



Production

ISSN: 0103-6513

production@editoracubo.com.br

Associação Brasileira de Engenharia de

Produção

Brasil

Hidalgo Sanchez, Juan; Contador, José Celso; Contador, José Luiz
Estudo da competitividade dos principais autoveículos compactos brasileiros
Production, vol. 22, núm. 1, enero-marzo, 2012, pp. 83-98
Associação Brasileira de Engenharia de Produção
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396742047007>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Estudo da competitividade dos principais autoveículos compactos brasileiros

Juan Hidalgo Sanchez^a, José Celso Contador^{b*}, José Luiz Contador^c

^ajuanhidalgo.sanchez@gmail.com, UNINOVE, Brasil

^b*celsocontador@terra.com.br, UNIP, Brasil

^cjluiz@feg.unesp.br, FACCAMP, Brasil

Resumo

Este artigo relata a metodologia e os resultados da pesquisa empírica qualitativa realizada para identificar os fatores determinantes da competitividade dos principais autoveículos compactos brasileiros produzidos pela Fiat, Ford, General Motors e Volkswagen. Optou-se pela utilização da metodologia prescrita pelo modelo de campos e armas da competição, visto que é qualitativa e quantitativa e consegue representar com bastante clareza as estratégias competitivas de negócios e as operacionais da empresa. Os resultados obtidos confirmaram as hipóteses, validadas segundo o método popperiano dedutivo de prova: 1) não há diferença estatisticamente significativa entre os campos da competição escolhidos para os autoveículos mais competitivos e os escolhidos para os menos competitivos, pois todos eles competem basicamente em projeto, qualidade e preço do produto; e 2) o foco (variável matemática que mede o alinhamento das armas da competição aos campos da competição escolhidos para cada veículo) explica por que um autoveículo é mais competitivo que outro.

Palavras-chave

Competitividade. Estratégia competitiva. Campos e armas da competição. Indústria automobilística.

1. Introdução

1.1. Indústria automobilística brasileira

Ela apresenta números significativos. Composta por 25 montadoras e mais de quinhentos fabricantes de autopeças que faturaram US\$ 46,9 bilhões em 2009, tornou-se a quinta produtora mundial e décima primeira exportadora de veículos. De 1957 a 2009, produziu 45,6 milhões de automóveis, 8,6 milhões de comerciais leves, 3,4 milhões de caminhões e 766 mil ônibus, totalizando 58,4 milhões de unidades. O complexo industrial tem capacidade instalada para produzir 4,3 milhões de veículos/ano e 110 mil máquinas agrícolas/ano, comercializados por 4,4 mil concessionários, e responde direta ou indiretamente pelo emprego de 1,5 milhão de pessoas (ASSOCIAÇÃO..., 2010).

O Brasil é um dos países de maior capacitação tecnológica, pioneiro em autoveículos mais

econômicos e menos poluentes (etanol, bicompostível e tetracompostível). Está desenvolvendo automóveis totalmente nacionais (do *design* à produção) com padrão de qualidade global, firmando-se como um dos poucos a dominar todo o ciclo do produto. Exporta veículos, componentes e serviços de engenharia para todos os continentes.

No início dos anos 1990, a abertura econômica forçou a indústria nacional a aumentar sua competitividade, até então protegida pela reserva de mercado. Os sucessivos recordes de vendas, acarretados pelo aumento da renda da população e financiamento para aquisição de veículos novos, atraiu (e continua atraindo) novas montadoras e fabricantes de autopeças, que começaram a oferecer produtos mais modernos, seguros e eficientes que

*UNIP, São Paulo, SP, Brasil

Recebido: 02/02/2010; Aceito: 07/12/2010

os existentes. Isso aumentou o padrão de exigência dos consumidores, que passaram a buscar ao mesmo tempo produtos e serviços inovadores, preços baixos, qualidade alta e atendimento de excelência.

A indústria automotiva brasileira enfrenta vários problemas estruturais, como alta carga tributária, baixa produtividade, política cambial e gargalos na indústria de autopeças. Seus grandes desafios são eliminar desperdícios, integrar fornecedores, usar intensivamente novos materiais (alumínio, plásticos, recicláveis), intensificar o uso da eletrônica, maior segurança aos veículos e menor agressão ao meio ambiente.

A competição na indústria automobilística é bastante complexa. As montadoras precisam desenvolver e produzir veículos de alta qualidade, com inúmeros atributos – *design* atraente, economia, confiabilidade, conforto, *performance* e custos compatíveis.

1.2. Veículos compactos

A notável evolução tecnológica do chamado carro popular, criado em 1993, consolidou a escolha dos compradores. Graças às crescentes taxas de urbanização, limitação de espaço físico nas cidades, carência de transporte coletivo, condições econômicas da população e tecnologias disponíveis, o Brasil tornou-se o terceiro produtor mundial de compactos e seus derivados. Hoje, cerca de 80% das vendas concentram-se nesses veículos, direcionados para frotistas e consumidores com poder aquisitivo mais baixo ou que desejam o segundo ou terceiro carro da família.

A concorrência é grande no segmento de veículos compactos, comprovada pelos atuais dez competidores diretos e pela ameaça de novos entrantes, principalmente da Rússia, Índia, China, países do Leste Europeu, incluindo Honda e Toyota que ainda não possuem modelos compactos. O segmento, para se tornar competitivo nacional e internacionalmente, necessita desenvolver engenharia automotiva localmente, ganhar escala, investir no aumento da capacidade instalada e produtividade, alcançar configuração organizacional que integre as várias etapas do processo industrial e menor carga tributária.

Essas são condições que afetam a competitividade nacional e internacional dos veículos compactos. Mas, esse não é o nosso problema, não estamos interessados em analisar o segmento, mas sim descobrir os fatores que levam um modelo de veículo a ser mais competitivo que outro. Até porque a maior concorrência fez com que as empresas formulassem estratégias para alcançar vantagens competitivas sustentáveis.

1.3. Objetivo, objeto e contribuição do estudo e metodologia da pesquisa

O estudo aqui relatado teve como objetivo identificar os fatores determinantes da competitividade dos veículos compactos brasileiros mais vendidos no País: Palio, Uno, Fiesta hatch, KA, Celta, Corsa hatch, Gol e Fox, produzidos pelas quatro maiores empresas automobilísticas brasileiras: Fiat, Ford, General Motors e Volkswagen.

O estudo abrangeu o período de 2003 a 2006, com dados da ANFAVEA (ASSOCIAÇÃO..., 2003, 2004, 2005, 2006a,b, 2007).

A pesquisa realizada é empírica e qualitativa. Foi utilizado o método popperiano dedutivo de prova (POPPER, 1968), segundo o qual, um enunciado geral (proposição, hipótese) só pode existir ser formalmente formulado antes de ser testado pela experiência, por métodos sistemáticos de observação, que são derivados de enunciados singulares (no caso, os do modelo de campos e armas da competição).

Optou-se pela utilização da metodologia prescrita pelo modelo de campos e armas da competição, visto que é qualitativa e quantitativa e consegue representar com bastante clareza as estratégias competitivas de negócios e as operacionais da empresa, como exposto na subseção 5.1.

Este artigo é relevante porque dá significativa contribuição ao estudo da competitividade dos veículos, pois a enfoca pela perspectiva da competição entre produtos e não entre empresas. Os principais autores da Teoria da Competitividade, como Porter (1980, 1985), Peteraf (1993), Krogh e Ross (1995), Barney (1986a,b, 1991, 2001), Prahalad e Hamel (1994), tratam da competição entre empresas. Mas, Contador (2008, p. 71) enfatiza que “[...] a competição geralmente se dá entre produtos num determinado mercado e não entre empresas”, porque os campos da competição mais frequentemente escolhidos pelas empresas são preço, projeto do produto, qualidade do produto, diversidade de produtos ou imagem do produto e da marca. Suas pesquisas evidenciaram que, em apenas 25% das situações, os campos escolhidos pelas empresas são relacionadas à empresa: competição em condições de pagamento e em prêmio e/ou promoção e nos dos macrocampos atendimento, prazo e imagem (de empresa confiável e em responsabilidade social). No caso dos veículos, todos os 32 campos da competição (Quadro 1) são relacionados a produto, o que confirma a visão de Contador: *o produto é o protagonista da competição*.

Quadro 1. Campos da competição e coadjuvantes.

