

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

ANÁLISE DOS DEZ AUTOMÓVEIS MAIS EMPLACADOS NO BRASIL DE 2007 À 2016

Sidney Lino de Oliveira

PUC Minas, Departamento de Engenharia de
Produção
Belo Horizonte, MG

Túlio Henrique da Silva

PUC Minas, Departamento de Engenharia de
Produção
Belo Horizonte, MG

Odilon Ferreira da Silva Júnior

PUC Minas, Departamento de Engenharia de
Produção
Belo Horizonte, MG

Lucas Cruz de Moraes

PUC Minas, Departamento de Engenharia de
Produção
Belo Horizonte, MG

Josmária Lima Ribeiro de Oliveira

PUC Minas, Departamento de Ciência Contábeis
Belo Horizonte, MG

do alongamento do tempo de vida dos produtos ou da geração de novos produtos. Portanto, o artigo alude o comportamento do mercado automobilístico brasileiro em relação aos dez veículos mais emplacados entre os anos de 2007 a 2016. Para realizar o estudo foram utilizados dados de preços fornecidos pela Tabela FIPE e dados de mercado da FENABRAVE, além de métricas de marketing, como matriz BCG, Preço Premium, Índice de Herfindahl e participação de mercado. Após analisar os dez veículos mais emplacados nos últimos dez anos, tendo as quantidades e os preços dos mesmos, são apresentadas as participações de mercado em quantidade e receita de cada um dos veículos, sendo possível observar uma transformação dos produtos no mercado analisado.

PALAVRAS-CHAVE: Automóveis. Matriz BCG. Preço Premium. Índice de Herfindahl. Participação de Mercado.

RESUMO: Com grande representatividade no PIB Brasileiro, a indústria automobilística apresenta impacto em vários setores, e tem demonstrado crescimento no consumo de veículos particulares. Analisar os automóveis mais vendidos na última década, a partir da matriz crescimento-participação, favorece a análise da situação das montadoras e do seu potencial competitivo na estratégia de manutenção da liderança do mercado, por meio

1 | INTRODUÇÃO

O mercado automobilístico demonstra grande representatividade no PIB Brasileiro. Em 2010, a cadeia automobilística chegou a gerar pouco mais de R\$ 1 de cada R\$ 10 movimentados por toda a economia brasileira (GUGONI, 2010). Tal representatividade foi mantida ao longo dos anos e despertaram o

interesse de várias montadoras estrangeiras a se instalarem no Brasil. Assim, esse mercado se tornou muito competitivo, com um elevado potencial proporcionado pelas grandes marcas do setor, complexos industriais altamente desenvolvidos e a instalação de grande base de engenharia no país (VALE e PUDO, 2012). Segundo dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA, 2011), o setor possui uma participação de 5,2% no PIB nacional e 22,5% no PIB industrial, com capacidade de produzir cerca de 4,5 milhões de unidades por ano. Mesmo com a recente queda no mercado automotivo, em 2016, ele representou 4,1% do PIB Brasileiro (GAZETA DO POVO, 2016).

O Brasil apresenta um mercado interno muito forte apesar da crise financeira brasileira, tendo capacidade de consumir grande parte dos veículos que produz. Este setor sempre foi bem visto pelo governo, que de tempos em tempos desenvolve programas com objetivo de alavancar as vendas e gerar mais empregos (BBC Brasil, 2014). O mercado automobilístico interno apresenta características próprias devido à influência cultural de sua população, bem como devido à influência de montadoras com muito tempo de mercado em solo brasileiro. Porém, com a crescente globalização, o comportamento da população brasileira vem mudando diante de novas tecnologias e somados ao aumento de produtos disponíveis no mercado, apresenta-se certa variação na preferência dos consumidores por diferentes veículos (BBC – Brasil, 2014).

Oliveira e Oliveira (2015) destacam a importância de analisar esse mercado e desenvolver ferramentas que permitam entender melhor o comportamento deste setor. Para a análise de mercado da indústria automobilística são consideradas pesquisas correlatas, como o estudo do preço Premium do produto Linea da montadora FIAT (OLIVEIRA e MARCASSA, 2013); a concepção da matriz crescimento-participação da montadora FIAT (OLIVEIRA e OLIVEIRA, 2015); e a análise do mercado de SUV's (COSTA *et al*, 2016).

O Brasil é um país que abriga as maiores montadoras mundiais, dentre elas FIAT, Ford, VW, Chevrolet, Renault, Peugeot, Honda, Mercedes-Benz e Citroën. Além disso, observa-se o excelente potencial do mercado consumidor de veículos, culminando cada vez mais no maior número de montadoras presentes no país. Devido a estes motivos, percebe-se a vontade de cada montadora garantir seu cliente, através de inovações em tecnologia, conforto e segurança. Por existir essa alta concorrência, é de fundamental importância a existência de estratégias de marketing eficazes para o mercado de veículos.

Desta maneira, o objetivo da pesquisa consiste em analisar o comportamento dos dez veículos mais emplacados no ano de 2016 em relação aos dez anos anteriores, e verificar o posicionamento do veículo mais emplacado. Para tanto, adotou-se as seguintes etapas da pesquisa: identificar os dez veículos mais emplacados; identificar o menor preço praticado pela tabela IPVA dos dez veículos mais emplacados; representar os dez veículos mais emplacados nos anos na matriz BCG; calcular e comparar o índice IHH dos dez carros mais emplacados; calcular a participação de

mercado e participação relativa de mercado, em quantidade e receita, dos dez veículos mais emplacados.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

As bases teóricas que fundamentaram o desenvolvimento do trabalho consistiram na revisão literária que fundamenta a Matriz BCG, a compreensão da aplicação do Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), e a identificação e análise do preço premium. A compreensão destas três áreas temáticas permitiu elaborar um construto de investigação para a análise dos dados de mercado, que favoreceram o alcance dos resultados da pesquisa.

Criada por uma empresa líder em consultoria de gestão em administração, a matriz BCG (matriz de Crescimento-Participação), segundo Kotler (2002), é uma ferramenta utilizada em negócios de empresas para analisar o Portfólio de produtos e negócios que possuem diferentes participações de mercado e diferentes taxas de crescimento (KOTLER, 2002). As empresas, para serem bem-sucedidas, necessitam de um portfólio de produtos fortes e balanceados, produtos nos quais possam investir seu caixa e produtos que são geradores de caixa. Uma empresa diversificada tem um portfólio balanceado e usa sua força de mercado para alcançar as oportunidades de crescimento (STERN e DEIMLER, 2007). Segundo Mourão e Sávio (2015) a Matriz BCG classifica os produtos de uma determinada empresa de acordo com o seu potencial, para analisar o portfólio e ter melhor distribuição dos recursos.

