

CHRISTIANO ALVES FARIAS

**PODER DE MERCADO NO SEGMENTO DE PICAPES PEQUENAS DA  
INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2009

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e  
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

F22p

2008

Farias, Christiano Alves, 1978-

Poder de Mercado no segmento de picapes pequenas da indústria automobilística brasileira/Christiano Alves Farias. – Viçosa: MG, 2008. xvii, 112f. : il. (algumas col.) ; 29cm.

Inclui índices.

Orientador: João Eustáquio de Lima.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.  
Referências bibliográficas: f. 94-100.

1. Indústria automobilística – Aspectos econômicos - Brasil. 2. Automóveis – Política de preços. 3. Organização Industrial. I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título

CDD 22.ed. 338.4762920981

CHRISTIANO ALVES FARIAS

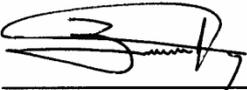
**PODER DE MERCADO NO SEGMENTO DE PICAPES PEQUENAS DA  
INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA**

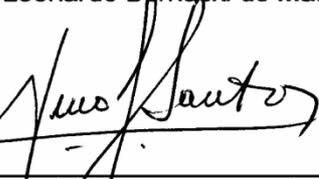
Tese apresentada à Universidade  
Federal de Viçosa, como parte das  
exigências do Programa de Pós-  
Graduação em Economia Aplicada, para  
obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

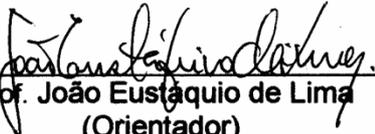
APROVADA: 12 de dezembro de 2008.

  
Prof.<sup>a</sup> Silvinha Pinto Vasconcelos

  
Prof. Leonardo B. de Mattos

  
Prof. Brício dos Santos Reis

  
Prof. Maurinho Luiz dos Santos

  
Prof. João Eustáquio de Lima  
(Orientador)

A Jesus Cristo.

Aos meus pais, Manoela e Odilon.

Aos meus irmãos, Giuliano e Henry.

A Amanda.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por estar sempre presente em minha vida, por seu Filho Jesus, que me dá vida em abundância e que me faz mais que vencedor, dia após dia.

Aos meus pais, Odilon e Manoela, aos meus irmãos, Giuliano e Henry, e à minha namorada Amanda, pelo imensurável amor, pela confiança, pelo esforço, pela compreensão e pelo apoio dispensados em favor dos meus sonhos e do meu sucesso. O empenho deles foi essencial e imprescindível para a realização deste trabalho.

Aos professores: Alexandre Coelho, Marcelo Braga, Maurinho Luiz dos Santos, Danilo Rolim Dias de Aguiar, Wilson da Cruz Vieira, Antônio Carvalho Campos, Viviani Silva Lírío e, especialmente, ao meu orientador, João Eustáquio de Lima. Todos são, para mim, exemplos a serem seguidos.

À CAPES, pela importantíssima contribuição à pesquisa realizada.

Aos funcionários do Departamento de Economia Rural da UFV: Rosângela e Cida, pelo carinho, pela ajuda e pela paciência.

Aos meus colegas e, acima de tudo, amigos, Adelson, Cleyzer, Leonardo Bornacki e Cida, pelo apoio e pela amizade.

Aos meus grandes amigos, Fabiano do Bem, Márcia, Míriam Poliana, Rodrigo Magnus, William, Fábio, Amarildo e Anísia, pela contribuição que me deram neste trabalho; mesmo estando distantes, sempre estiveram perto de mim.

## **BIOGRAFIA**

CHRISTIANO ALVES FARIAS, filho de Odilon da Costa Farias e Manoela Alves Farias, nasceu em Teófilo Otoni no dia 15 de dezembro de 1978.

Em 1997, iniciou o curso de Economia na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, em Belo Horizonte, graduando-se em 2001.

Ingressou no Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, em nível de Mestrado, no Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa em março de 2002, submetendo-se à defesa de sua tese

em novembro de 2003, na qual obteve aprovação.

Em dezembro do mesmo ano, foi aprovado no Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, em nível de Doutorado, no Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa.

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE TABELAS .....</b>	<b>XI</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>XV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>XVIII</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. O problema e sua importância .....	6
1.2. Hipótese .....	12
1.3. Objetivos.....	12
1.3.1. Objetivo geral.....	12
1.3.2. Objetivos específicos .....	12
<b>2. A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA E O MERCADO DE PICAPES PEQUENAS .....</b>	<b>13</b>
2.1. Uma visão panorâmica da indústria automobilística brasileira .....	14
2.1.2. Disposição geográfica da indústria automobilística .....	18
2.1. A estrutura de mercado de autoveículos no Brasil .....	21
2.2.1. O mercado de automóveis no Brasil .....	24
2.2.2. O mercado de caminhões no Brasil .....	25

2.2.3. O mercado de veículos comerciais leves no Brasil.....	26
2.2.    O mercado de picapes .....	28
<b>3.    REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>34</b>
3.1.    A Organização Industrial .....	34
3.1.1.    Estrutura-Condução-Desempenho .....	35
3.1.2.    A Nova Organização Industrial Empírica – NOIE ( <i>New Empirical Industrial Organization – NEIO</i> ).....	39
3.2.    Análise de poder por meio de dados de marcas comerciais: o modelo CFM .....	41
3.4.    Condição de Separabilidade e Estimação de Sistemas de Demanda .....	47
3.4.1.    Separabilidade fraca da demanda .....	47
3.4.2.    Separabilidade forte ou aditividade das preferências .....	50
<b>4.    METODOLOGIA.....</b>	<b>54</b>
4.1.    Modelo Analítico.....	55
4.2.    Considerações Econométricas e Estimação .....	62
4.2.1.    O Teste “t” e a Significância das Elasticidades.....	62
4.2.2.    Método de Estimação.....	64
4.3.    Dados Utilizados.....	65
<b>5.    RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>67</b>
5.1.    Estimativas das equações de parcelas de mercado.....	67
5.2.    Estimativas das equações de reação de preços .....	71
5.3.    Análise do Poder de Mercado .....	74
5.3.1.    Poder de Mercado Unilateral .....	75
5.3.2.    Poder de Mercado Cooperativo ou Colusivo .....	84
<b>6.    CONCLUSÕES .....</b>	<b>88</b>
<b>7.    REFERÊNCIAS .....</b>	<b>94</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICE A – DERIVAÇÕES ALGÉBRICAS DO MODELO CFM ....</b>	<b>102</b>
A.1.    Equações de reações de preços (ERP) do modelo de Cotterill, Franklin e Ma.....	102