Modelos	Campos da competição e coadjuvantes				
	1º CC.	2º CC.	1º CCoad.	2º CCoad.	
Mais competitivos	Gol	Projeto	Qualidade	Preço	Diversidade
	Pálio	Projeto	Qualidade	Preço	Diversidade
	Celta	Projeto	Preço	Qualidade	Diversidade
	Uno	Qualidade	Preço	Projeto	Diversidade
Menos competitivos	Fox	Projeto	Qualidade	Diversidade	Imagem
	Fiesta	Projeto	Qualidade	Preço	Diversidade
	Corsa	Projeto	Qualidade	Diversidade	Preço
	KA	Projeto	Preço	Qualidade	Diversidade

Fonte: autores.

2. Referencial teórico: o modelo de campos e armas da competição (CAC)

Esta seção destina-se a expor os conceitos do modelo de campos e armas da competição (CAC) utilizados no estudo, extraídos do livro *Campos e Armas da Competição* (CONTADOR, 2008).

O CAC é qualitativo e quantitativo – porque estuda a competitividade das empresas por meio de variáveis matemáticas. Essas duas características dão-lhe vantagens sobre outros modelos da Teoria da Competitividade. É um modelo analógico, desenvolvido para representar a maneira como as empresas competem (CONTADOR, 2008).

2.1. Conceito de campo da competição e de arma da competição

O CAC nasceu de uma ideia simples: separar as chamadas vantagens competitivas segundo o interesse do cliente, distinguindo as que lhe interessam das que não lhe interessam. As primeiras relacionam-se aos campos da competição (como preço, qualidade do produto), e as segundas, às armas da competição (como propaganda, treinamento de pessoal). O que caracteriza um campo da competição é o interesse do cliente – se houver interesse, haverá competição entre empresas para conseguir sua preferência. As armas não interessam ao cliente (CONTADOR, 2008).

Como se verá, essa distinção feita pelo CAC facilita a formulação das estratégias competitivas da empresa, pois campos da competição referem-se à estratégia competitiva de negócio, e armas da competição, às estratégias competitivas operacionais. Essas são duas das várias analogias desse modelo.

2.2. Conceitos e definição de arma e de arma da competição

Feita a distinção anterior, é possível definir arma e arma da competição.

Arma é qualquer atividade executada ou recurso administrado por um grupo de funcionários da empresa com atribuições homogêneas. Arma da competição é qualquer atividade executada ou recurso administrado por um grupo de funcionários com atribuições homogêneas utilizado pela empresa para conquistar e/ou manter vantagem competitiva. (CONTADOR, 2008, p. 78).

Para facilitar a gestão das armas, é necessário definir cada arma como sendo as atividades e os recursos da responsabilidade de um pequeno grupo de funcionários que desempenham atividades similares, como os operários de uma linha de montagem (CONTADOR, 2008).

Contam-se às dezenas as armas de uma empresa. Uma mesma arma serve para competir em mais de um campo, e para competir em um campo são necessárias várias armas. A origem da vantagem competitiva está nas armas da competição (mas não só nelas, pois há outros condicionantes da competitividade, citados na subseção 5.5). É por meio de sua atuação sobre as armas da competição que a empresa proporciona efetividade competitiva a seus produtos ou a si própria (CONTADOR, 2008).

2.3. Conceitos, definição e configuração dos campos da competição

Campo da competição é

[...] o locus imaginário da disputa num mercado entre produtos ou entre empresas pela preferência do cliente, no qual a empresa busca alcançar e manter vantagem competitiva. (CONTADOR, 2008, p. 18)

Os campos da competição representam os atributos do produto e da empresa valorizados e de interesse do cliente (CONTADOR, 2008).

São 14 os campos da competição. Ou seja, há 14 maneiras básicas (além de suas inúmeras combinações) de a empresa se diferenciar. A configuração dos campos da competição representa os 14 campos agregados em cinco macrocampos (CONTADOR, 2008):

- *Competição em preço:* 1) em preço propriamente dito; 2) em condições de pagamento; e 3) em prêmio e/ou promoção;
- *Competição em produto (bem ou serviço):* 4) em projeto do produto; 5) em qualidade do produto; e 6) em diversidade de produtos;
- *Competição em atendimento:* 7) em acesso ao atendimento; 8) em projeto do atendimento; e 9) em qualidade do atendimento;
- *Competição em prazo:* 10) em prazo de entrega do produto; e 11) em prazo de atendimento;
- *Competição em imagem:* 12) do produto e da marca; 13) de empresa confiável; e 14) em responsabilidade social.

2.4. Campo coadjuvante

Campo coadjuvante é aquele que complementa a estratégia competitiva de negócio da empresa. É um campo auxiliar e não um campo da competição – nele, a empresa não compete, mas ele contribui para o alcance e a manutenção das suas vantagens competitivas (CONTADOR, 2008).

Campo coadjuvante é o locus *imaginário secundário e complementar da disputa entre empresas pela preferência do cliente ao produto e/ou à empresa*. Da mesma forma que o campo da competição, o coadjuvante representa um atributo do produto ou da empresa valorizado e de interesse do cliente e são os mesmos 14 campos da competição (CONTADOR, 2008).

2.5. Segmentação de mercado e o par produto/mercado

Para aplicar o modelo CAC, é necessário que a empresa segmente o mercado, por duas razões: 1) um mesmo produto pode competir em campos diferentes em cada segmento de mercado; e 2) o segmento de mercado pode ser diferente para diferentes produtos (CONTADOR, 2008).

Antes de decidir em qual campo competir, a empresa precisa decidir em qual mercado atuar com determinado produto. O CAC postula que um composto de campos da competição e de campos coadjuvantes deve ser escolhido para cada par produto/mercado. Ou seja, a empresa deve segmentar o mercado, definir um produto ou uma família de produtos para cada segmento e escolher os campos da competição e os coadjuvantes para cada par produto/mercado. Nesse aspecto, há semelhança com a estratégia de enfoque de Porter (1980).

2.6. A tese do modelo de campos e armas da competição

A tese do CAC é assim formulada:

Para a empresa ser competitiva, não há condição mais relevante do que ter alto desempenho apenas naquelas poucas armas que lhe dão vantagem competitiva nos campos da competição escolhidos para cada par produto/mercado. (CONTADOR, 2008, p. 109)

Especificar claramente onde a empresa precisa ter alto desempenho para ser mais competitiva é um dos pontos fortes do CAC. É essa tese que proporciona um critério bastante preciso e seguro – consegue exprimir numa frase o caminho para a empresa se tornar mais competitiva. Essa proposição foi enunciada como tese exatamente pela necessidade de ser validada, como de fato foi, evidenciando a preocupação com o rigor metodológico (CONTADOR, 2008).

2.7. A concepção do CAC sobre estratégia de negócio e estratégia operacional

Na seção 2.1, foram mencionadas duas das várias analogias do CAC. Elas merecem ser mais bem explicadas.

Para o CAC: 1) a estratégia de negócio assume a forma de estratégia competitiva e é aquela empregada por uma empresa ou uma unidade de negócio para o posicionamento de um produto ou da própria empresa num mercado, cuja essência está na definição dos pares produto/mercado e na escolha dos campos da competição e dos campos coadjuvantes para cada par produto/mercado; e 2) a estratégia operacional assume a forma de estratégia competitiva operacional, cujos objetivos fundamentais são escolher as armas da competição a serem usadas pela empresa, determinar a intensidade de cada arma e alinhar as armas da competição aos campos da competição e aos coadjuvantes (CONTADOR, 2008).

2.8. O modelo de campos e armas da competição na tipologia da estratégia

Para facilitar o entendimento do CAC pelo leitor afeito ao tema estratégia, é interessante situar o CAC na tipologia estabelecida por Igor Ansoff, nas quatro abordagens genéricas de estratégia propostas por Richard Whittington e nas dez escolas de estratégia apresentadas por Mintzberg, Ahlstrand e Lampel.

Para Ansoff (1988), um dos pioneiros em estratégia empresarial, há dois tipos básicos de estratégia: a de carteiras e a competitiva. Por essa tipologia, o CAC se enquadra na estratégia competitiva, pois “[...] especifica o enfoque especial que a empresa tentará utilizar para ter sucesso em cada uma das áreas estratégicas de negócio” (ANSOFF, 1988, p. 100). Whittington (2001) apresenta quatro abordagens genéricas de estratégia: clássica, evolucionária, processualista e sistêmica. O CAC está associado à abordagem clássica, pois entende a estratégia como um processo racional e deliberado que tem como objetivo maximizar a vantagem a longo prazo. Das dez escolas ou perspectivas para formulação de estratégia sistematizadas por Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), o CAC pertence à Escola do Posicionamento, pois formula as estratégias por meio de um processo analítico e prescritivo.

De certa maneira, as ideias do CAC assemelham-se às da RBV, pois ela prega que a empresa pode criar vantagens competitivas a partir de seus recursos, tornando-se mais lucrativa (PETERAF, 1993; KROGH; ROSS, 1995; BARNEY, 1986a,b, 1991, 2001).