Matriz BCG		Participação relativa de mercado	
		ALTA	BAIXA
Crescimento de mercado	ALTO	 Recebem investimentos e são apoiados pela empresa para continuar em crescimento e tendo capacidade de se proteger dos concorrentes, podendo no futuro se tornar as vacas leiteiras da empresa.	 Recebem alto investimento da empresa a fim de melhorar o seu posicionamento, por isso é necessário que empresa avalie se é viável a permanência ou não do produto no mercado.
	BAIXO	 Produtos que geram muito caixa para a empresa, fornecem fundos de investimento para o crescimento futuro. Não sendo necessários mais investimentos e expansões de capacidade para esses produtos.	 Os lucros com esses produtos são mínimos podendo até mesmo gerar prejuízo para a empresa, o recomendado é que não se tenha esses produtos na empresa.

Figura 1 – Matriz BCG

Fonte: Adaptado de Kotler; Hayes e Bloom (2002)

A empresa se torna competitiva e forte no mercado com produtos geradores de caixa (produtos estrelas e vacas leiteiras), com capacidade de investir nos produtos pontos de interrogação, que no futuro podem se transformar em altos geradores de caixa, tornando assim a empresa lucrativa (FERNANDES e BERTON, 2005). A matriz BCG recebe críticas por ter como função medir a atratividade do mercado da empresa

pela taxa de crescimento deste mesmo mercado. Assim, ela avalia a capacidade de competição da empresa pela sua quota de mercado relativa, assumindo uma relação entre participação de mercado e lucratividade. A carência de consistência interna é um dos problemas apresentados pela matriz BCG (ARMSTRONG e BRODIE, 1994).

Outro embasamento considerado para a pesquisa foi o índice de Herfindahl-Hirschman ou IHH (Herfindahl-Hirschman index ou HHI) é definido como um índice que mede o grau concentração de um determinado mercado. Pode-se medir o poder de mercado de uma empresa a partir do valor da sua concentração, quanto maior, menor será o grau de concorrência (KUPFER e HASENCLEVER, 2002). O índice Hirschman-Herfindal (IHH) é definido pela soma do quadrado das parcelas de mercado de cada empresa do setor estudado, ao elevar cada parcela de mercado ao quadrado. As empresas com participações de mercado maior tem maior peso no índice de concentração (BESANKO et al., 2012). Quanto maior for o índice Hirschman-Herfindal maior será a concentração e menor a concorrência setorial. (KUPFER e HASENCLEVER, 2002).

O índice Hirschman-Herfindal (IHH) pode ser representado pela expressão matemática, onde N representa o número de empresas, Si representa a participação de mercado no i total (SILVA e MARCASSA, 2013).

$$H = \sum_{i=1}^N S_i^2$$

O índice Hirschman-Herfindal (IHH) é amplamente utilizado pelos agentes reguladores da concorrência, sendo um índice que dá maior peso a empresas com maiores concentrações de mercado (BESANKO et al, 2012).

A forma de agregar valor à uma marca pode muitas vezes coincidir entre empresas do mesmo setor. Porém, cada empresa tem o seu Preço Premium, que representa o percentual no qual o cliente está disposto a pagar pela marca (REGO *et al*, 2008). O Preço Premium é uma das principais métricas para gestores, gerentes e profissionais de marketing para monitorar os indicadores das estratégias de preços tomadas para seus produtos, pois ele indica mudanças no mercado e na economia, pois pode ser percebido a escassez ou o excesso de produtos e acompanhar a relação de oferta e procura (FARRIS *et al.*, 2010). Ele é a porcentagem pela qual o preço cobrado por uma marca qualquer excede, ou fica aquém de, um preço de referência estabelecido para o produto ou leque de produtos similares. Outra notação para Preço Premium é Preço Relativo (FARRIS *et al.*, 2010).

Para encontrar o Preço Premium divide-se: a) participação de mercado em receita (%) por b) Participação de mercado em volume (%). O preço base a ser determinado, normalmente é o preço da marca em questão, incluído nessa referência; sendo os demais preços válidos para um volume equivalente de produto. Segundo Farris et al (2010), ao menos quatro preços base são utilizados: a) Preço de um concorrente ou

de concorrente específicos; b) Preço médio pago: preço médio ponderado de vendas unitárias na categoria; c) Preço Médio apresentado: preço médio por apresentação na categoria; d) Preço médio cobrado: preço médio simples (não ponderado) na categoria.

Para a pesquisa será utilizado o Preço médio pago - razão da receita total da categoria e do total de vendas unitárias desta categoria ou preço médio ponderado por unidade na categoria (FARRIS et al., 2010).

3 | METODOLOGIA

A metodologia utilizada pode ser compreendida em três etapas. A primeira etapa consiste na caracterização da pesquisa, por ser um trabalho descritivo, que busca solucionar um problema concreto. A segunda parte faz referência à coleta de dados secundários. Os dados amostrais de volume foram coletados da fonte FENABRAVE, e os de valores foram coletados da Tabela FIPE, no período de 2006 a 2017. A terceira parte consiste na metodologia de análise. Os dados foram tratados e interpretados aplicando os conceitos do referencial teórico, ou seja, da metodologia BCG. Para tanto, foram utilizadas planilhas eletrônicas na análise por categoria. Os dados foram interpretados por meio de estatística descritiva.

As tabelas a seguir apresentam os dez veículos mais emplacados em 2016 (QUADRO 1 e 2), e representam um exemplo do tratamento dos dados que contempla no ranking quantidade a posição ocupada pelo modelo devido à quantidade de vendas; e no ranking receita, a posição ocupada pelo modelo devido à receita de vendas no ano vigente. Considerou-se também a Taxa Crescimento Quantidade, considerando o ano anterior; e a Participação de mercado por unidade, considerando o valor da participação do modelo dentro do total dos dez mais emplacados do ano vigente; sendo a Participação de mercado relativa em unidades o valor da participação de mercado relativa do modelo em referência ao seu principal concorrente. Sendo o primeiro lugar dividido pelo segundo e todos divididos pela participação do primeiro. Para o cálculo do Índice IHH (Herfindahl) quantidade, considerou-se a participação de mercado por unidade elevado por dois; e o Índice IHH (Herfindahl) acumulado em quantidade, o somatório do índice de Herfindahl por unidade.