<b>APÊNDICE B – CRITÉRIOS PARA SEGMENTAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA.....</b>	<b>111</b>
<b>B.1 – Segmentação do mercado de autoveículos e critérios utilizados .....</b>	<b>112</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Unidades fabris e concessionárias da indústria brasileira de autoveículos (2007).....	22
Tabela 2 – Ficha técnica das picapes pequenas .....	29
Tabela 3 – Ficha técnica das picapes de carga média.....	30
Tabela 4 – Índices de concentração por segmento do mercado de camionetas de carga, no ano de 2007.....	33
Tabela 5 – Estimativa dos coeficientes das equações de parcelas de mercado de picapes pequenas, Brasil, 2003 - 2007.....	68
Tabela 6 – Parâmetros estimados das equações de reação de preço do mercado de picapes pequenas, Brasil, 2003 - 2007.....	72
Tabela 7 – Estimativas das elasticidades-preço diretas, elasticidades-preço cruzadas e elasticidades dispêndio da demanda de picapes de pequeno porte, Brasil, 2003 - 2007.....	73
Tabela 8 – Elasticidades de reação de preços das principais picapes pequenas, Brasil, 2003 - 2007.....	74
Tabela 9 – Elasticidades em nível de marcas e índices de poder de mercado, picapes pequenas, Brasil, 2003-2007.....	75
Tabela 10 – Preços dos veículos Strada, Courier, Montana e Saveiro e de componentes opcionais (maio 2007).....	82

Tabela 11- Preço de seguro das picapes Strada, Courier, Montana e Saveiro (mai. 2007).....	83
--	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Indústria automobilística: vendas (em unidades) e parcelas de mercado (%) de produtos acabados nos diversos segmentos da indústria automobilística brasileira, 2007. ....	3
Figura 2 - Faturamento líquido (bilhões de US\$) e parcela no PIB industrial dos autoveículos e máquinas agrícolas (1966 – 2006). ....	17
Figura 3 – Distribuição geográfica das fábricas de autoveículos e máquinas agrícolas no Brasil (2007). ....	20
Figura 4 - Distribuição percentual da frota de autoveículos por unidade da federação, em 2006. ....	21
Figura 5 - Segmentos e parcelas das vendas de autoveículos nacionais e importados ao atacado no mercado interno brasileiro, 2007. ....	23
Figura 6 – Concentração do mercado de autoveículos por empresa, 2007. ....	24
Figura 7 – Concentração do mercado de automóveis por empresa, 2007. ....	25
Figura 8 – Concentração do mercado de caminhões por empresa, 2007. ....	26
Figura 9 – Concentração do mercado de veículos comerciais leves por empresa, 2007. ....	27
Figura 10 - Quantidade de veículos nacionais e importados vendidos e parcela do segmento de picapes pequenas no Brasil, 2007. ....	31
Figura 11 - Quantidade de veículos nacionais e importados vendidos e parcela do segmento de picapes médias no Brasil, 2007. ....	32

Figura 12 – Hipóteses principais do paradigma Estrutura – Conduta-Desempenho.....	36
Figura 13 – Contraposição entre ECD e NEIO.....	40
Figura 14 – Relações teóricas da demanda para uma determinada marca num oligopólio diferenciado. ....	44
Figura 15 – Venda de picapes usadas no mercado interno brasileiro (2004 – 2007).....	80

## RESUMO

FARIAS, Christiano Alves, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, dezembro de 2008. **Poder de mercado no segmento de picapes pequenas da indústria automobilística brasileira.** Orientador: João Eustáquio de Lima. Coorientadores: Alexandre Bragança Coelho e Marcelo José Braga.

Este trabalho avaliou o poder de mercado no segmento de picapes novas de pequeno porte da indústria automobilística brasileira. Os veículos desse segmento são utilizados como bens de capital no processo produtivo de boa parte das empresas brasileiras, em especial pelas pequenas e médias empresas, além de possuírem alto valor agregado e significativo desenvolvimento tecnológico. Esse mercado se caracteriza por uma estrutura oligopolizada, com firmas oferecendo produtos diferenciados, em que a concorrência se dá entre marcas e não entre firmas, com alta concentração. Assim, o mercado apresenta condições que podem proporcionar a existência e o exercício do poder de mercado por parte das firmas, ou seja, há condições necessárias à ocorrência de condutas anticoncorrenciais que implicam perda de bem-estar social. Diante disso, o trabalho teve como objetivo geral verificar a existência e a origem do poder de mercado, bem como analisar seu exercício e implicações de sua utilização por parte das empresas produtoras no segmento de picapes de pequeno porte, no período de outubro de 2003 a maio

