores próximos à fábrica da Honda buscando uma redução nos custos logísticos.

Os fornecedores identificados demonstram também uma alta qualificação tecnológica, bem como um processo produtivo adequado aos requisitos da montadora.

5 | CONCLUSÕES

Este artigo caracteriza o primeiro nível das redes de suprimentos da indústria automobilística do estado de São Paulo, identificando as empresas que entregam autopeças e sistemas para a produção do Honda Civic na fábrica de Sumaré.

O estudo de caso realizado permitiu identificar algumas características dos fornecedores do primeiro nível da cadeia de suprimentos de um produto da Indústria automobilística. Acredita-se que os demais fornecedores do setor possuam características semelhantes, tendo em vista a evolução da cadeia de suprimentos automobilística no Brasil.

Estudos futuros podem aprofundar esta análise identificando os fornecedores de segundo e terceiro nível, bem como fazendo uma análise das concessionárias que revendem os veículos produzidos.

REFERÊNCIAS

AFONSO, T.; AFONSO, B. P. D.; SANTOS, V. M. Avaliando a Integração em Cadeias de Suprimentos - Um Estudo de Caso no Setor Automobilístico. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 13, n. 1, p. 103-126, jan./abr. 2013.

ALVES FILHO, A.G.; CERRA, A.L.; MAIA, J.L.; SACOMANO NETO, M.; BONADIO, P.V.G. Pressupostos da Gestão da Cadeia de Suprimentos: Evidências de Estudos sobre a indústria automobilística. **GESTÃO & PRODUÇÃO**, v.11, n.3, p.275-288, set.-dez. 2004.

ANFAVEA. Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. **Estatísticas 2017**. Disponível em <<http://www.anfavea.com.br/estatisticas.html>>. Acesso em 3 de mai. de 2017.

AUTOMOTIVE BUSINESS. **Honda Civic e seus fornecedores**. Disponível em <<http://www.automotivebusiness.com.br/abinteligencia/pdf/RaioXHondaCivic.pdf>>. Acesso em 11 de julho de 2017.

CAMPOS, M.S.; ALVES, G.F.; NOVAIS, M.T.; MARIA, R.C. Aspectos da cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira: Um estudo de caso. In: **XIII SIMPEP**, 2006, Bauru - SP.

CERCHIONE, R.; ESPOSITO, E. A systematic review of supply chain knowledge management research: State of the art and research opportunities. **Int. J. Production Economics**, v. 182, p. 276–292, 2016.

CHANDRA, C.; KAMRANI, A. K. Knowledge management for consumer-focused product design. **Journal of Intelligent Manufacturing**, 14, p. 557-580, 2003.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GATTI JUNIOR, W.; BARBOSA, A. P. F. P. L. A formação de centros de excelência nas subsidiárias de sistemistas no Brasil. **INTERNEXT** – São Paulo, v.8, n.3, p.38-62, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE. **Pesquisa industrial**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, 2015. Disponível em http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/1719/pia_2015_v34_n1_empresa.pdf. Acesso em 11 de julho de 2017.

OICA. The International Organization of Motor Vehicle Manufacturers. 2016 **Production Statistics**. Disponível em <<http://www.oica.net/category/production-statistics/>>. Acesso em 3 de mai. de 2017.

SACOMANO NETO, M.; PIRES, S. R. I. Medição de desempenho em cadeias de suprimentos: um estudo na indústria automobilística. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 19, n. 4, p. 733-746, 2012.

SÃO PAULO (Estado). Investe SP - **Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade**. Disponível em <<http://www.investe.sp.gov.br/setores-de-negocios/automotivo/>>. Acesso em 3 de mai. de 2017.

SCHRETTLE, S., Hinz, A., SCHERRER-RATHJE, M., FRIEDLI, T. Turning sustainability into action: explaining firms' sustainability efforts and their impact on firm performance. **Int. J. Prod. Econ.** 147, p. 73–84, 2014.

WADHWA, S.; BIBHUSHAN; BHOON, K. S.; CHAN, F. T. S. Postponement strategies for re-engineering of automotive manufacturing: knowledge-management implications. **Int J Adv Manuf Technol.** 2008.

SOBRE O ORGANIZADOR

MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-002-5