Ranking de Vendas, Participação de Mercado em quantidade e Índice de Herfindahl dos dez veículos mais emplacados em 2016

Ranking Quant	Ranking Rec	Modelo	Unidades	Valor Unitário	Taxa cresc Quant	Participação de mercado por unidade	Participação de mercado relativa em unidade	Índice IHH Quant	IHH Ac Quant
1º	1º	Onix	153.371	R\$ 33.310,00	21,79%	22,98%	1,2611	0,0528	0,0528
2º	2º	HB20	121.616	R\$ 37.300,00	10,16%	18,23%	0,7930	0,0332	0,0860
3º	6º	KA	76.615	R\$ 34.160,00	-15,05%	11,48%	0,4995	0,0132	0,0992
4º	7º	Prisma	66.337	R\$ 36.760,00	-5,69%	9,94%	0,4325	0,0099	0,1091
5º	3º	Corolla	64.740	R\$ 60.790,00	-3,86%	9,70%	0,4221	0,0094	0,1185
6º	10º	Palio	63.996	R\$ 23.410,00	-47,70%	9,59%	0,4173	0,0092	0,1277
7º	8º	Sandero	63.228	R\$ 33.770,00	-19,12%	9,48%	0,4123	0,0090	0,1367
8º	9º	Gol	57.390	R\$ 28.170,00	-30,64%	8,60%	0,3742	0,0074	0,1441
9º	4º	HR-V	55.758	R\$ 66.740,00	-	-	-	-	-
10º	5º	Renegade	51.563	R\$ 64.090,00	-	-	-	-	-
								0,1441	

SOMA Quant	667.293
Cresc. Mercado Quant	-10,73%

Quadro 1: Exemplo por quantidade

FONTE: Elaboração Própria: Dados Básicos: Fenabrave, 2017.

Ranking de Vendas, Participação de Mercado em receita e Índice de Herfindahl dos dez veículos mais emplacados em receita e preço premium em 2016

Ranking Quant	Ranking Rec	Modelo	Receita	Valor Unitário	Taxa cresc Rec	% Merc Rec	PRM Rec	IHH Rec	IHH Ac Rec	Preço Premium	Preço médio do mercado analisado
1º	1º	Onix	R\$ 5.108.788.010,00	R\$ 33.310,00	31,89%	21,39%	1,1262	0,0457	0,0457	0,9306	R\$ 35.795,91
2º	2º	HB20	R\$ 4.536.276.800,00	R\$ 37.300,00	32,98%	18,99%	0,8879	0,0361	0,0818	1,0420	R\$ 35.795,91
5º	3º	Corolla	R\$ 3.935.544.600,00	R\$ 60.790,00	-3,49%	16,48%	0,7703	0,0271	0,1090	1,6982	R\$ 35.795,91
9º	4º	HR-V	R\$ 3.721.288.920,00	R\$ 66.740,00	16,30%	-	-	-	-	-	-
10º	5º	Renegade	R\$ 3.304.672.670,00	R\$ 64.090,00	43,40%	-	-	-	-	-	-
3º	6º	KA	R\$ 2.617.168.400,00	R\$ 34.160,00	12,09%	10,96%	0,5123	0,0120	0,1210	0,9543	R\$ 35.795,91
4º	7º	Prisma	R\$ 2.438.548.120,00	R\$ 36.760,00	-6,90%	10,21%	0,4773	0,0104	0,1314	1,0269	R\$ 35.795,91
7º	8º	Sandero	R\$ 2.135.209.560,00	R\$ 33.770,00	-3,59%	8,94%	0,4179	0,0080	0,1394	0,9434	R\$ 35.795,91
8º	9º	Gol	R\$ 1.616.676.300,00	R\$ 28.170,00	-16,68%	6,77%	0,3165	0,0046	0,1440	0,7870	R\$ 35.795,91
6º	10º	Palio	R\$ 1.498.146.360,00	R\$ 23.410,00	-42,81%	6,27%	0,2932	0,0039	0,1479	0,6540	R\$ 35.795,91
								0,1479			

SOMA REC	R\$ 23.886.358.150,00
Cresc. Mercado Rec	3,44%

Quadro 2: Exemplo por receita

FONTE: Elaboração Própria: Dados Básicos: FIPE, 2017.

Para os demais valores, a metodologia utilizada na tabela de receita é a mesma utilizada para o cálculo de quantidade. E, o Preço médio do mercado analisado, considerou o Preço ponderado dos dez carros mais emplacados no ano vigente.

Como limitações da pesquisa, considera-se: 1) veículos que não foram emplacados nos 12 meses do ano anterior não entraram na tabela do ano vigente; 2) veículos que não foram emplacados nos 12 meses do ano vigente, também não entram no mapeamento; 3) outro ponto que vale ressaltar é que a Matriz BCG não mostra rentabilidade, uma vez que os custos de produção do veículo são informações estratégicas de cada montadora.

4 | DESENVOLVIMENTO

O Brasil apresenta um mercado automotivo diversificado, e nos últimos anos alguns modelos se destacaram pelo constante crescimento frente à competitividade do mercado. Entre os dez carros mais emplacados nos últimos dez anos (2007 a 2016) ocorreram mudanças significativas nos carros considerados líderes. O Modelo Onix foi líder de mercado nos últimos dois anos, e o modelo Gol saiu da primeira colocação em número de emplacamentos para a oitava posição no ranking em três anos.

A matriz BCG foi confeccionada com base nos dados das tabelas desenvolvidas dos anos de 2007 a 2016, tanto em relação à quantidade de emplacamentos como em relação à receita gerada das vendas. Para o eixo Y (vertical) foi considerado a taxa de crescimento de mercado do ano anterior para o ano vigente, considerando os dez modelos mais emplacados do ano vigente como base. Para o eixo X (Horizontal) foi considerado a participação relativa de mercado. Para o tamanho das bolhas foi considerada a taxa de crescimento de cada modelo específico.

Quando a taxa de crescimento de mercado do modelo for maior que a taxa de crescimento de mercado do ano base, o produto é considerado estrela ou interrogação, dependendo do valor da sua participação relativa de mercado. Caso o modelo tenha uma taxa crescimento de mercado abaixo da taxa crescimento de mercado do ano base, ele pode ser considerado vaca leiteira ou abacaxi, dependendo do valor da sua participação relativa de mercado.

Na Matriz BCG representou-se os dados do IHH através de uma reta que divide a concentração de mercado e o preço premium na bolha de cada modelo, considerando: IHH (índice de Hirshman-Herfindahl) usado para medir a concentração de mercado de cada modelo: a soma dos quadrados das participações de mercado de cada modelo. O IHH permite identificar a concentração de mercado por unidade e por receita, mostrando os modelos que concentram a maior parte do mercado.

O preço Premium, com base no preço médio pago pelos dez veículos mais emplacados, foi calculado pela razão entre receita total pelo volume total comercializado dos dez veículos mais emplacados. Comparou-se o preço de cada modelo com o preço médio pago por esse mercado, sendo possível identificar aqueles modelos que praticam a estratégia de ter um valor superior aos seus concorrentes. Com o uso da Matriz de BCG, os dados do IHH, e o Preço Premium, a análise visual permitiu identificar as características de cada modelo, como é representado o cenário de 2016.