O CAC, além de qualitativo, assenta-se em variáveis matemáticas e, assim, segue a tendência

de privilegiar modelos quantitativos, tendência observada nos trabalhos publicados nos principais periódicos internacionais especializados em estratégia (PRAHALAD; HAMEL, 1994). Para Markides (1999), a essência da estratégia é a seleção de uma posição que a empresa pode sustentar. O CAC parte desse mesmo entendimento, separando, entretanto, o posicionamento em duas vertentes, a do produto e a da empresa.

2.9. O modelo CAC, Porter, RBV e Balanced Scorecard

O CAC alia duas concepções bastante distintas e que têm sido, de um modo geral, tratadas isoladamente na literatura especializada: a concepção de que a competitividade da empresa provém basicamente do seu posicionamento no mercado, como pensa Porter (1980), e a concepção de que a competitividade da empresa provém basicamente dos seus fatores internos, como postulam os adeptos da Visão Baseada em Recursos (*Resource Based View – RBV*). Tanto para o *Balanced Scorecard* (KAPLAN; NORTON, 1992, 1993, 1996, 1997) quanto para o modelo CAC, o alinhamento das estratégias é fundamental para o sucesso competitivo da empresa.

De um modo muito simplificado, o modelo CAC pode ser visto como uma junção de alguns conceitos do modelo de estratégias genéricas de Porter, com outros da RBV e outros do *Balanced Scorecard* (BSC). Assim, o ambiente externo, onde está a ênfase do modelo de Porter, está relacionado aos campos da competição: 1) formular a estratégia competitiva de negócio é definir produtos para cada mercado e escolher os campos da competição de cada produto em cada mercado; e 2) o posicionamento do produto e da própria empresa no mercado é definido pela escolha dos campos da competição para cada par produto/mercado. Já quanto ao ambiente interno, onde está a ênfase do RBV, existe relação com as armas da competição, pois a formulação das estratégias competitivas operacionais corresponde a escolher as armas a serem utilizadas na competição e a definir sua intensidade, evidenciando a capacidade da empresa em executar operacionalmente suas atividades. Por fim o alinhamento das armas aos campos da competição, que decorre naturalmente da concepção do modelo, é equivalente à ideia central do *Balanced Scorecard* relativa ao alinhamento das estratégias competitivas operacionais à estratégia competitiva de negócio. Mas o CAC tem se mostrado mais eficiente do que o BSC para alinhar as estratégias da empresa, pois, em razão de sua metodologia, as estratégias operacionais já nascem alinhadas à estratégia de negócio, tornando dispensável o esforço de alinhamento proposto pelo BSC.

3. Metodologia para análise da competitividade

3.1. Escolha do indicador de competitividade

A escolha do indicador para obter o *ranking* de competitividade é uma etapa fundamental do modelo CAC, pois, sendo um modelo quantitativo, a competitividade precisa necessariamente ser medida. Para o estudo aqui relatado, foram elaborados quatro diferentes indicadores. Após serem calculados para os oito automóveis, os respectivos *rankings* foram submetidos à avaliação de pessoas ligadas ao setor automotivo brasileiro. Desse público foi solicitada a análise de cada *ranking* e a opinião quanto à adequabilidade, aplicabilidade, fidelidade e real percepção da competitividade fornecida pelo respectivo indicador. Quase por unanimidade foi escolhido o indicador calculado pela Equação 1, na qual GC é o grau de competitividade e pi o produto i (um dos automóveis).

$$GC_{pi} = \frac{vendas\ pi\ (2003 + 2004 + 2005 + 2006)}{vendas\ mercado\ (2003 + 2004 + 2005 + 2006)} \quad (1)$$

Esse indicador reflete os valores percentuais da participação de mercado de cada automóvel no período, cuja fonte foi o RENAVAM. A Tabela 1 apresenta o grau de competitividade de cada automóvel.

3.2. Questionários

A coleta dos dados foi feita por meio de três questionários, todos respondidos por três executivos de cada montadora (Fiat, Ford, General Motors e Volkswagen).

O Questionário 1 objetivou identificar a empresa e o respondente e conhecer a missão da empresa.

O Questionário 2, cuja finalidade foi identificar os campos da competição de cada automóvel e os

Tabela 1. Grau de competitividade dos automóveis.

Modelo de automóvel	Grau de competitividade (% de participação de mercado)
Gol (Volkswagen)	23,31
Palio (Fiat)	17,27
Celta (GM)	15,51
Uno (Fiat)	13,60
Fox (Volkswagen)	8,44
Fiesta hatch (Ford)	7,95
Corsa hatch (GM)	3,97
KA (Ford)	2,66

Fonte: autores.

valorizados pelos consumidores, listou e conceituou o que significa competir em cada um dos 14 campos da competição.

O Questionário 3 descreveu detalhadamente as intensidades 1 e 5 de cada uma das 53 armas da competição típicas da indústria automobilística, determinadas conforme descrito na próxima seção, e solicitou a identificação da intensidade de cada

arma utilizada pela empresa em relação ao respectivo veículo (o título das 53 armas está na Tabela 2).

Esse questionários, elaborados de acordo com os conceitos de campo da competição e arma da competição, foram submetidos à avaliação de vários executivos da Volkswagen, a título de pré-teste. A Volkswagen serviu de laboratório, pois o primeiro autor é seu funcionário.

Tabela 2. Planilha de cálculo da intensidade média das armas, do foco e da dispersão.

N.º	Produto: GOL	Campo: projeto do produto		Intensidade da arma	Valor	
		Relevante	Irrelevante		Foco	Dispersão
1	Administração, sistema de informação e equipe técnica de vendas	0	0	4,4	0,0	0,0
2	Assistência técnica	0	1	4,3	0,0	4,3
3	Garantia	0	1	4,2	0,0	4,2
4	Atendimento ao Governo e frotistas	0	1	4,3	0,0	4,3
5	SAC - Serviço de Atendimento ao Consumidor	0	1	4,0	0,0	4,0
6	Monitoramento da satisfação do consumidor	1	0	4,5	4,5	0,0
7	Influência sobre clientes em potencial	0	1	4,1	0,0	4,1
8	Projeto do processo produtivo	1	0	4,5	4,5	0,0
9	Tecnologia adequada e inovadora e automação do processo produtivo	1	0	4,2	4,2	0,0
10	Controle e melhoramento contínuo no processo e projeto de novas instalações, ferramentas e processos	1	0	4,2	4,2	0,0
11	Programa permanente de redução de custos na área de produção, nos produtos e nos fornecedores	0	1	4,0	0,0	4,0
12	Sistema de controle e avaliação da qualidade	0	0	4,0	0,0	0,0
13	Terceirização da produção	0	1	4,0	0,0	4,0
14	Sistema de PCP	0	1	3,9	0,0	3,9
15	Administração de materiais	0	0	4,0	0,0	0,0
16	Just-in-time (Produção puxada)	0	0	4,1	0,0	0,0
17	Flexibilidade para trocar de produtos	0	0	2,9	0,0	0,0
18	Estruturação da rede logística	0	0	3,8	0,0	0,0
19	Sistema integrado de administração da logística	0	0	3,6	0,0	0,0
20	Programa permanente de melhoria da logística interna e externa	0	0	3,5	0,0	0,0
21	Distribuição de peças de reposição para revendedores autorizados	0	1	4,1	0,0	4,1
22	Matéria-prima e componentes com qualidade e inovadores	1	0	4,0	4,0	0,0
23	Seleção, avaliação, desenvolvimento e relacionamento cooperativo com os fornecedores	1	0	4,0	4,0	0,0
24	Compra eletrônica	0	1	3,4	0,0	3,4
25	Definição dos objetivos da empresa	0	1	3,3	0,0	3,3
26	Sistema de inteligência competitiva	1	0	3,5	3,5	0,0
27	Monitoramento dos concorrentes e identificação das oportunidades e das ameaças	1	0	4,0	4,0	0,0
28	Formulação da estratégia de negócio	1	0	3,7	3,7	0,0
29	Formulação das estratégias operacionais	0	0	3,5	0,0	0,0
30	Sensibilidade e responsabilidade cívica e social	0	1	4,6	0,0	4,6
31	Estratégia e planejamento de marketing: a. Atendimento das exigências, necessidades, preferências, expectativas e anseios do consumidor ; b. Pesquisa de mercado	1	0	4,2	4,2	0,0
32	Administração e auditoria de marketing	0	0	4,0	0,0	0,0
33	Participação na concepção do produto	1	0	4,3	4,3	0,0
34	Publicidade e propaganda, participação em eventos e comunicação visual	1	0	4,6	4,6	0,0
35	Criação e consolidação da imagem corporativa - Marketing social	0	1	4,7	0,0	4,7
36	Pesquisa e Desenvolvimento: a. Tecnologia e parceria tecnológica para pesquisa, desenvolvimento e modificação de produto; b. Instalações para P&D; c. Engenharia de produto (bens)	1	0	4,8	4,8	0,0
37	Técnicas de geração de idéias - Equipe criativa	1	0	4,0	4,0	0,0

Tabela 2. Continuação...