de 2007. Para isso, foi utilizado um modelo desenvolvido por Cotterill, Franklin e Ma (1996), que proporciona índices de mercado capazes de mensurar o poder de mercado total e os poderes que o compõem: o poder unilateral e cooperativo ou colusivo. Para o cálculo destes, foi estimado, de maneira conjunta, um sistema de equações de demanda e de funções de reação de preço através do método de estimação SUR. Foram consideradas no estudo as marcas Strada (Fiat), Montana (General Motors), Saveiro (Volkswagen) e Courier (Ford), que juntas possuem praticamente a totalidade das vendas de picapes de pequeno porte no Brasil. De modo geral, os resultados estimados foram bons, sendo a maior parte dos parâmetros estimados estatisticamente significativos, além de todos os sinais coerentes com a teoria econômica. A partir da pesquisa realizada e dos resultados obtidos, concluiu-se que todas as firmas detentoras das marcas analisadas detêm poder de mercado. Esse poder é formado a partir de duas fontes básicas: o poder unilateral e o poder cooperativo. Todas as marcas apresentaram níveis de poder de mercado unilateral: a Strada obteve um poder comparativamente alto, seguida da Saveiro e Montana, com valores medianos, e da Courier, com menor valor. Os resultados do trabalho indicam que o poder de mercado unilateral das marcas parece ser justificado principalmente pelos seguintes quesitos: preços das picapes, capacidade de desenvolver e incorporar inovações, liquidez do mercado secundário e tipo de suspensão adotada. Outros elementos que podem explicar, ainda que com menor relevância, as diferenças de poder unilateral são os custos de opcionais importantes, como: ar condicionado, direção hidráulica, vidros e travas elétricas e valores e seguro. A Strada, por exemplo, foi a marca que, de maneira geral, implementou com sucesso o maior número de inovações e re-estilizações, seguida da Saveiro. Elas também apresentaram os maiores mercados secundários no período analisado. Os valores do poder unilateral obtidos pelas marcas sugerem que as estratégias de diferenciação de produto adotadas pelas firmas nesse mercado obtiveram sucesso, principalmente para a Strada, e também apontam para um alto grau de dificuldade de entrada de concorrentes nesse mercado, podendo, por exemplo, haver a necessidade de despender elevado gasto com propaganda. Verificou-se, também, que há tanto a presença de cooperação

quanto a de rivalidade entre as firmas. A Saveiro foi a única que obteve cooperação das outras firmas no tocante às suas ações de preço; as demais marcas se depararam não com colusão, mas com a rivalidade das outras fabricantes de picapes de pequeno porte. A marca que mais enfrentou competição das demais foi a Courier, seguida da Strada e Montana. Quanto ao poder de mercado total, decorrente da interação do poder de mercado unilateral e cooperativo, a Saveiro foi a que desfrutou do mais alto grau de poder, devido ao poder unilateral e ao conferido pela cooperação das demais marcas. A Strada, apesar de possuir o maior poder unilateral, teve seu poder reduzido por defrontar com o maior grau de rivalidade das demais participantes do mercado, resultando no segundo maior poder de mercado total. Também a Montana e a Courier, com o terceiro e o quarto maior poder unilateral, respectivamente, tiveram o seu poder reduzido devido à rivalidade das demais firmas. Dessa maneira, há tanto poder unilateral quanto colusão nesse mercado; este último se dá em um cenário muito específico. Apesar de não ser objetivo deste trabalho mensurar variações no bem-estar-social, os dados apontam para diminuição do bem-estar da sociedade com a existência do poder de mercado no segmento de picapes de pequeno porte.

## ABSTRACT

FARIAS, Christiano Alves, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, December, of 2008. **Market power in Pick-ups segment of Brazilian Automobilst Industry.** Adviser: João Eustáquio de Lima. Co-advisers: Alexandre Bragança Coelho and Marcelo José Braga.

This work has evaluated the market power in the segment small pick-ups applications diagram of new small Brazilian of the automotive industry. This segment of vehicles are used as capital goods in the production process in good part of Brazilian companies, in particular by small and medium - sized enterprises, hold high value added and significant technological development. This market is oligopoly, with firms offering products differentiated, where competition is between brands and not between firms, with high concentration. Thus, the market presents conditions which can provide the existence and the exercise of power market boardroom, i.e. there are conditions necessary for the occurrence of anti-competitive conduct that imply loss of social welfare. On the work aims general check the existence and the origin of market power, analyse and implications of their use by companies segment pick-ups applications diagram, in October 2003 until May 2007. For this was used a template developed by Cotterill, Franklin and MA (1996), which provides indexes market

capable of measuring the total market power and the powers that its members: the power unilateral and cooperative or collusive. For the calculation of these, was estimated, joint, a system of equations demand and functions of reaction price by SUR. It was considered in the study brands Strada (Fiat), Montana (General Motors), Saveiro (Volkswagem) and Courier (Ford) that together have almost all sales of pick-ups applications diagram small in Brazil. In general, the estimated results were good, being most parameters estimated statistically significant, in addition to all the signs consistent with the economic theory. From the research and the results obtained concluded that all firms holding of the marks analysed have market power. This power is formed from two sources: the unilateral or cooperative power. All brands have levels of unilateral market power, and Strada got a comparatively high power, followed by Saveiro and Montana, with average values, and the Courier, with lower value. The results of the work indicate that the unilateral market power of brands seems justified mainly by the following criteria: prices of pick-ups applications diagram, ability to develop and incorporate innovations, liquidity of the secondary market and by type of suspension. Other elements that may explain, albeit with minor differences to unilateral are the costs of optional flippantly: air conditioning, power steering, glass and locks and electric values and secure. The Strada, for example, was the brand that generally implemented successfully, the largest number of innovations and change design, followed by Saveiro. These also submitted the largest secondary markets analysis period. The power values obtained by unilateral power brands suggest that the strategies adopted by the product differentiation of firms in this market successful, mainly for Strada and also points to a high degree of difficulty entry competitors in the market and, for example, need to spend high expenses with marketing. It was found that there are both the presence of cooperation on of rivalry between firms. The Saveiro was the only successful cooperation of other firms their actions price, and the other brands if you had not with collusion, but rivalry of other manufacturers pick-ups applications diagram small. The brand that more competition was faced other Courier, followed by Strada and Montana. Power of total market resulting from