Em 2016, o líder do mercado é o modelo Onix, posicionado no quadrante “Estrela”, seguido de perto pelo modelo HB20 que se encontra no quadrante “Interrogação”; tendo destaque os quatro modelos mais vendidos: Onix, HB20, KA e Prisma. Esses concentram a maior parte do mercado. A Figura 2 apresenta a Matriz BCG em quantidade no ano de 2016.

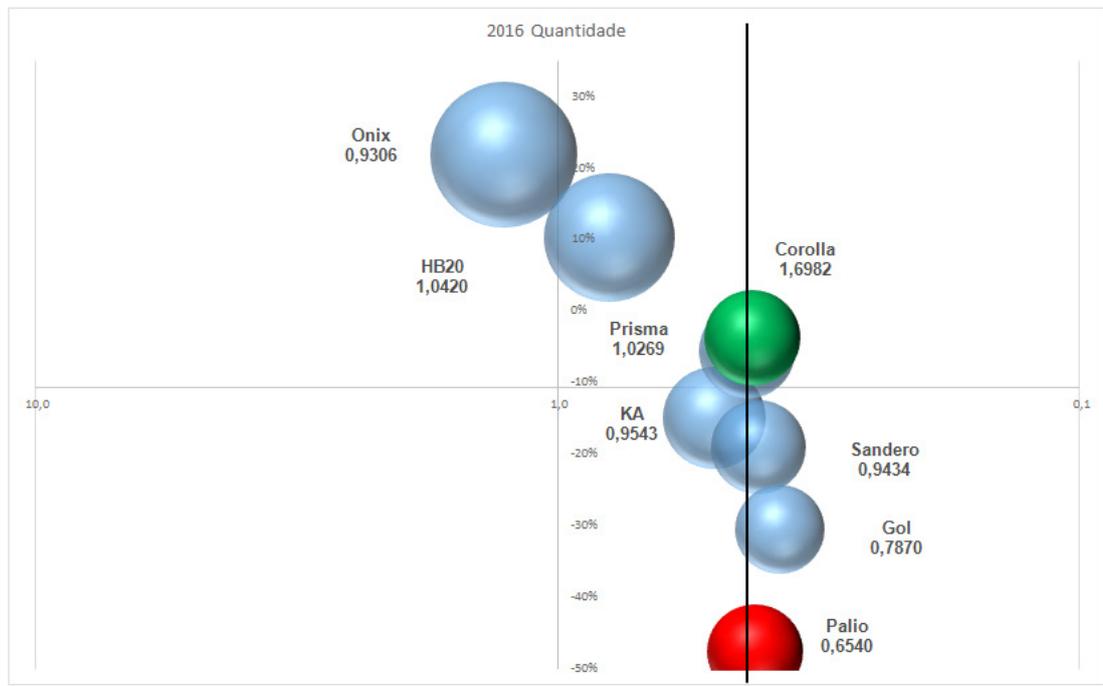


Figura 2: Matriz BCG em quantidade de 2016

FONTE: Elaboração Própria: Dados Básicos: Fenabrave, 2017.

Pela receita, o modelo Onix permanece no quadrante de produtos “Estrela”, assim como o HB20, seu principal concorrente, permanece no quadrante “Interrogação”. Com os cinco primeiros colocados em receita - Onix, HB20, Corolla, KA e Prisma - concentrando a maior parte do mercado. Destacam-se os modelos Corolla com preço Premium de 1,6982, ou seja, 69,82% a mais do preço médio do mercado, e ainda o HB20 com preço Premium de 1,0420 e o Prisma com preço Premium de 1,0269. No ano de 2016, o modelo Palio ocupa a sexta colocação e em receita cai para a décima colocação; enquanto o modelo Corolla se destaca saindo da quinta colocação em quantidade, ascendendo para terceiro em receita.

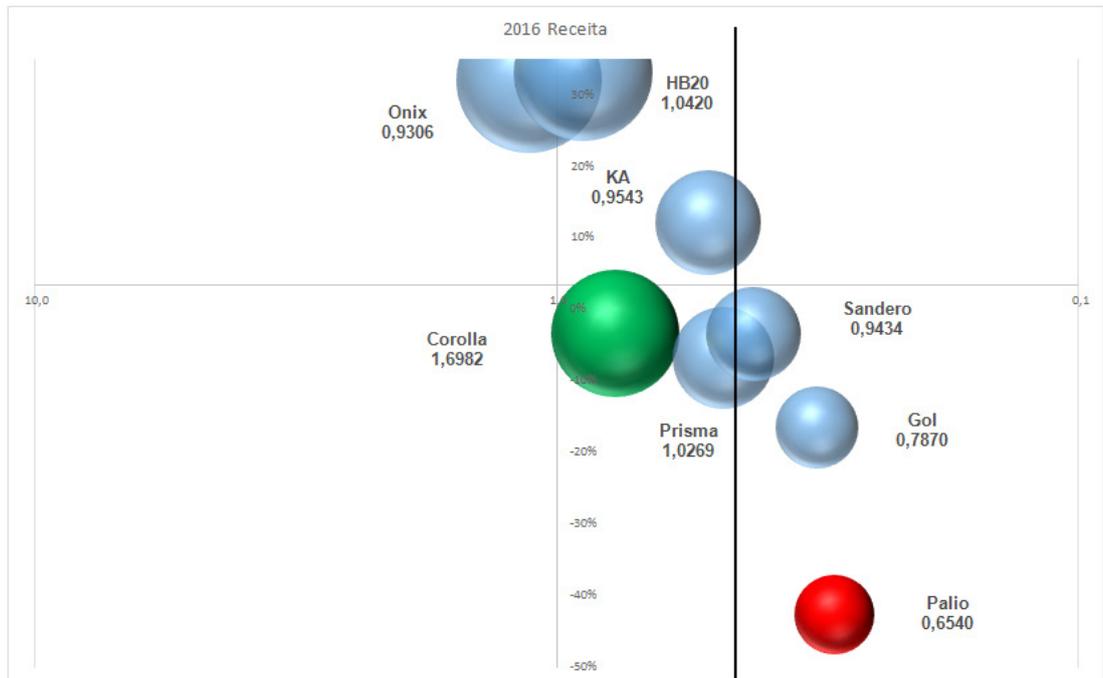


Figura 3: Matriz BCG em receita de 2016.

FONTE: Elaboração Própria; Dados Básicos: FIPE, 2017.

Há dez anos, em 2007, o líder de mercado é o modelo Gol (“Vaca Leiteira”) seguido de perto pelo modelo Palio (“Interrogação”). Os seis modelos mais vendidos que concentram a maior parte do mercado são: Gol, Uno, Celta, Fox/CrossFox, Classic e Palio.