N.º	Produto: GOL	Campo: projeto do produto		Intensidade da arma	Valor	
		Relevante	Irrelevante		Foco	Dispersão
38	Ferramentas da qualidade do projeto, solução de problemas encontrados no projeto e revisão frequente nos projetos dos produtos	1	0	4,1	4,1	0,0
39	Design	1	0	4,1	4,1	0,0
40	Funcionalidade e segurança do produto	1	0	4,2	4,2	0,0
41	Projeto modular, padronização e nacionalização de componentes	1	0	4,0	4,0	0,0
42	Flexibilidade para adaptação do produto a novos mercados	1	0	4,2	4,2	0,0
43	Agilidade no lançamento de novos produtos	1	0	3,5	3,5	0,0
44	Sistema de informação gerencial e processo de decisão gerencial e operacional	0	1	3,6	0,0	3,6
45	Gerenciamento por processo ou gestão por processos, sistema de integração e comunicação, e sistema integrado de gestão	0	1	3,1	0,0	3,1
46	Boas práticas de governança corporativa	0	1	4,2	0,0	4,2
47	Contabilidade estratégica	0	1	4,1	0,0	4,1
48	Controladoria estratégica	0	1	4,1	0,0	4,1
49	Sistema de avaliação de pessoal	0	1	3,5	0,0	3,5
50	Política de salários	0	1	3,9	0,0	3,9
51	Estabelecimento de metas aos funcionários	0	1	4,1	0,0	4,1
52	Política de retenção e atração de talentos	1	0	4,0	4,0	0,0
53	Capacitação de pessoal – Treinamento	0	0	3,6	0,0	0,0
	Soma	21	21	211,43	86,51	83,58
	Intensidade média das armas, do foco e da dispersão			3,99	0,824	0,796

4. Determinação do conjunto das armas da competição das montadoras

Um dos pontos centrais do CAC é a determinação das armas da competição: quais atividades ou recursos são simplesmente armas e quais são armas da competição?

No estudo, foi seguido o procedimento prescrito por Contador (2008), que contém quatro etapas: 1) selecionar na Relação de Armas que consta do Apêndice do livro de Contador (2008) todas as atividades e recursos que têm potencial para serem armas da competição de uma montadora de veículos (realizada pelos autores); 2) complementar e validar essa lista por meio de consulta às diversas áreas da Volkswagen; 3) descrever o conteúdo das armas com o auxílio das áreas dessa empresa; 4) identificar nessa lista as armas com conteúdo estratégico, que passaram a ser denominadas armas da competição da montadora; e 5) validação da lista das armas da competição pela consulta às diversas áreas da Volkswagen.

A natureza, a importância e o conteúdo de uma atividade ou de um recurso são os critérios para determinar se ela ou ele deve fazer parte do conjunto das armas da competição da empresa.

4.1. Identificação das armas relevantes, semirrelevantes e irrelevantes

Para facilitar o entendimento sobre relevância das armas, entenda-se o conjunto das armas da competição

como sendo o arsenal da empresa. No campo militar, do arsenal são selecionadas as armas para uma batalha e, de acordo com o tipo de combate, serão utilizadas as armas apropriadas. Todas são armas de combate (aqui denominadas armas da competição), mas só algumas serão empregadas – e o que determinará isso é o tipo do combate.

De forma análoga, do seu arsenal das armas da competição, a empresa retira as que usará para competir em determinado campo. A relevância da arma para a competitividade (mais especificamente, para os campos da competição) é o critério para identificar se uma arma da competição deve ou não ser utilizada para competir num campo. Ou seja, é o campo da competição que determina se uma arma da competição da empresa é ou não relevante para competir (CONTADOR, 2008).

Pelo critério de relevância, as 53 armas da competição da montadora são classificadas em *armas relevantes, semirrelevantes e irrelevantes* para cada campo da competição. Elas proporcionam respectivamente elevada, moderada ou pequena vantagem competitiva à montadora nos campos nos quais decidiu competir e devem, portanto, ter intensidade alta, média ou baixa, exigindo grande, moderado ou pequeno investimento (O conceito de intensidade da arma é dado na seção seguinte).

Essa classificação é obtida por meio da matriz de priorização das armas (CONTADOR, 2008), que

contém todas as armas da competição da empresa nas linhas e nas colunas. Comparando cada arma da linha com todas as armas das colunas, atribuindo, em cada célula da matriz, pesos que variam de +2 a -2 e somando os pesos, gera-se um *ranking* de relevância. Para classificar as armas pela sua relevância, utiliza-se o índice de Nihans, sendo mais importantes aqueles maiores que o índice e menos importantes, aqueles inferiores ao índice, que é calculado pela Equação 2.

$$N = \frac{\sum (sp)^2}{\sum (sp)} \quad (2)$$

onde (sp) é a soma dos pesos de cada linha.

No estudo, foi construída uma matriz para cada campo da competição apontado na pesquisa de campo, sempre considerando as 53 armas da competição.

4.2. Identificação da intensidade das armas da competição de cada montadora

O submodelo quantitativo nasceu da constatação de que uma mesma arma tem diversos níveis de profundidade e de abrangência. A arma planejamento e controle da produção, por exemplo, pode ser um sistema simples constituído por alguns procedimentos manuais suportados por planilhas desenvolvidas em Excel, assim como pode também ser um sistema bastante complexo que integra diversas funcionalidades, como o MRP II (*Manufacturing Resource Planning*). Surgia, então, a variável intensidade da arma.

"Intensidade da arma é a intensidade com que cada arma da competição é utilizada pela empresa [...]" (CONTADOR, 2008, p. 114), avaliada em cinco níveis. Pode ser definida também como a potência e alcance de uma arma ou como o grau de eficácia da utilização dos recursos da arma. É uma variável discreta com domínio entre 0 e 5 e que deve ser avaliada pela empresa conforme descrição feita num questionário que define o estado mais simples da arma, correspondente à intensidade 1, e o estado mais evoluído, correspondente à intensidade 5, cabendo ao respondente indicar a intensidade entre 0 e 5, apontando 0 caso ela não seja usada. A descrição das intensidades 1 e 5 foi feita com o auxílio do funcionário da Volkswagen que melhor conhece o estado da arte da arma.

A intensidade de cada uma das 53 armas foi assim obtida: a) para cada montadora houve três respondentes; b) cada respondente atribuiu intensidade, de 0 a 5, para cada arma; c) a intensidade final foi obtida pela média aritmética das três intensidades.

4.3. Cálculo das variáveis quantitativas intensidade média das armas, foco e dispersão

Essas três variáveis quantitativas são fundamentais na análise da competitividade da empresa segundo a metodologia do CAC (CONTADOR, 2008, p. 117).

"Intensidade média das armas (IMA) é a média aritmética da intensidade de todas as armas da competição da empresa [...]" (CONTADOR, 2008, p. 118) (as relevantes, as semirrelevantes e as irrelevantes). Ela mede o esforço de aprimoramento de todas as armas da competição da empresa. É uma variável contínua, com domínio entre 0 e 5. Na Tabela 2, a intensidade média das armas relativa ao autoveículo Gol é 3,99 (resultado da soma da terceira coluna – 211,43 – dividido por 53 armas).

Foco, o mesmo que foco das armas no campo da competição, mede a aplicação de esforços nas armas que proporcionam vantagem competitiva no campo escolhido para competir. (CONTADOR, 2008, p. 117).

É a variável que mede a aplicação de esforços nas armas relevantes para o campo escolhido para competir, ou seja, nas armas necessárias à competição empresarial no campo escolhido. Seu valor é calculado pelo quociente entre a soma da *intensidade das armas relevantes* e a soma da *intensidade máxima possível* de ser obtida em tais armas e corresponde à média da intensidade das armas relevantes dividida pelo máximo valor da escala de medida da intensidade das armas. É uma variável contínua, com domínio entre 0 e 1.

Dispersão, o mesmo que dispersão das armas no campo da competição, mede a aplicação de esforços nas armas que não proporcionam vantagem competitiva no campo escolhido para competir. (CONTADOR, 2008, p. 117).