the interaction of market power unilateral and cooperative, Saveiro was that has enjoyed the highest degree of power, due to power conferred by unilateral and the cooperation of other brands. The Strada, despite have the unilateral power, was reduced by face with the highest degree of rivalry of other market participants, resulting in the second largest market power. Also the Montana and Courier with the third and fourth largest unilateral power, respectively, were due to reduced power rivalry of other firms. This way, there are both unilateral as power as collusion in this market, and the latter has a very specific scenario. Although not objective of this work measuring changes in social - welfare, the data point to a decrease of welfare society with the existence of market power segment pick-ups applications diagram small.

## 1. INTRODUÇÃO

A indústria automobilística é de grande importância para a economia brasileira. Esse complexo industrial possuía, em 2007, capacidade instalada para produzir 3,5 milhões de autoveículos e 98 mil máquinas agrícolas ao ano. O faturamento do setor foi de US\$ 52,6 bilhões<sup>1</sup> em 2006, sendo 20 bilhões devido a exportações, ocupando o 8º, 11º e 9º lugares no *ranking* mundial na produção, exportação e tamanho do mercado interno, respectivamente (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA, 2007).

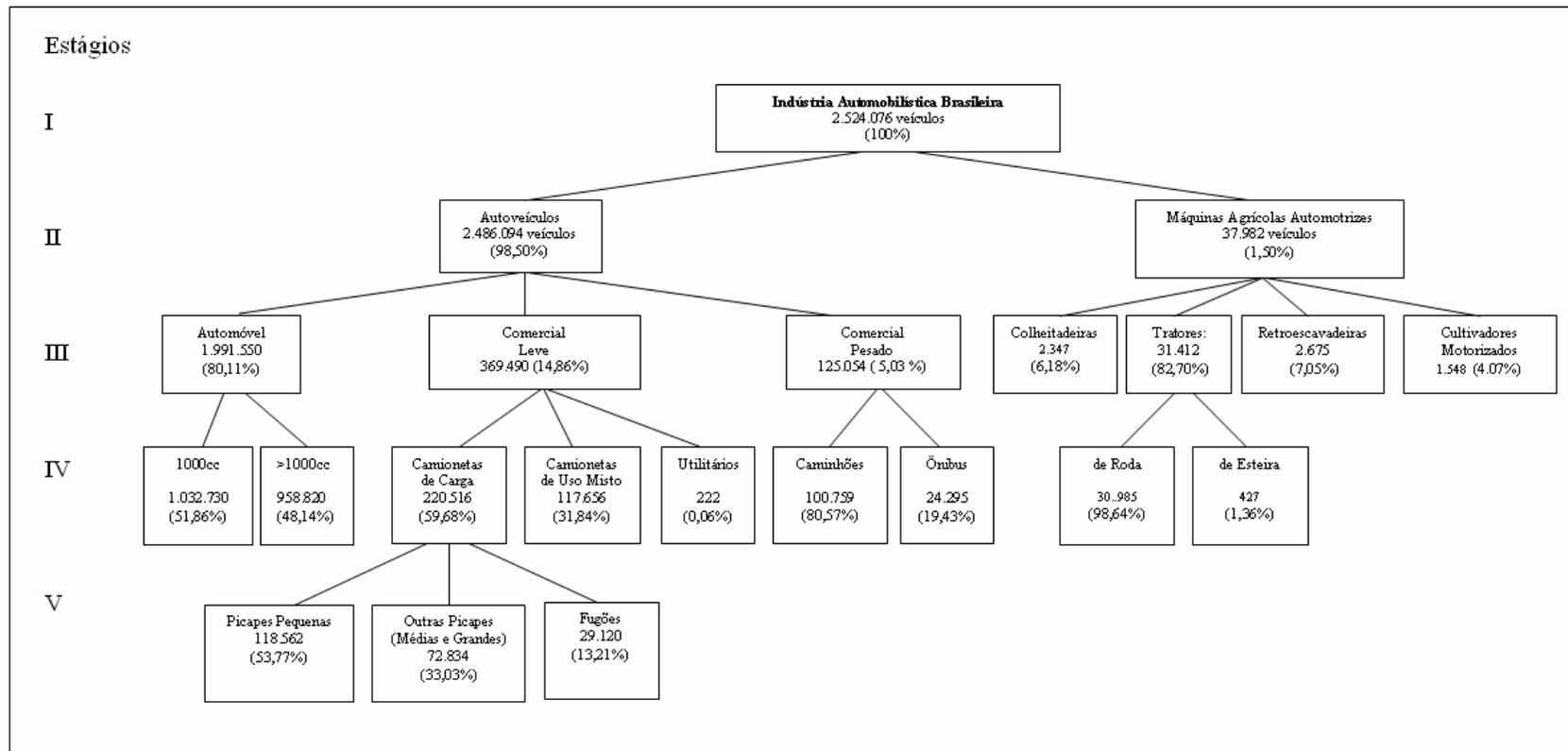
O setor foi responsável por 18,5% e 4,9% do Produto Interno Bruto (PIB) industrial e PIB total do País em 2006, respectivamente, gerando 1,3 milhão de empregos diretos e indiretos e R\$ 25,7 bilhões em arrecadação de impostos e contribuições. Em 2006, operavam 25 montadoras, cerca de 500 empresas de autopeças e 3.800 concessionárias no território nacional.