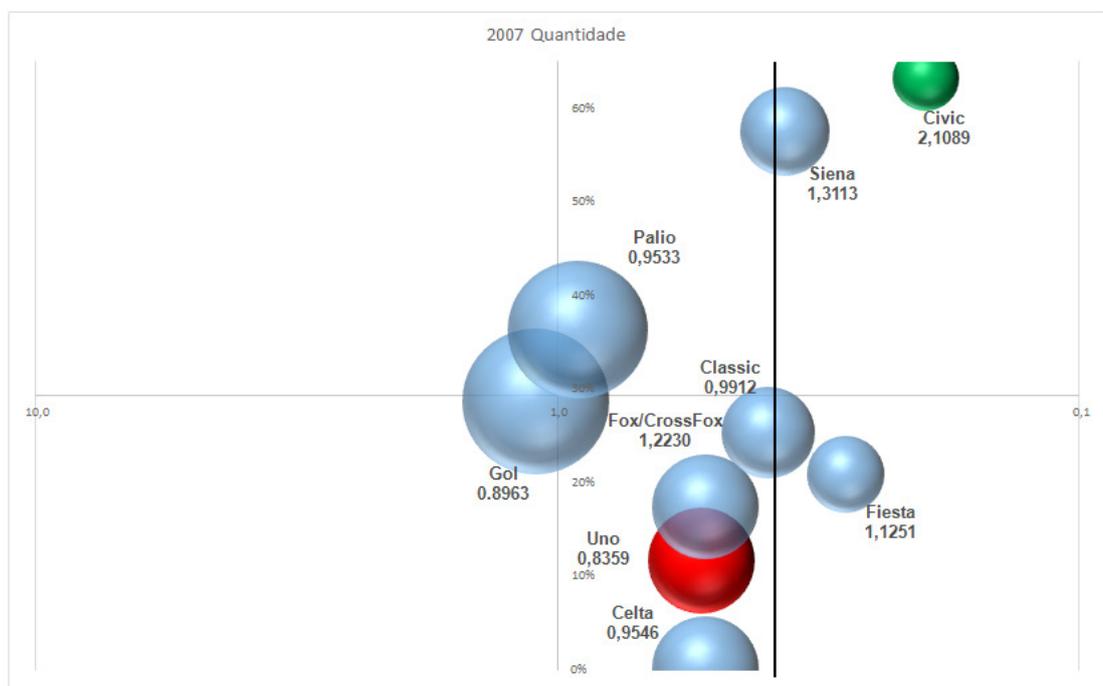


Figura 4: Matriz BCG em quantidade de 2007.

FONTE: Elaboração Própria; Dados Básicos: Fenabrave, 2017.

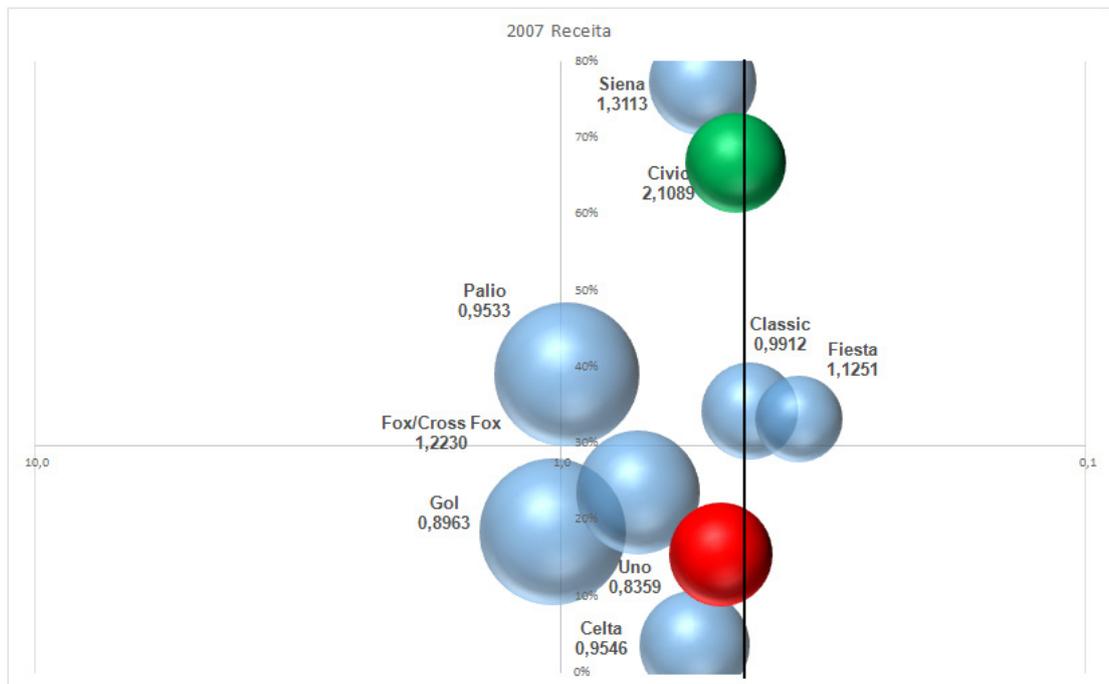


Figura 5: Matriz BCG em receita de 2007.

FONTE: Elaboração Própria; Dados Básicos: FIPE, 2017.

O modelo Gol acusa liderança em 2007, tanto em receita quanto em quantidade, posicionado no quadrante de produtos “Vaca Leiteira”, e o modelo Palio permanece na segunda colocação posicionado no quadrante “Interrogação”. Os sete primeiros colocados em receita concentram a maior parte do mercado, sendo maior a concorrência em receita do que em quantidade. Destaca-se os modelos com preço Premium Fiesta (1,1251), Fox/CrossFox (1,2230), Siena (1,3113) e o Civic (2,1089). O modelo Uno, em quantidade ocupava a terceira colocação respectivamente e em receita caiu para sexta colocação. Já o modelo Civic saiu da décima colocação em quantidade, subindo para a sétima colocação em receita.

Ao perceber a evolução dos 10 carros mais vendidos em 2007 frente à quantidade, em relação à participação relativa de mercado, dois dos modelos foram mantidos durante os 10 anos. O modelo Gol foi líder de mercado até 2013 - 7 anos. E, o Palio foi líder no ano de 2014. A liderança de mercado é obtida por ter participação relativa de mercado (eixo Y) superior a 1.