Em outras palavras, é a variável que mede a aplicação de esforços nas armas irrelevantes para o campo escolhido para competir, ou seja, nas armas inúteis à competição empresarial no campo da competição escolhido pela empresa. Como se depreende, ela é o oposto do foco. Analogamente ao foco, seu valor é calculado pelo quociente entre a soma da *intensidade das armas irrelevantes* e a soma da *intensidade máxima possível* de ser obtida em tais armas e corresponde à média da intensidade das armas irrelevantes dividida pelo máximo valor da escala de medida da intensidade das armas. É uma variável contínua, com domínio entre 0 e 1.

O método de cálculo é muito simples e é facilitado pelo uso de uma planilha Excel. A Tabela 2 serve para ilustrar o método de cálculo do foco e da dispersão para o campo projeto do produto do autoveículo Gol. Nas duas colunas à esquerda, estão relacionadas todas

as 53 armas da competição identificadas de acordo com o exposto em 3.3. Nas terceira e quarta colunas, intituladas Relevante e Irrelevante, estão indicadas, por um par de números, as armas relevantes, as semirrelevantes e as irrelevantes para a competição em projeto do produto, classificadas conforme exposto na seção 3.4. O par (1; 0) indica que a respectiva arma é relevante, sendo que o número 1 significa que ela contribui para o foco, e o número 0, que não gera dispersão; o par (0; 0) indica que a respectiva arma é semirrelevante, evidenciando que ela não contribui para o foco nem para a dispersão; e o par (0; 1) indica que a respectiva arma é irrelevante, sendo que o número 1 significa que ela gera dispersão, e o número 0, que não contribui para o foco. Essas duas colunas valem para qualquer autoveículo que compete em projeto do produto. Na quinta coluna, é anotado o valor da intensidade de cada arma da Volkswagen relativa ao Gol (que vale para qualquer campo da competição do Gol).

A sexta coluna da Tabela 2, *Foco*, é obtida pela multiplicação da terceira coluna pela quinta. Conforme sua definição, o valor do foco (0,824) é obtido pela soma dos valores da sexta coluna (86,51) dividida pelo produto da soma da terceira coluna (21) por 5. Como se nota, o foco corresponde à média das armas relevantes dividida por 5, que, por definição, é o valor máximo que a intensidade de uma arma pode assumir.

O valor da dispersão é obtido de forma análoga.

As variáveis intensidade média das armas, foco e dispersão são outras três analogias do modelo CAC.

5. Análise dos dados e conclusões da pesquisa de campo

5.1. Ferramentas estatísticas utilizadas

Três foram as ferramentas estatísticas utilizadas para a análise dos dados: o teste do Qui-quadrado para duas amostras, a correlação linear de Pearson (r) e o teste- t .

5.2. Autoveículos mais competitivos e autoveículos menos competitivos

Para comparar as estratégias competitivas das montadoras, os oito modelos de autoveículos

foram classificados decrescentemente pelo grau de competitividade e agregados em duas classes: autoveículos mais competitivos e autoveículos menos competitivos, com quatro modelos em cada classe. Essa classificação teve por objetivo verificar se há diferença entre as estratégias competitivas (de negócio e operacionais) adotadas pelas empresas para os autoveículos mais competitivos em relação às estratégias adotadas para os autoveículos menos competitivos. O teste- t comprovou a correção dessa classificação.

5.3. Influência da estratégia competitiva de negócio na competitividade dos autoveículos

Como mencionado, a estratégia competitiva de negócio é representada pelo par produto/mercado e pelos campos da competição e coadjuvantes escolhidos para os autoveículos. O Quadro 1 mostra o 1º e 2º campo da competição e o 1º e 2º campo coadjuntante dos autoveículos mais competitivos e dos menos competitivos, e a Tabela 3, a frequência de escolha dos campos da competição e dos coadjuvantes.

Uma simples inspeção visual dos dados da Tabela 3 seria suficiente para concluir que não há diferença entre autoveículos mais competitivos e os menos competitivos, nem quanto aos campos da competição nem quanto aos coadjuvantes.

Porém, é possível verificar estatisticamente esse fato aplicando-se o teste qui-quadrado sobre os valores da Tabela 3. Isto feito, resultam os valores qui-quadrado calculado de 0,476 (para os campos da competição) e de 2,000 (para os coadjuvantes). Embora as condições de aplicabilidade do teste qui-quadrado recomendadas por Siegel e Castellan Junior (2006) não sejam plenamente satisfeitas devido ao tamanho e características da amostra, como os valores tabelados do qui-quadrado crítico para o nível de significância de 5% (5,991 e 9,488, respectivamente para os campos da competição e para os coadjuvantes) são muito superiores aos valores calculados, pode-se concluir que não há diferença estatisticamente significativa entre os campos da competição dos autoveículos mais competitivos e os dos menos competitivos, nem entre os campos coadjuntantes. Constata-se, portanto, que a estratégia competitiva de negócio dos autoveículos, por si só, não explica a diferença de competitividade entre eles.

Tabela 3. Frequência dos campos da competição e dos coadjuvantes escolhidos.

MODELOS	Campos da competição			Campos coadjuntantes				
	Projeto	Qualidade	Preço	Projeto	Qualidade	Preço	Diversif.	Imagen
Mais competitivos	3	3	2	1	1	2	4	0
Menos competitivos	4	3	1	0	1	2	4	1

Fonte: autores.

Convém chamar a atenção para o fato de nenhuma montadora escolher preço como primeiro campo da competição de seu autoveículo, como mostra o Quadro 1. Isso contraria o senso comum: como são carros denominados populares, eles deveriam competir em preço. Mas esse senso comum está equivocado, pois a primeira estratégia de negócio das montadoras consiste em definir uma faixa de preço e, dentro dessa faixa, oferecer um veículo com características e atributos que atendam às exigências, necessidades, preferências, expectativas ou anseios dos consumidores de forma mais atraente que as características e atributos dos produtos concorrentes em termos de aparência visual, funções a cumprir, facilidade de uso, qualidade dos materiais e do acabamento e outros – o que significa competir, não em preço, mas sim em projeto do produto (escolhido como primeiro campo por sete das oito montadoras). E a segunda estratégia de negócio das montadoras consiste em oferecer, dentro da faixa de preço, um veículo que o cliente julgue de melhor qualidade que a dos produtos concorrentes nos mais diversos critérios por ele valorizados, como desempenho, facilidade de uso, qualidade dos materiais e do acabamento, durabilidade e outros – o que significa competir em qualidade do produto (escolhido como segundo campo por cinco das oito montadoras).

5.4. Comparação entre os campos declarados pelas montadoras e pelos consumidores

A Tabela 4 consolida os campos da competição declarados pelas montadoras (M) e os preferidos dos consumidores (C) para cada autoveículo. Os números de 1º a 4º mostram a ordem de importância do campo da competição: o 1º é o mais importante. Para as montadoras, o 1º e 2º são campos da competição, e o 3º e 4º, coadjuvantes.

A análise trivial dos dados da Tabela 4 permite concluir que existe grau relativamente alto de

alinhamento entre os campos da competição e coadjuvantes declarados pelas montadoras e os preferidos pelos consumidores. O Palio e o Fox, que ocupam o segundo e o quinto postos em competitividade, apresentam aderência total; os demais modelos, aderência parcial. A grande exceção é relativa ao Gol, que é o mais competitivo entre os oito estudados: praticamente não existe aderência, quanto à ordem, entre os campos da competição declarados pela montadora e os preferidos pelos consumidores – o consumidor pensa em preço porque tem a imagem, criada no passado pela Volkswagen, que o Gol é barato, mas na verdade valoriza outras características, captadas pela montadora para ofertar um autoveículo com boa relação custo/benefício, que o consumidor confunde com preço.

A análise também permite concluir que o alinhamento entre os campos da competição e coadjuvantes escolhidos pela montadora e os preferidos pelos consumidores não explica a diferença entre o grau de competitividade dos autoveículos, pois, tanto no caso dos autoveículos mais competitivos quanto no dos menos competitivos, exceto o Gol, há grau relativamente alto de alinhamento. Ou seja, satisfazer o desejo do consumidor não é condição suficiente para garantir sucesso competitivo, pois tanto no caso dos autoveículos mais competitivos quanto no dos menos competitivos as montadoras procuram oferecer um que tenha as características desejadas pelo consumidor.

5.5. Considerações iniciais sobre a influência das estratégias competitivas operacionais na competitividade dos autoveículos

Com o intuito de esgotar todas as possibilidades de análise para desvendar os fatores determinantes da competitividade dos autoveículos, as variáveis intensidade média das armas (IMA), foco e dispersão foram calculadas para dez situações distintas,

Tabela 4. Campos da competição declarados pelas montadoras e preferidos pelos consumidores.