As montadoras produzem uma série de produtos que podem ser alocados em dois grandes grupos: autoveículos e máquinas agrícolas automotrizes. Os autoveículos podem ser classificados em: automóvel, sendo subdividido em automóvel de passageiro e de uso misto; comercial leve, composto por camioneta

---

<sup>1</sup> Incluído autopeças.

de carga, camioneta de uso misto e utilitário; e comercial pesado, formado por caminhão e ônibus (Figura 1).



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ANFAVEA (2007).

**Figura 1** - Indústria automobilística: vendas (em unidades) e parcelas de mercado (%) de produtos acabados nos diversos segmentos da indústria automobilística brasileira, 2007.

Apesar de o número de montadoras (25) no Brasil ser considerável, quando se analisa a estrutura do mercado de automóveis e seus segmentos, percebe-se que há grande concentração de mercado em poucas empresas.

Em 2007, aproximadamente 80% das vendas do mercado de automóveis estavam concentradas em apenas quatro empresas. Quando se considera a parcela dos oito fabricantes com maiores vendas, esse percentual ultrapassa 90%. Esses dados mostram que o mercado como um todo apresenta grande concentração.

O valor do CR4 nas vendas de automóveis e veículos comerciais leves no mercado interno brasileiro, por exemplo, foi, em 2007, de 83,77% e 84,60%, respectivamente. Já o índice de Hirschman-Herfindahl Index (HHI)<sup>2</sup> atingiu valores de 0,2023 para automóveis e 0,2063 para veículos comerciais leves.

Com o objetivo de avaliar o grau de concentração e seus efeitos, pode-se fazer uso de considerações desenvolvidas por autores a respeito dos dois índices citados anteriormente. Segundo Martin (1993), os mercados que apresentam CR4 superior a 40% são considerados oligopólios, em que as firmas conseguem identificar interdependência entre suas condutas. De acordo com Shepherd (1997), mercados com CR4 maior que 60% e com HHI maior que 0,18 são considerados oligopólios fortes. Os órgãos de defesa da concorrência americanos classificam os mercados através do HHI da seguinte forma: mercados para os quais esse índice é inferior a 0,10 são considerados desconcentrados; aqueles com HHI entre 0,1 e 0,18 são tidos como moderadamente concentrados; e, quando o índice for maior que 0,18, os mercados são avaliados como altamente concentrados (PINHEIRO; SADDI, 2005; SHY, 1995). O Guia de Análise de Concentração Horizontal da Secretaria de Acompanhamento Econômico do Ministério da Fazenda (SEAE, 2001) avalia se o grau de concentração de mercados é elevado com base no CR4, considerando que, quando este é superior a 75%, há concentração suficientemente alta para viabilizar o exercício coordenado de poder de mercado.

---

<sup>2</sup> Os índices CR4 e HHI são normalmente utilizados para avaliar a concentração de mercado. Detalhes sobre os referidos índices podem ser encontrados no item 3.1.1 do Referencial Teórico.

De maneira intuitiva, o poder de mercado pode ser definido como a capacidade de uma empresa em manter seus preços acima do custo marginal, objetivando obtenção de lucro econômico. O Guia Prático do CADE (2007) considera que uma empresa (ou um grupo de empresas) possuirá poder de mercado se for capaz de manter seus preços sistematicamente acima do nível competitivo de mercado sem com isso perder todos os seus clientes.

Como ressaltado por Pinheiro e Saddi (2005, p. 367), “o princípio básico é que, em mercados mais concentrados, há maiores chances de que, agindo unilateralmente ou de forma concertada, empresas possam elevar seus preços acima do nível competitivo”.

No entanto, a presença de alta concentração e posição dominante por parte das firmas é condição necessária, mas não suficiente, para a existência e o exercício de poder de mercado. Para isso, faz-se necessário realizar uma análise mais complexa, que se inicia na existência de posição dominante por parte da(s) firma(s) e avança na investigação de outras variáveis, como: a existência de barreiras à entrada no mercado, a possibilidade de importações ou, ainda, a efetividade de competição entre a empresa que tem posição dominante e seus concorrentes. Portanto, se, mesmo tendo posição dominante em um mercado relevante, a decisão de elevação unilateral de preços por parte de uma empresa for contestada pela reação de concorrentes ou potenciais entrantes nele, então essa empresa não possui poder de mercado.

De forma geral, na ausência de poder de mercado por parte das firmas o mercado funcionaria como que em concorrência perfeita, resultando em maior bem-estar social possível. Por outro lado, se as empresas possuírem os maiores níveis possíveis de poder de mercado, este funcionaria como em um monopólio, gerando o menor bem-estar social possível.

Resumidamente, a estrutura de mercado está diretamente associada ao poder de mercado potencial e não ao uso deste no mercado. A simples constatação de um oligopólio diferenciado com alta concentração não é suficiente para identificação de práticas abusivas por parte das empresas. Devem-se analisar as condutas delas nesses mercados, sendo necessária uma imagem

mais clara sobre a existência e sobre o tipo de poder de mercado exercido na indústria.

Quanto ao tipo de poder de mercado, ele pode ser classificado a partir de sua origem em: poder cooperativo (ou colusivo) e poder unilateral. O poder cooperativo tem sua origem, como o próprio nome sugere, na ação coordenada das empresas para aumentar o lucro conjunto, por meio da redução da produção ou do aumento do preço. Já o poder unilateral possuído por uma firma não depende da conduta das outras firmas e normalmente ocorre quando existem poucos substitutos para o seu produto e, ou, quando os compradores não consideram os produtos disponíveis como bons substitutos. O poder unilateral é possível devido a existência de barreiras à entrada e à diferenciação do produto (COTTERILL et al., 1996).

Um exemplo de barreiras à entrada são os altos investimentos em publicidade e propaganda realizados pelas empresas produtoras de veículos no Brasil. Dos dez maiores anunciantes do País em 2007, três são montadoras de veículos (IBOPE, 2007). Quando se consideram os 20 maiores, o número cresce para cinco empresas.