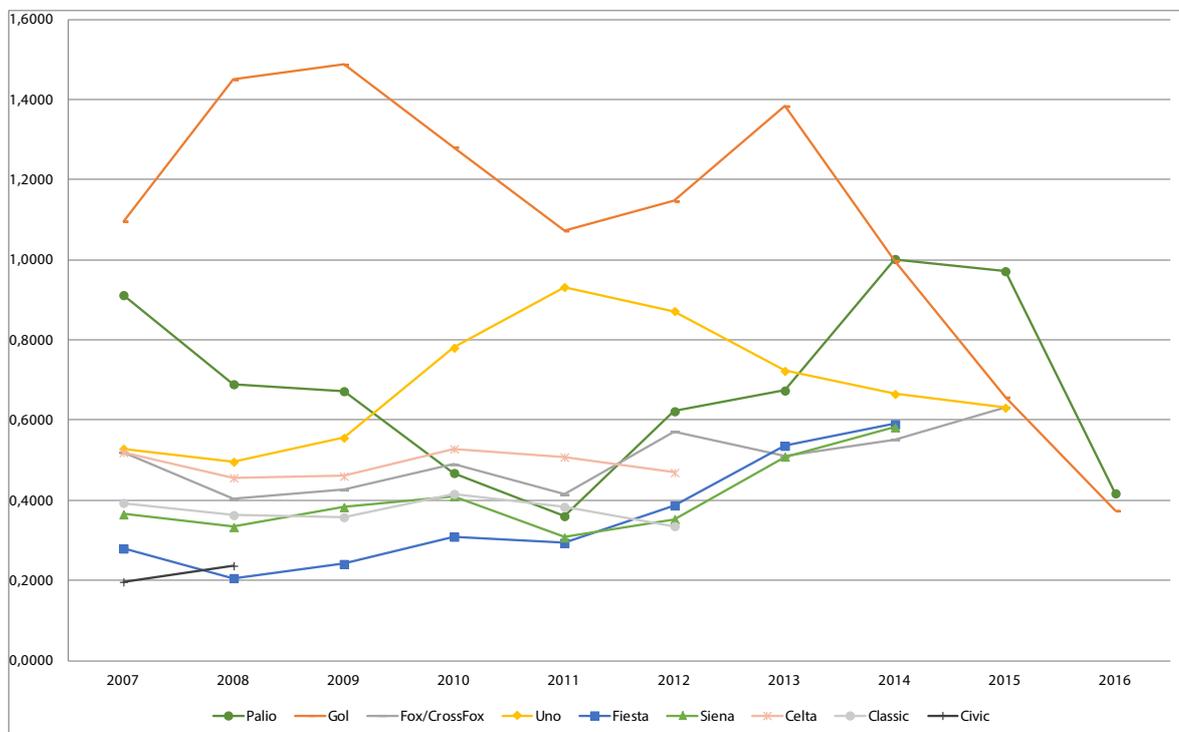


Figura 6: Evolução dos 10 carros mais vendidos em 2007 em quantidade, em relação à participação relativa de mercado

FONTE: Elaboração Própria; Dados Básicos: FENABRAVE, 2017.

O histórico dos carros mais vendidos em 2016 por quantidade, em relação à participação relativa de mercado demonstra que os modelos Gol e Palio permanecem, porém situados nas últimas colocações. A partir de 2014, observa-se a entrada de novos modelos, inclusive com um crescimento significativo do modelo Onix, além do Corolla, que possui um preço Premium de 1,6982; ou seja, 70% acima do preço médio do mercado analisado.

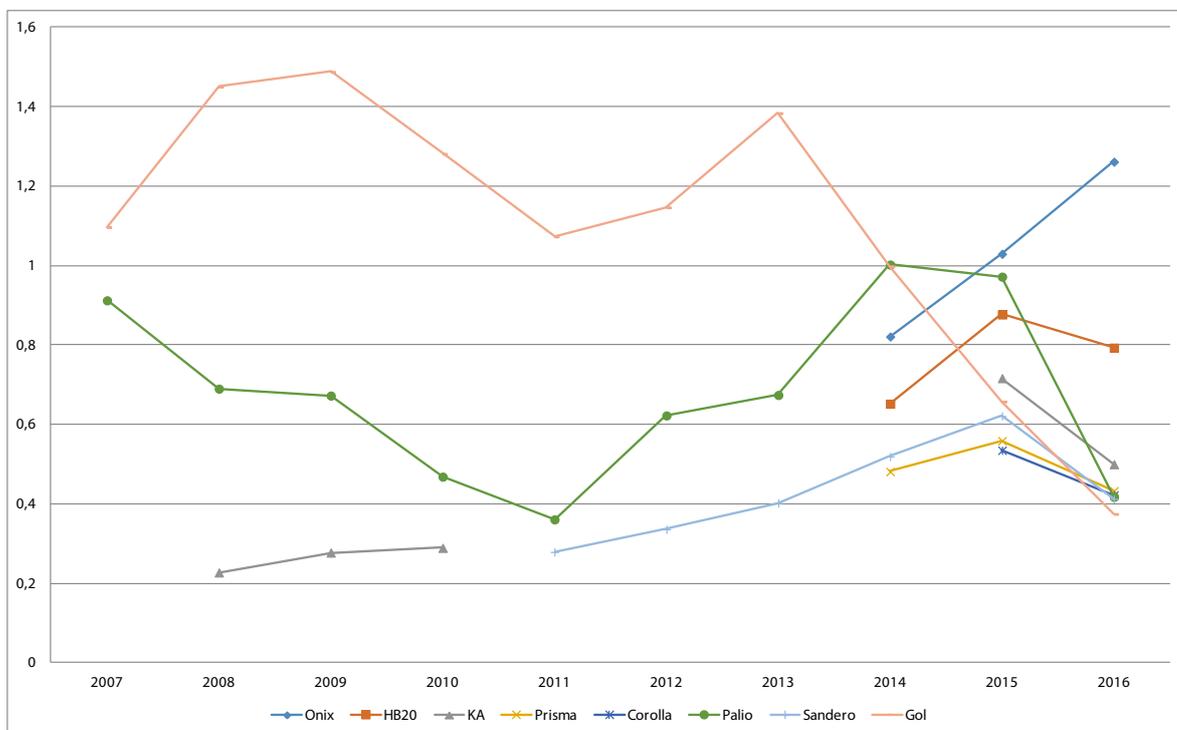


Figura 7: Histórico dos 10 carros mais vendidos em 2016 em quantidade, em relação à participação relativa de mercado

FONTE: Elaboração Própria; Dados Básicos: FENABRAVE, 2017.

A evolução dos 10 carros mais vendidos em 2007, quanto à participação relativa de mercado em receita, sinaliza a permanência do modelo Gol na liderança do mercado até o ano de 2014 – 8 anos. Ressalta-se que no ano de 2008, o modelo Civic, que ainda estava presente, ocupava o quarto lugar em receita, devido ao seu preço Premium (1,8618). O ano de 2015 apresentou a inversão da posição do Palio com o Gol, o ultrapassando na participação relativa. Apesar do preço Premium, o Palio registrou maior quantidade.