Campo da competição	Classificação															
	Palio		Uno		Fiesta		Ka		Celta		Corsa		Fox		Gol	
	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C
Preço	3º	3º	2º	1º	3º	2º	2º	1º	2º	1º	4º	3º			4º	1º
Projeto	1º	1º	3º	3º	1º	1º	1º	2º	1º	2º	1º	1º	1º	1º	1º	3º
Qualidade	2º	2º	1º	2º	2º	3º	3º	3º	3º	3º	2º	2º	2º	2º	2º	2º
Diversidade	4º	4º	4º		4º		4º		4º	4º	3º	4º	3º	3º	3º	3º
Prazo																
Imagen																
GC = Grau de competitividade	17,27		13,60		7,95		2,66		15,51		3,97		8,44		23,31	
Posto do GC	2º		4º		6º		8º		3º		7º		5º		1º	

M = Montadora; C = Consumidor; GC = Grau de Competitividade. Fonte: autores.

Tabela 5. Coeficientes de correlação linear de Pearson e nível de significância dos testes t para os campos declarados e suas combinações.

Situação	r de Pearson entre GC e as variáveis IMA, foco e dispersão para todos os automóveis			Nível (α) de significância do teste t para diferença entre as médias		
	IMA	Foco	Disp.	IMA	Foco	Disp.
Somente projeto produto	0,795	0,563		0,086	0,107	
Somente qualidade produto	0,759	0,650		0,105	0,064	
Somente preço produto	0,843	0,604		0,045	0,136	
Somente diversidade produto	0,757	0,576		0,089	0,119	
Primeiro (1º) campo declarado	0,789	0,825	0,507	0,065	0,062	0,168
Segundo (2º) campo declarado		0,777	0,643		0,084	0,079
Terceiro (3º) campo declarado		0,746	0,580		0,108	0,139
1º e 2º campos declarados		0,789	0,531		0,088	0,117
1º, 2º e 3º campos declarados sem peso		0,799	0,577		0,083	0,090
1º, 2º e 3º campos declarados com peso		0,803	0,240		0,077	0,270

Fonte: autores.

expressadas pelos campos da competição declarados e suas combinações, mostradas na Tabela 5. Como isso foi feito para cada automóvel, foram processadas 80 planilhas semelhantes à Tabela 2.

Essas dez situações dão diferentes valores para as variáveis foco e dispersão e consequentemente provocam resultados diferentes para o teste-t (aplicado à diferença entre as médias dessas duas variáveis) e para o coeficiente de correlação de Pearson (entre foco e grau de competitividade e entre dispersão e grau de competitividade), que estão mostrados na Tabela 5. Obviamente essas dez situações não afetam o valor da intensidade média das armas.

Segundo Contador (2008), para analisar a estratégia competitiva operacional, é necessário conhecer o valor do foco e da dispersão para o conjunto dos campos escolhidos pela empresa. A razão disso é fácil de entender: como uma mesma arma pode ser relevante para um campo e irrelevante para outro, quando se analisa apenas um campo e a empresa atua em vários campos, constata-se alto valor da dispersão por causa das armas que são irrelevantes para um campo, mas relevantes para outro. E, para calcular o foco e a dispersão das armas no conjunto formado pelos campos da competição e pelos coadjuvantes, é necessário conhecer a relevância conjunta (CONTADOR, 2008). Assim foi feito.

Considerando que uma arma relevante para o campo da competição é mais importante à competitividade do automóvel do que uma arma relevante ao campo coadjuvante, resolveu-se atribuir pesos à relevância das armas. Esses pesos substituem os valores 1 da coluna Relevante da Tabela 2 (CONTADOR, 2008).

5.6. Análise da influência da variável intensidade média das armas (IMA)

As hipóteses citadas nas seções 4.6, 4.7 e 4.8 foram formuladas conforme os resultados de estudos

anteriores feitos por Contador (2008) para validar o modelo de campos e armas da competição.

Para investigar a influência da variável *intensidade média das armas* na competitividade dos automóveis, foram formuladas duas hipóteses: 1) a média da intensidade média das armas relativas aos quatro automóveis mais competitivos é significativamente maior do que a média das armas relativas aos quatro menos competitivos, segundo o teste-t com nível de significância de 10%; e 2) há correlação moderada, medida pelo coeficiente de correlação de Pearson, entre a intensidade média das armas relativas aos automóveis e seu grau de competitividade.

A aplicação do teste-t constatou que a média da intensidade média das armas relativas aos quatro automóveis mais competitivos (3,890) é significativamente maior, ao nível de significância de 6,5%, do que a média relativa aos quatro menos competitivos (3,686). Portanto, concluiu-se, com 93,5% de confiança, que os automóveis mais competitivos possuem armas mais potentes que os menos competitivos, aceitando-se assim a hipótese formulada.

O coeficiente de correlação de Pearson calculado ($r = 0,789$) indica associação positiva moderada ($0,70 < r < 0,79$) entre a intensidade média das armas e o grau de competitividade dos automóveis. Assim, a segunda hipótese foi aceita.

Para que esse resultado não seja questionado, é necessário testar o coeficiente de correlação para saber se realmente existe correlação entre a intensidade média das armas e o grau de competitividade ao nível de significância de 10%. Aplicado esse teste do coeficiente de correlação (COSTA NETO, 1977), obteve-se 0,62. Como o valor do coeficiente de correlação linear de Pearson calculado (0,789) é maior que esse valor, pode-se afirmar que há correlação entre as variáveis.

5.7. Análise da influência da variável foco das armas nos campos da competição

Para investigar a influência, na competitividade dos automóveis, da variável *foco das armas nos campos da competição*, ou simplesmente foco, foram formuladas duas hipóteses: 1) a média dos focos relativos aos quatro automóveis mais competitivos é significativamente maior do que a média dos focos relativos aos quatro menos competitivos, segundo o teste-*t* com nível de significância de 10%; e 2) há correlação forte, medida pelo coeficiente de correlação de Pearson, entre o foco relativo aos automóveis e seu grau de competitividade.

Já foi exposto na seção 4.5 que, para analisar a estratégia competitiva operacional, é necessário conhecer o valor do foco e da dispersão para o conjunto dos campos escolhidos pela empresa e que é recomendável atribuir pesos diferentes às armas que são relevantes para o campo da competição e para o coadjuvante. Essas condições correspondem à última situação da Tabela 5 – primeiro, segundo e terceiro campos declarados com peso.

Para essa situação, a aplicação do teste-*t* constatou, com 92,3% de confiança, que o foco relativo aos automóveis mais competitivos é maior que o relativo aos menos competitivos.

O coeficiente de correlação de Pearson (*r*) entre o grau de competitividade e o foco nas armas da competição dos automóveis da amostra é 0,803, o que representa associação positiva forte entre essas variáveis ($0,80 < r < 0,89$). Este resultado evidencia que a variável foco explica, sozinha, 64% (coeficiente de explicação $r^2 = 0,803^2 = 0,645$) da competitividade do automóvel.

Das dez situações analisadas, a terceira e a quinta merecem comentários, pois nelas estão os melhores resultados dos dois testes estatísticos.

Apesar de as montadoras terem declarado o campo preço como sendo seu segundo ou terceiro campo, como mostra o Quadro 1, o nível de significância do teste-*t* (0,045) e o coeficiente de correlação de Pearson (0,843) evidenciam que é fundamental às empresas possuir forte alinhamento de suas armas ao campo preço do produto para obterem custos menores no desenvolvimento, projeto, produção e comercialização de seus automóveis, exatamente porque eles são modelos compactos, vendidos aos menores preços. Ou seja, é bastante alta a correlação entre a intensidade das armas relevantes para a competição em preço e a competitividade do automóvel.

O segundo melhor resultado, tanto em relação ao coeficiente de correlação linear de Pearson quanto ao teste-*t*, está relacionado ao primeiro campo declarado,

que é projeto do produto para todos os modelos de automóvel, exceto para o Uno, que é qualidade do produto, como mostra o Quadro 1. Os resultados da quinta situação da Tabela 5 evidenciam que é bastante alta a correlação entre a intensidade das armas relevantes para o primeiro campo da competição e a competitividade do automóvel.

5.8. Análise da influência da variável dispersão das armas nos campos da competição

Para investigar a influência, na competitividade dos automóveis, da variável *dispersão das armas nos campos da competição*, ou simplesmente dispersão, foram formuladas duas hipóteses: 1) a média dos valores da dispersão relativos aos quatro automóveis mais competitivos não é significativamente maior do que a média dos valores da dispersão relativos aos quatro menos competitivos, segundo o teste-*t* com nível de significância de 10%; e 2) não há correlação, medida pelo coeficiente de correlação de Pearson, entre a dispersão relativa aos automóveis e seu grau de competitividade.