### **1.1. O problema e sua importância**

Um fator importante a ser destacado é que os veículos vendidos pela indústria automobilística estão localizados em inúmeros mercados menores, ou submercados, que são delineados por fatores como: função a que se destinam (transporte de carga, passageiro, ou ambos), tamanho, conforto, potência etc. Além disso, mesmo nesses submercados os bens não são homogêneos, sendo considerados produtos diferenciados pelo consumidor, o que pode conferir poder de mercado às firmas produtoras destes. Além disso, o número de fabricantes tende a diminuir se comparado ao de mercados mais amplos. Esses fatores contribuem para existência de altos níveis de concentração de mercado e para a existência do poder de mercado.

Este trabalho teve como foco o segmento de picapes pequenas (PP), no qual a competição se dá basicamente entre um número pequeno de marcas: Strada (Fiat), Saveiro (Volkswagen), Montana (Chevrolet) e Courier (Ford), que apresentaram aproximadamente 52%, 20%, 19% e 7% do total das vendas no mercado interno brasileiro, respectivamente. O número restrito de marcas atuando no mercado (4) apresenta vantagens para utilização de métodos econométricos na mensuração desse poder de mercado, ao passo que um mercado com muitas marcas pode inviabilizá-lo. O CR4 desse mercado é próximo de 98%, significando alta concentração. Além disso, a alta concentração no mercado de PP pode favorecer a adoção de condutas anticoncorrenciais, principalmente a ação coordenada por parte das firmas (poder de mercado cooperativo).

Outros fatores que podem favorecer o surgimento de ações anticompetitivas são as diferenças significativas dos veículos quanto a capacidade de carga, potência, *design* etc. Ademais, praticamente não há picapes pequenas estrangeiras concorrendo no respectivo segmento brasileiro. Esses fatores podem colaborar para existência de poder de mercado unilateral por parte das firmas produtoras.

Algumas alianças foram realizadas conjuntamente pelas empresas, sugerindo exercício de poder de mercado cooperativo. Um exemplo disso foi o acordo estabelecido pela Volkswagen (VW) e Ford (Autolatina) e o firmado entre os grupos Fiat e General Motors (GM) nas áreas de atuação de compras, serviços financeiros de apoio, motores e transmissão.

A Autolatina foi criada em 1986 pela união da Volkswagen e Ford, visando controlar as operações dos dois grupos no Brasil e na Argentina. O objetivo era conseguir economias de escala e de escopo por meio do uso de plataformas comuns pelas duas marcas. A Volkswagen tinha 51% do capital dessa empresa *holding*, mas essas companhias parceiras mantinham independência.

A *joint-venture* tornou possível que as duas montadoras compartilhassem executivos, projetos, plantas produtivas, plataformas de veículos e até mesmo

motores (KOŁODZIEJSKI, 1998). Essa parceria produziu alguns modelos com pouco sucesso e foi descontinuada em 1994. No entanto, duas empresas que a princípio seriam grandes concorrentes firmaram acordos para produção conjunta de veículos, provocando no mínimo um aumento da concentração de mercado.

Em 2000, foi firmada uma associação mundial entre os grupos GM e Fiat nas áreas de compras, serviços financeiros de apoio (*back-office*) e motores e transmissões. A operação, entre outras coisas, implica a troca de ações entre os grupos, de modo que a GM passou a deter 20% do capital da Fiat Auto S.A. e esta última 5,6% do capital da GM, envolvendo um valor de aproximadamente R\$ 4 bilhões. Após o ano de 2003, caberia a Fiat a decisão de negociar os restantes 80% das ações, tendo a GM prioridade na aquisição (SEAE, 2002).

Na ocasião, a GM era responsável por cerca de 15% da produção mundial de automóveis e a Fiat era a oitava maior produtora mundial de automóveis, atuando também na fabricação de caminhões e máquinas agrícolas, tendo conquistado em 1999 a liderança no mercado doméstico de automóveis (SEAE, 2002).

A operação na área de serviços financeiros tratava-se, basicamente, da unificação de alguns serviços internos das financeiras das montadoras envolvidas (Banco GM e Banco Fiat). Quanto a motores e transmissões, as montadoras já desenvolviam antes esses componentes e passariam a partir de então a fazê-lo conjuntamente.

A área de compras era aquela que poderia gerar maior impacto sobre a competitividade. O acordo formou uma empresa para centralizar a compra de insumos das duas montadoras. As montadoras envolvidas respondiam por aproximadamente 50% do total da demanda doméstica de autopeças. Dessa forma, possuiriam uma posição privilegiada, que poderia possibilitar uma eventual coordenação de mercado e possíveis restrições, que, em última análise, prejudicariam os consumidores de automóveis.

No entanto, a estrutura de mercado está diretamente associada ao poder de mercado potencial e não ao uso deste no mercado. A simples constatação de um oligopólio diferenciado com alta concentração não é suficiente para a

identificação de práticas abusivas por parte das empresas. Devem-se analisar as condutas delas nesses mercados, sendo necessária uma imagem mais clara sobre a existência e sobre o tipo de poder de mercado exercido na indústria.

Apesar de já haver sido reconhecida e conceituada, a mensuração dos poderes de mercado unilateral e cooperativo só tem sido possível recentemente, devido à disponibilidade de dados. Como os produtos são diferenciados, a concorrência se dá por meio de marcas comerciais e não por firmas, requerendo uma forma de mensuração que considere esse fato.

Um fator necessário à mensuração do poder de mercado é a identificação do mercado relevante, ou seja, conhecer quais são as fronteiras do mercado cujo desempenho pode ser afetado pela estrutura e conduta das firmas no mercado. A definição do mercado relevante possui duas dimensões: uma de produto e outra geográfica.