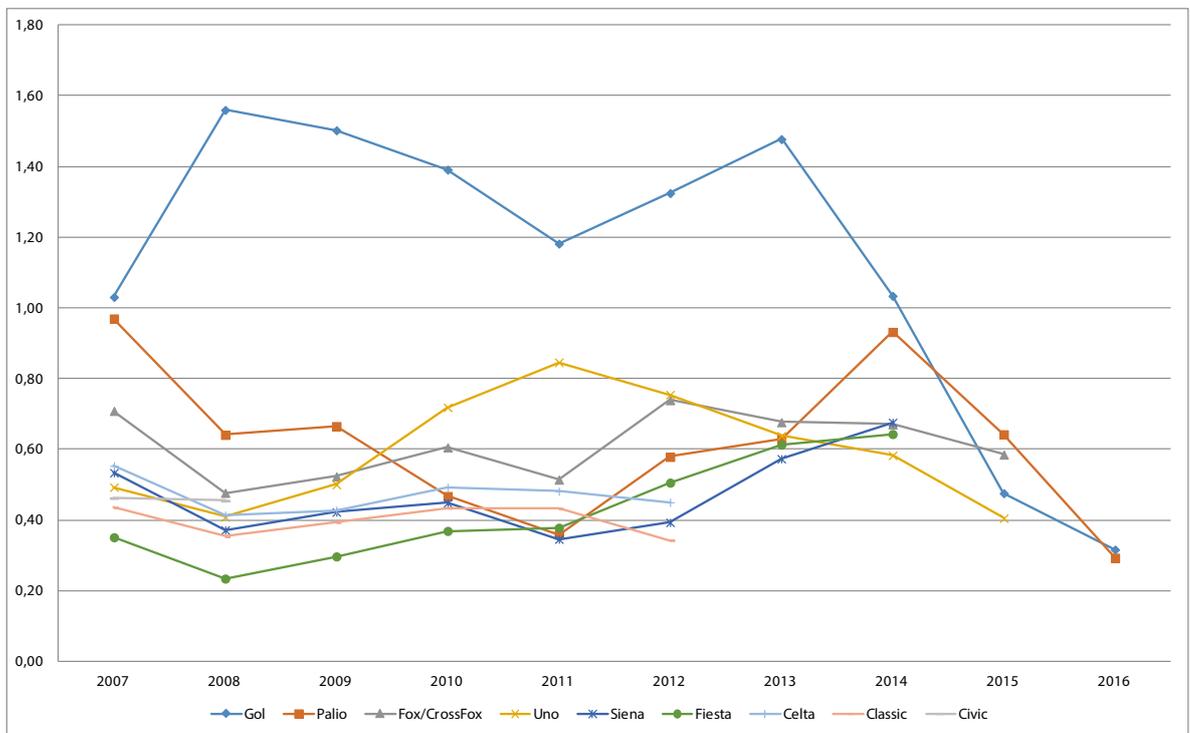


Figura 8: Evolução dos 10 carros mais vendidos em 2007 em receita, em relação à participação relativa de mercado

FONTE: Elaboração Própria; Dados Básicos: FENABRAVE, 2017.

Considerando a participação relativa de mercado, o histórico dos 10 carros mais vendidos em 2016 registra a presença dos modelos Gol e Palio desde 2007. Apesar do maior quantitativo de vendas do Onix em 2015, o modelo Corolla foi o líder em receita devido ao seu preço Premium. Já em 2016, o Onix assume a liderança tanto em quantidade como também em receita.

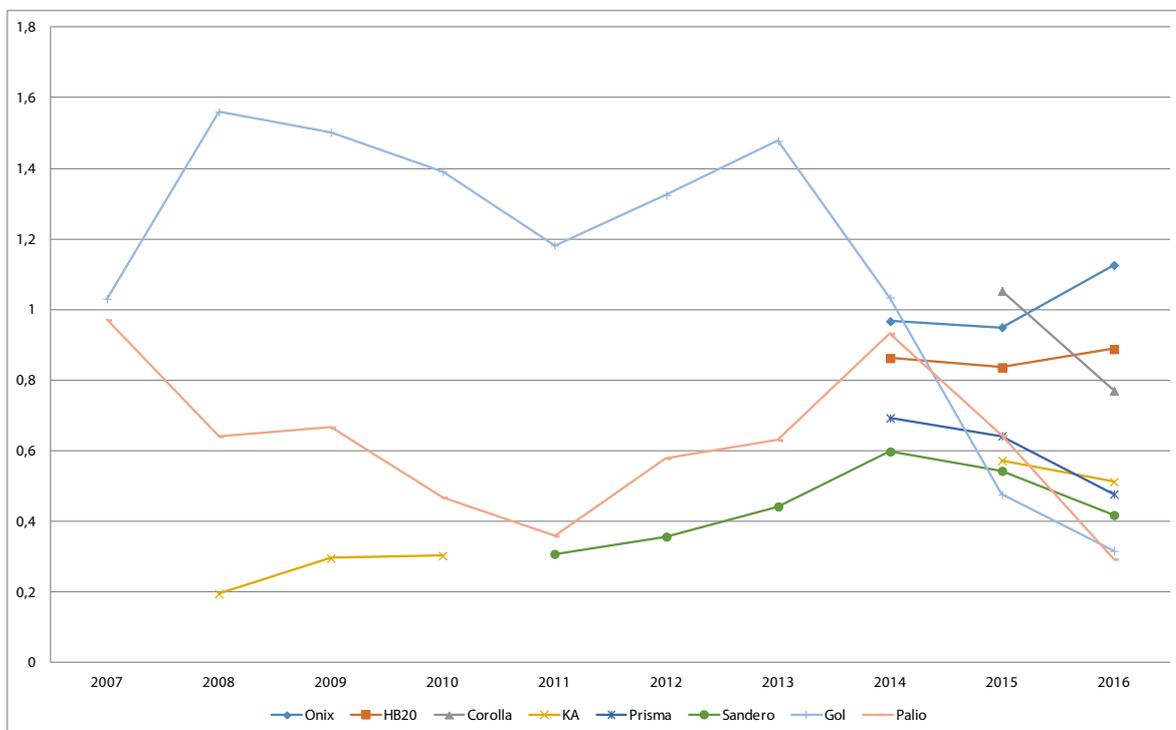


Figura 9: Histórico dos 10 carros mais vendidos em 2007 em receita, em relação à participação relativa de mercado

FONTE: Elaboração Própria; Dados Básicos: FENABRAVE, 2017.

5 | CONCLUSÃO

O objetivo do trabalho em coletar os dados dos dez veículos mais emplacados entre 2007 e 2016, compor as respectivas matrizes BCG com o índice de Herfindahl e o preço Premium foi atingido. O trabalho expõe importantes informações que auxiliam a compreensão e estudo do mercado automotivo brasileiro.

Inicialmente é possível constatar que o ranking dos modelos mais emplacados nos últimos anos sofreram grandes mudanças, modelos que antes dominavam grande parte do mercado, passaram a não ter tanta força e novos modelos assumiram a liderança. Durante a análise dos dados foi possível constatar que o mercado brasileiro teve uma queda acentuada nas vendas. De 2007 a 2016 temos uma queda de -44,40% nas vendas, tornando o mercado ainda mais competitivo.