Os resultados do teste-*t* mostrados na Tabela 5 permitem aceitar a primeira hipótese em sete situações. Aplicado o teste do coeficiente de correlação linear de Pearson, obteve-se o valor 0,62. Como os valores calculados desse coeficiente (Tabela 5) são menores, pode-se afirmar que não há correlação entre as variáveis dispersão e grau de competitividade ao nível de significância de 10%. Isso significa que a dispersão não influencia a competitividade do automóvel.

5.9. Conclusão sobre a influência das estratégias competitivas operacionais na competitividade dos automóveis

O exposto nas três últimas seções permite concluir que: 1) o foco explica melhor do que a intensidade média das armas a diferença de competitividade entre os automóveis; e 2) a dispersão não influencia a competitividade dos automóveis.

Assim, os resultados obtidos evidenciam que a concentração de esforços nas armas relevantes para os campos da competição e coadjuvantes escolhidos pela empresa para seu modelo de automóvel (ou a alta intensidade das armas relevantes para o conjunto dos campos da competição e coadjuvantes) é condição necessária para o bom desempenho competitivo do automóvel, exatamente como prevê a tese do modelo CAC.

O fato de a média da intensidade média das armas relativas aos automóveis mais competitivos ser

Quadro 2. Armas relevantes (R), semirrelevantes (S) e irrelevantes (I) por campo da competição.

Nº	Armas da competição	Campos da competição			
		Projeto	Qualidade	Preço	Diversidade
01	Administração, sistema de informação e equipe técnica de vendas	S	S	S	I
02	Assistência técnica	I	R	S	I
03	Garantia	I	R	I	I
04	Atendimento ao Governo e frotistas	I	I	R	I
05	SAC - Serviço de Atendimento ao Consumidor	I	I	I	I
06	Monitoramento da satisfação do consumidor	R	R	I	S
07	Influência sobre clientes em potencial	I	I	I	I
08	Projeto do processo produtivo	R	R	R	R
09	Tecnologia adequada e inovadora e automação do processo produtivo	R	R	R	R
10	Controle e melhoramento contínuo no processo e projeto de novas instalações, ferramentas e processos	R	R	R	R
11	Programa permanente de redução de custos na área de produção, nos produtos e nos fornecedores	I	I	R	I
12	Sistema de controle e avaliação da qualidade	S	R	S	I
13	Terceirização da produção	I	I	R	S
14	Sistema de PCP	I	S	R	R
15	Administração de materiais	S	S	R	R
16	Just-in-time (Produção puxada)	S	S	R	R
17	Flexibilidade para trocar de produtos	S	I	S	R
18	Estruturação da rede logística	S	S	R	R
19	Sistema integrado de administração da logística	S	S	R	R
20	Programa permanente de melhoria da logística interna e externa	S	S	R	R
21	Distribuição de peças de reposição para revendedores autorizados	I	I	I	S
22	Matéria-prima e componentes com qualidade e inovadores	R	R	S	S
23	Seleção, avaliação, desenvolvimento e relacionamento cooperativo com os fornecedores	R	R	R	R
24	Compra eletrônica	I	I	R	S
25	Definição dos objetivos da empresa	I	I	I	I
26	Sistema de inteligência competitiva	R	I	R	R
27	Monitoramento dos concorrentes e identificação das oportunidades e das ameaças	R	S	R	S
28	Formulação da estratégia de negócio	R	I	S	S

Fonte: Autor.

Nº	Armas da competição	Campos da competição			
		Projeto	Qualidade	Preço	Diversidade
29	Formulação das estratégias operacionais	S	R	R	R
30	Sensibilidade e responsabilidade cívica e social	I	I	I	I
31	Estratégia e planejamento de marketing: a. Atendimento das exigências, necessidades, preferências, expectativas e anseios do consumidor; b. Pesquisa de mercado	R	S	I	R
32	Administração e auditoria de marketing	S	I	I	S
33	Participação na concepção do produto	R	R	R	R
34	Publicidade e propaganda, participação em eventos e comunicação visual	R	R	I	R
35	Criação e consolidação da imagem corporativa - Marketing social	I	I	I	I
36	Pesquisa e Desenvolvimento: a. Tecnologia e parceria tecnológica para pesquisa, desenvolvimento e modificação de produto; b. Instalações para P&D; c. Engenharia de produto (bens)	R	R	R	R
37	Técnicas de geração de idéias - Equipe criativa	R	R	R	R
38	Ferramentas da qualidade do projeto, solução de problemas encontrados no projeto e revisão frequente nos projetos dos produtos	R	R	S	S
39	Design	R	R	R	R
40	Funcionalidade e segurança do produto	R	R	S	I
41	Projeto modular, padronização e nacionalização de componentes	R	R	R	R
42	Flexibilidade para adaptação do produto a novos mercados	R	I	I	R
43	Agilidade no lançamento de novos produtos	R	I	I	R
44	Sistema de informação gerencial e processo de decisão gerencial e operacional	I	S	S	S
45	Gerenciamento por processo ou gestão por processos, sistema de integração e comunicação, e sistema integrado de gestão	I	I	I	I
46	Boas práticas de governança corporativa	I	I	I	I
47	Contabilidade estratégica	I	I	R	I
48	Controladoria estratégica	I	I	R	I
49	Sistema de avaliação de pessoal	I	I	I	I
50	Política de salários	I	S	R	I
51	Estabelecimento de metas aos funcionários	I	S	R	I
52	Política de retenção e atração de talentos	R	I	I	I
53	Capacitação de pessoal - Treinamento	S	R	I	S

Fonte: Autor.

significativamente maior do que a média das armas relativas aos menos competitivos e o fato de haver correlação moderada entre a intensidade média das armas relativas aos veículos e seu grau de competitividade evidenciam que a intensidade média das armas influencia a competitividade do veículo. Entretanto, considerando que: a) a variável intensidade média das armas é a média da intensidade das armas relevantes, semirrelevantes e irrelevantes; b) possuir alta intensidade

nas armas irrelevantes acarreta dispersão; e c) a dispersão não influencia a competitividade dos veículos, pode-se concluir que: 1) não é a alta intensidade média das armas que proporciona competitividade ao veículo, mas sim a alta intensidade das armas relevantes (aqueles que geram a variável foco e que estão contidas na intensidade média das armas); e 2) é desperdício de recursos aumentar a intensidade das armas irrelevantes (as que geram a variável dispersão).

A variável dispersão é importante por duas razões: 1) o CAC tem o mérito de separar as armas relevantes das irrelevantes, o que não é tão claramente percebido por outros modelos; e 2) a dispersão serve de contraprova, pois, se ela tem a mesma natureza do foco e se não há correlação entre ela e a competitividade e se a correlação entre o foco e a competitividade é alta, confirma-se que é o foco que explica a competitividade dos automóveis.

6. Conclusões

6.1. Razões da escolha do referencial teórico

O objetivo deste artigo é relatar a metodologia e os resultados do estudo realizado para identificar os fatores determinantes da competitividade dos principais automóveis compactos brasileiros produzidos pelas quatro montadoras mais importantes instaladas no País: Fiat, Ford, General Motors e Volkswagen.

Para o estudo, optou-se pela utilização da metodologia prescrita pelo CAC, porque é qualitativa e quantitativa e porque consegue representar com bastante clareza: 1) a estratégia competitiva de negócio, representada pelos campos da competição e coadjuvantes de cada par produto/mercado; 2) as estratégias competitivas operacionais, representadas pelas armas da competição e respectivas intensidade das armas; 3) o objetivo de uma arma da competição, denominado alvo, que serve para canalizar e orientar os esforços de uma arma da competição; 4) o alinhamento das armas relevantes aos campos da competição e coadjuvantes, representado pela variável foco; 5) o desalinhamento das armas irrelevantes aos campos da competição e coadjuvantes, representado pela variável dispersão.

Além disso, a estrutura do CAC contempla entidades, axiomas, postulados, tese, corolários, indicadores de desempenho e sete variáveis quantitativas (CONTADOR, 2008).