Quanto à dimensão geográfica, busca-se avaliar o grau em que existem concorrentes próximos, em tamanho e condições de produção, capazes de coibir o exercício de poder de mercado por uma empresa, tornando pouco interessante para essa firma realizar um aumento pequeno, mas significativo e não-transitório, de preço. Nesse sentido, pode-se considerar o território nacional como a dimensão do mercado relevante, uma vez que praticamente todas as montadoras de automóveis e veículos comerciais leves possuem pontos de venda nos Estados, atuando em todo o País.

A dimensão de produto consiste em definir quais são os bens ou serviços substitutos próximos do produto comercializado pelas empresas envolvidas. Como ressaltado por Pinheiro e Saddi (2005), muitas vezes, do ponto de vista da defesa da concorrência, o que é relevante são submercados bem definidos, e não mercados mais amplos em que atuam as empresas. Viscusi et al. (1995) ressaltam que as fronteiras desses submercados podem ser determinadas por evidências práticas, como: o reconhecimento público desse submercado enquanto uma entidade econômica em separado; as peculiaridades características do produto e de seus usos; clientes e, ou, preços bem definidos; a sensibilidade a mudanças de preços, entre outras.

Ressalta-se que este trabalho teve como foco de estudo somente o mercado das picapes pequenas novas, não sendo objeto de análise o mercado secundário dessas picapes. O segmento das PP adequa-se bem ao conceito de mercado relevante, tanto na dimensão geográfica quanto no produto. No primeiro, contempla ou abrange o território nacional e, no segundo, os veículos que o compõem apresentam um conjunto de características, como funcionalidade, potência, capacidade de carga etc., que o definem adequadamente e o distinguem dos demais.

Em suma, o mercado de picapes pequenas apresenta características que influenciam a existência e o uso de poder por parte das firmas, a saber: a) estrutura de mercado oligopolizada; b) firmas que oferecem produtos diferenciados; c) a concorrência se dá entre marcas e não entre firmas; d) elevada concentração; e) as importações de picapes pequenas, que poderiam aumentar a concorrência neste mercado, são praticamente inexpressivas; e f) existência de barreiras à entrada, como, por exemplo, o significativo gasto com propaganda que é realizado em toda a indústria automobilística. Dessa forma, o mercado apresenta condições para existência e exercício do poder de mercado por parte das firmas, ou seja, há condições para a ocorrência de condutas anticoncorrenciais, que podem levar à perda de bem-estar social.

Diante disso, é de fundamental importância investigar se as firmas líderes detêm poder de mercado e, em caso afirmativo, se esse poder se origina da cooperação delas (poder cooperativo), ou se sua gênese não está nas ações e reações das outras firmas, mas na existência de barreiras à entrada ou diferenciação do produto.

No Brasil ainda são relativamente escassos os estudos de caráter mais quantitativo em Organização Industrial, sobretudo quanto à mensuração de poder de mercado, conforme evidenciado por Fiuza (2001). No que diz respeito à indústria automobilística, a análise dos estudos é realizada tratando esta como um todo, não especificando setores ou segmentos bem definidos de mercado. Um exemplo dessa linha de pesquisa é o trabalho desenvolvido por Negri (1998), que avaliou a concorrência entre os produtos da indústria automobilística doméstica e

a estrangeira, a partir do cálculo de elasticidades de demanda, apontando para uma demanda de veículos preço-inelástica<sup>3</sup>. Esse resultado indica que, tudo mais constante, os vendedores de automóveis não teriam incentivos para reduzir o preço de seus produtos, uma vez que suas receitas seriam reduzidas mais que proporcionalmente à redução dos preços, possuindo, pelo contrário, incentivos para aumentá-los. Outros analisam o poder de potencial das firmas por meio do cálculo de índices de concentração.

Estudos empíricos visando mensurar o poder de mercado foram aplicados a outros setores, como, por exemplo, o desenvolvido por Cysne et al. (2001), que estimaram econometricamente sistemas de demanda para o setor de cerveja no Brasil a partir de um modelo de variações conjecturais, identificando a existência e o exercício de poder de mercado. Segundo esses autores, o estudo foi um dos primeiros a realizar uma análise de cunho econômico, envolvendo estimativas de elasticidades da indústria e das empresas envolvidas, e mensuração do poder de mercado e da perda de bem-estar social.

No entanto, ao que tudo indica, não há trabalhos que mensuram separadamente o poder unilateral e cooperativo referente a publicações nacionais. Assim, este trabalho poderá contribuir de maneira significativa com a pesquisa nessa área, principalmente devido à carência de estudos e, em especial, em relação ao setor de autoveículos.

O poder de mercado analisado no presente estudo, como ressaltado anteriormente, está diretamente associado com o uso e não com o poder potencial, normalmente analisado a partir do cálculo de índices de concentração.

O presente estudo, ainda, poderá ser útil na tomada de decisão empresarial, pois permitirá avaliar diversas estratégias, como: inferir o grau de sucesso de uma estratégia de diferenciação de produto e expor a reação das outras empresas. Assim, uma empresa poderá avaliar o desempenho de suas estratégias, bem como das adotadas por suas rivais.

---

<sup>3</sup> Vários outros estudos confirmam esses resultados: Levinsohn (1988), McCarthy (1996) e Coates (1985).

Este trabalho poderá também auxiliar os órgãos de defesa da concorrência, pois poderá informar sobre a existência e o tipo de poder de mercado exercido nessa indústria.

## **1.2. Hipótese**

Existe poder de mercado no oligopólio diferenciado no segmento de picapes pequenas da indústria automobilística brasileira.