Os modelos que apresentam preço Premium mais elevado tendem a ter um salto no ranking se compararmos o ranking de vendas em quantidade e receita. Em 2016, o modelo Corolla apresentou preço Premium de 1,6982 saindo da quinta colocação em vendas para a terceira em receita, e em 2015, apresentou o preço Premium de 2,0235 saindo da décima colocação em quantidade para a primeira em receita. Neste mesmo cenário, em 2008 o modelo Civic (1,8618) saiu da décima colocação em quantidade e passou para a sétima em receita; e em 2007, com preço Premium de 2,1089, saiu da oitava posição em quantidade para a quarta colocação em receita. O modelo Fox/ CrossFox que apresentou em 2013 preço Premium de 1,2484 saiu da quinta colocação

em quantidade para a segunda em receita, em 2010 com preço Premium de 1,1865 ganhando uma posição no ranking, e em 2009, registrou preço Premium de 1,1858 saindo da quinta posição em quantidade para a terceira em receita.

Ao avaliar a concentração de mercado através do Índice de Herfindahl-Hirschman, identifica-se em geral um mercado muito concorrido, tendo destaque para os anos de 2016 e 2011 onde os quatro primeiros modelos do ranking em quantidade dominam o mercado. Chama atenção ainda o fato de que em receita os mercados ficaram mais concorridos. Em 2016, os cinco primeiros modelos dominam o mercado em receita, e em 2011, os seis primeiros.

A Matriz BCG permitiu a análise dos dados de forma visual e confirmou que modelos do quadrante “Interrogação” quando recebem mais investimentos e atenção tornam-se produtos considerados “Estrelas”, com alta participação relativa de mercado e alto crescimento. O modelo Onix se destaca nos últimos três anos, após surgir em 2014 como produto “Interrogação” passou a ocupar o quadrante de produtos “Estrelas” em 2015 e 2016. Já o modelo Gol reflete características inversas. Em 2008, o Gol representa um produto “Estrela”, e em 2009 passa a ocupar a posição de produtos “Vaca leiteira”, com alta participação relativa de mercado e baixo crescimento. Em 2016, o modelo Gol passou a ocupar a posição de produtos “Abacaxi” com baixa participação relativa de mercado e baixo crescimento.

No ano de 2007, a representatividade das montadoras era de 3 modelos da Fiat, 3 modelos da General Motors (GM), 2 modelos da Volkswagen, 1 modelo da Ford e 1 modelo da Honda. Dez anos após a Fiat mantém apenas o modelo Palio, mas mantém mercado com o produto Jeep pela FCA. A GM reduz a participação em um modelo, assim como a Volkswagen. A Ford e a Honda mantém um carro entre os mais vendidos, e nota-se a presença das montadoras Renault, Toyota e Hyundai, cada uma com um modelo.

Devido à alta competitividade do mercado e a um consumidor a cada dia mais exigente, é de suma importância que as montadoras preocupem com o desenvolvimento dos seus produtos e analisem o portfólio. Os dados demonstram grandes mudanças no ranking de vendas de veículos nos últimos anos no Brasil, a partir de montadoras que analisaram seus portfólios e propuseram estratégias a partir da compreensão do mercado e da demanda existente, melhorando seus produtos, inovando, retirando produtos considerados já ultrapassados ou lançando novos modelos.

REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, J. Scott; BRODIE, Roderick J. **Effects of portfolio planning methods on decision making: experimental results**. International Journal of Research in Marketing, v. 11, 1994.

BBC – Brasil. **Montadoras correm para driblar desaceleração**. Disponível em http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/11/141030_automotivo_ru Acesso em: 21, fev. 2017.

BESANKO, David et al. **A economia da estratégia**. 5ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

COSTA, L; OLIVEIRA, S. L; OLIVEIRA, J. L. R. Análise de Portfólio do Setor Automotivo de Suv's. **Anais eletrônicos**. XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. João Pessoa, 2016.

FARRIS, Paul W. et al. **Métricas de Marketing**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FENABRAVE - Resumo de emplacamentos de veículos. Disponível em <<http://www3.fenabrave.org.br:8082/plus/modulos/listas/index.php?tac=indices-e-numeros&idtipo=1&layout=indices-e-numeros>>. Acesso em: 04, set. 2016.

FERNANDES, B.H.R; BERTON, L.H. **Administração Estratégica: da competência empreendedora à avaliação de desempenho**. São Paulo: Saraiva, 2005.

KOTLER, P.; HAYES T.; BLOOM P. N. **Marketing de serviços profissionais: estratégias inovadoras para impulsionar sua atividade, sua imagem e seus lucros**. 2ed. São Paulo: Manole, 2002.

KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia. **Economia Industrial - Fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Campos, 2002.

MARCASSA, Gabriel; SILVA, Bruno. **Métricas de marketing aplicadas ao mercado automotivo**. 2013. Monografia (Graduação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MOURÃO, P.; SÁVIO, D. **Participação de mercado: Análise quantitativa dos cinco veículos mais emplacados por categoria no Brasil entre os anos de 2010 e 2014**. 2016. Monografia (Graduação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

OLIVEIRA e OLIVEIRA. **Análise de portfólio da FIAT do Brasil: Algumas evidências para o Período Recente**. In: XXII SIMPEP, 2015, BAURU.

OLIVEIRA, Sidney Lino de; MARCASSA, G. F.. **Métricas de marketing aplicadas ao mercado automotivo**. In: XX Simpósio de Engenharia de Produção, 2013, Bauru/SP. XX Simpósio de Engenharia de Produção, 2013.

REGO, B. B.; OLIVEIRA, M. O. R.; LUCE, F. B. **Uma discussão teórica da relação do valor da marca e do valor do cliente**. Revista de Administração da UFSM, v. 1, n. 2, art. 7, p. 275-290, 2008.

STERN, Carl W.; DEIMLER, Michael S. **The Boston Consulting Group Fala de Estratégia**. 1. ed. São Paulo: Campus, 2007.

VALE, Cristiane; PUDO, Paula. **O mercado automobilístico no cenário econômico brasileiro**. Revista Interfaces, Suzano, ano 4 n°3 abr.2012 (p. 69-72).

GUGONI, Marcel. **Setor automobilístico move R\$ 1 em cada R\$ 10 da economia do Brasil**. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/economia/noticias/setor-automobilistico-move-r-1-em-cada-r-10-da-economia-do-brasil-20101025.html>>. Acessado em: 01 maio 2017.

GAZETA DO POVO. **Indústria automotiva perde espaço no PIB**. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/economia/industria-automotiva-perde-espaco-no-pib-88y1fwqsunhox78ebi30d4a4k>>. Acessado em: 01 maio 2017.

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