6.2. Síntese das conclusões da pesquisa de campo

As principais conclusões da pesquisa de campo podem ser assim sintetizadas:

1) A estratégia competitiva de negócio dos automóveis, por si só, não explica a diferença de competitividade entre os automóveis (seção 4.3);

2) O alinhamento entre os campos da competição escolhidos pela montadora e os preferidos pelos consumidores não explica a diferença entre o grau de competitividade dos automóveis, pois tanto os automóveis mais competitivos quanto os menos

competitivos, exceto o Gol, apresentam alinhamento pelo menos parcial (seção 4.4);

3) Satisfazer o que deseja o consumidor não é condição suficiente para garantir sucesso competitivo (seção 4.4);

4) A variável intensidade média das armas exerce moderada influência na competitividade dos automóveis (seção 4.6), a variável foco exerce forte influência (seção 4.7) e a variável dispersão não a influencia (seção 4.8);

5) Não é a alta intensidade média das armas que proporciona competitividade ao automóvel, mas sim a alta intensidade das armas relevantes, que são aquelas que geram a variável foco e que estão contidas na intensidade média das armas (seção 4.9); e

6) É desperdício de recursos aumentar a intensidade das armas irrelevantes, que são as que geram a variável dispersão (seção 4.9).

6.3. Fatores determinantes da competitividade dos automóveis

A segunda e a terceira conclusões confirmam a primeira: a estratégia competitiva de negócio dos automóveis, representada pelo produto e seus respectivos campos da competição e coadjuvantes, por si só, não explica a diferença de competitividade entre os automóveis.

Essas conclusões denotam que as empresas têm percepção muito semelhante sobre os campos da competição valorizados pelos consumidores e todas elas procuram satisfazê-los. Daí não haver diferença estatisticamente significativa entre os campos da competição e coadjuvantes dos automóveis, ou seja, não haver diferença estatisticamente significativa entre suas estratégias competitivas de negócio.

As três últimas conclusões da seção anterior evidenciam que é a variável foco que explica por que um automóvel é mais competitivo que outro. Isso significa que, quanto maior a intensidade das armas relevantes para os campos da competição e coadjuvantes escolhidos, maior o grau de competitividade do automóvel.

Importante ressaltar que esses resultados são coerentes com os resultados de todas as pesquisas realizadas para validar o modelo CAC, conforme relata Contador (2008).

6.4. Importância dos campos da competição e dos campos coadjuvantes

A conclusão da seção anterior pode induzir o leitor menos familiarizado com o modelo CAC a pensar que

o campo da competição não tem importância. Mas os campos da competição são de extrema importância, tanto que eles, juntamente com o par produto/mercado, representam a estratégia competitiva de negócio da empresa. Se a empresa não dispuser de inteligência para definir produtos adequados aos mercados a que se destinam e para escolher campos (da competição e coadjuvantes) valorizados pelos seus clientes (pelo menos por um nicho de clientes), ela não sobreviverá, pois não terá clientes em quantidade suficiente para sustentá-la.

O campo da competição é importante também por outra razão: ele dá a diretriz para a empresa diferenciar seu produto. Um produto projetado para competir em preço será totalmente diferente de um que compete em qualidade do produto.

Há uma terceira razão que justifica sua importância: é o campo da competição que define quais armas são relevantes, irrelevantes e semirrelevantes, o que implica a definição da intensidade de cada arma de forma a obter alto foco e baixa dispersão das armas nos campos da competição e coadjuvantes escolhidos.

6.5. Confirmação da tese do modelo CAC e dos condicionantes da competitividade

A conclusão da seção 4.7 – o foco é a variável que explica a competitividade dos automóveis, pois explica 64% dela – confirma mais uma vez a tese do CAC:

Para a empresa ser competitiva, não há condição mais relevante do que ter alto desempenho apenas naquelas poucas armas que lhe dão vantagem competitiva nos campos da competição escolhidos para cada par produto/mercado (CONTADOR, 2008, p. 109).

As conclusões dos estudos confirmam também a validade dos condicionantes da competitividade (CONTADOR, 2008): 1) produto adequado ao mercado a que se destina; 2) escolha apropriada dos campos da competição e dos coadjuvantes para cada par produto/mercado; 3) uso adequado das armas da competição, o que significa identificar as armas que são relevantes, semirrelevantes e irrelevantes para os campos da competição e para os coadjuvantes e definir a intensidade dessas armas; e 4) alinhamento das armas aos campos da competição e aos coadjuvantes.

7. Como aumentar a competitividade de um automóvel

Constatado na seção 4.9 que é o foco que explica a diferença de competitividade dos automóveis da amostra, a regra para ampliar a competitividade de

um veículo torna-se óbvia: para tornar o automóvel mais competitivo, a empresa deve aumentar o foco por meio da implementação de medidas que aumentem a intensidade das armas relevantes. Como corolário dessa regra, ela deve diminuir a dispersão, reduzindo a intensidade das armas irrelevantes, o que baixará seus custos e, portanto, torna-la á mais eficiente. Aumentar ou diminuir a intensidade de uma arma significa aumentar ou diminuir os investimentos e os recursos aplicados nela. O Quadro 2 mostra as armas relevantes, as semirrelevantes e as irrelevantes para os campos da competição escolhidos pelas montadoras. Para aumentar a competitividade de seu automóvel, a montadora deve escolher os campos da competição e os coadjuvantes dele e investir no aumento das armas relevantes indicadas no Quadro 2.

Referências

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. *Anuário da indústria automobilística brasileira*, 2003.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. *Anuário da indústria automobilística brasileira*, 2004.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. *Anuário da indústria automobilística brasileira*, 2005.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. *Anuário da indústria automobilística brasileira*, 2006a.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. *Anuário da indústria automobilística brasileira*, 2006b.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. *Anuário da indústria automobilística brasileira*, 2007.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. *Anuário da indústria automobilística brasileira*, 2010.
- ANSOFF, I. *The new corporate strategy*. John Wiley & Sons, 1988.
- BARNEY, J. Strategic factor markets: expectations, luck and business strategy. *Management Science*, v. 32, n. 10, p. 1231-1241, 1986a. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.32.10.1231>
- BARNEY, J. Organizational culture: can it be a source of sustained competitive advantage? *Academy of Management Review*, v. 11, n. 3, p. 656-665, 1986b.
- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, Bloomington, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BARNEY, J. Resource-based theories of competitive advantage: a ten year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, v. 27, n. 6, p. 643-650, 2001. <http://dx.doi.org/10.1177/014920630102700602>
- CONTADOR, J. C. *Campos e armas da competição*. São Paulo: Saint Paul, 2008. 608 p.

- COSTA NETO, P. L. O. *Estatística*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The balanced scorecard – Measures that drive performance. *Harvard Business Review*, v. 70, n. 1, p.71-79, 1992.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Putting the balanced scorecard to work. *Harvard Business Review*, v. 71, n. 5, p. 134-142, 1993.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*, v. 74, n. 1, p.75-85, 1996.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *A estratégia em ação*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KROGH, G.; ROSS, J. A perspective on knowledge, competence and strategy. *Personal Review*, v. 24, n. 3, p. 56-76, 1995. <http://dx.doi.org/10.1108/00483489510089650>
- MARKIDES, C. C. A dynamic view of strategy. *Sloan Management Review*, 1999.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. *Safári de estratégia*. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- PETERAF, M. A. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, v. 14, n. 3, p. 179-88, 1993. <http://dx.doi.org/10.1002/smj.4250140303>
- POPPER, K. *The logic of scientific discovery*. New York: Harper & Row, 1968.
- PORTER, M. E. How competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review*, p. 137-145, 1979.
- PORTER, M. E. *Competitive strategy*. New York: Free Press, 1980.
- PORTER, M. E. *Competitive advantage*. New York: Free Press, 1985.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. Strategy as a field of study: why search for a new paradigm? *Strategic Management Journal*, n. 15, p. 5-16, 1994.
- SIEGEL, S.; CASTELLAN JUNIOR., N. J. *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento*. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- WHITTINGTON, R. *What is strategy – and does it matter?* London: Thomson Learning, 2001.

A study on the competitiveness of the most important compact automotive vehicles manufactured in Brazil

Abstract

This article describes the methodology and the results of a study carried out to identify the determinants of competitiveness of the most important compact automotive vehicles produced by the four major car manufacturers operating in Brazil: Fiat, Ford, General Motors and Volkswagen. The methodology chosen was the one suggested by the Fields and Weapons of the Competition model, because it is both qualitative and quantitative, and because it provides a very clear representation of the competitive business and operational strategies of companies. The results validated the hypotheses formulated, and it is possible to conclude that: 1) there is no statistically significant difference between the fields of competition chosen for the more competitive automotive vehicles and the ones chosen for the less competitive, since they all compete primarily on design, quality and price of product; 2) the focus (the mathematical variable that measures the alignment of the weapons of the competition to the fields of competition chosen for each vehicle) explains why one automotive vehicle is more competitive in relation to the other.

Keywords

Competitiveness. Competitive strategy. Fields and weapons of the competition. Automotive industry.