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo geral**

Verificar a existência e caracterizar o tipo de poder de mercado no segmento de picapes pequenas pelas empresas produtoras desses veículos, no período de outubro de 2003 a maio de 2007.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- a) Averiguar a existência de cooperação, rivalidade ou indiferença entre as firmas produtoras no segmento de picapes pequenas, pertencente ao segmento de veículos comerciais leves, no mercado brasileiro.
- b) Avaliar se uma ou mais firmas possuem poder de mercado unilateral e, em caso afirmativo, analisar os possíveis fatores que o possibilitam.

## **2. A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA E O MERCADO DE PICAPES PEQUENAS**

Este estudo procura essencialmente apresentar as principais características de um segmento de mercado muito específico da indústria automobilística: o de picapes pequenas (PP). Esse segmento é assumido como um mercado relevante para análise e mensuração do poder de mercado abordado neste trabalho.

Dessa forma, o capítulo foi organizado de maneira a apresentar inicialmente o amplo mercado da indústria automobilística e, em seguida, os segmentos de mercados que o compõem, ressaltando aqueles nos quais está contido o segmento de picapes pequenas, dando especial atenção a este último.

Os veículos da indústria automobilística podem ser divididos em dois mercados, segundo a sua utilização ou função: o automotivo, que se destina ao transporte de pessoas e coisas de maneira geral; e máquinas agrícolas automotrizes, que, como o nome indica, são destinadas a realizar trabalho agrícola, como: de construção e pavimentação, tracionar outros veículos e equipamentos. A Figura 1, apresentada na introdução deste estudo, procura mostrar de forma sistematizada os diversos segmentos que compõem a indústria automobilística. Como se percebe, as PP representam parte das vendas de veículos do mercado das camionetas de carga (CC). As vendas de veículos do mercado das CC, por sua vez, estão contidas naquelas do mercado dos veículos

comerciais leves, que, juntamente com automóveis e comerciais pesados, formam as vendas de veículos do mercado de autoveículos. Por fim, os mercados de autoveículos e máquinas agrícolas automotrizes em conjunto compõem as vendas de veículos da indústria automobilística brasileira (Figura 1). Assim, para melhor compreensão do mercado de PP, será analisada a indústria da qual ele faz parte: a indústria automobilística.

## 2.1. Uma visão panorâmica da indústria automobilística brasileira

A indústria automobilística pode ser definida como aquela envolvida com o projeto, o desenvolvimento, a fabricação, a publicidade e a venda de veículos automotores. Segundo o Código de Trânsito Brasileiro, um veículo automotor pode ser definido como:

*... todo veículo a motor de propulsão que circule por seus próprios meios, e que serve normalmente para o transporte viário de pessoas e coisas, ou para a tração viária de veículos utilizados para o transporte de pessoas e coisas. O termo compreende os veículos conectados a uma linha elétrica e que não circulam sobre trilhos (ônibus elétrico). (Anexo I, Código de Trânsito Brasileiro, 1997).*

A ANFAVEA (2000), por sua vez, considera como parte da indústria automobilística, além dos veículos que servem para o transporte viário de pessoas e coisas, aqueles utilizados para desempenhar funções adicionais, como as máquinas agrícolas. Considera-se também como parte da indústria automobilística todo o segmento de reposição de peças dos veículos citados anteriormente

A indústria automobilística produz uma gama variada de produtos, como: automóveis, veículos comerciais leves, caminhões e chassis para ônibus, tratores de roda e de esteira, cultivadores motorizados, colheitadeiras, retroescavadeiras, peças para reposição, entre outros. Os vários produtos finais e os segmentos da indústria automobilística do Brasil são apresentados resumidamente na Figura 1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Nesta, logo abaixo do nome que identifica cada segmento de mercado, é exposto o número de veículos vendidos e

a parcela de mercado no ano de 2007. Maior nível de detalhamento é dado ao segmento de mercado das picapes pequenas, uma vez que, como ressaltado anteriormente, o enfoque deste trabalho se encontra especificamente nesse setor. Para se chegar a esse segmento, partiu-se da subdivisão da indústria automobilística nos mercados de autoveículos e máquinas agrícolas. De acordo com a ANFAVEA (2000), os autoveículos, por sua vez, podem ser classificados em:

- a) Automóveis – são veículos automotores destinados ao transporte de passageiros, com capacidade para até oito pessoas, exclusive o condutor.
- b) Veículos comerciais leves – como o próprio nome indica, são aqueles destinados a fins comerciais, seja para transporte de carga ou passageiros e suas bagagens; possuem peso bruto total (PBT) inferior a 3,5 toneladas e podem ser divididos em três grupos básicos: 1) camionetas de carga, que podem possuir seu compartimento de carga aberto (picapes) ou fechado (furgões); 2) camionetas de uso misto, que possuem banco traseiro removível ou adaptável, podendo transportar passageiros e, ou, carga em um mesmo compartimento; e 3) utilitários, que são veículos mistos caracterizados pela versatilidade do seu uso, como jipes, inclusive fora de estrada (*off road*) (Figura 1).
- c) Veículos comerciais pesados – como o nome sugere, possuem finalidades comerciais para transporte de carga ou passageiros e suas bagagens e possuem PBT superior a 3,5 toneladas. Os comerciais pesados podem ser divididos em: caminhões, que são veículos de carga; e ônibus, destinados ao transporte de no mínimo 10 passageiros. Os caminhões compreendem: caminhão-chassi, chassi e caminhão-trator (cavalo-mecânico), sendo estes classificados em leves, com capacidade máxima de tração (CMT) de 4 a 10 toneladas (t); médios, com CMT de 11 a 30 t; e pesados, com CMT superior a 30 t. Já os ônibus podem possuir chassi encarroçado pelo próprio fabricante do autoveículo (monobloco) ou por empresas encarroçadoras, para fins rodoviários ou urbanos. Além da carroceria, as

plataformas também podem ser complementadas por empresas especializadas.

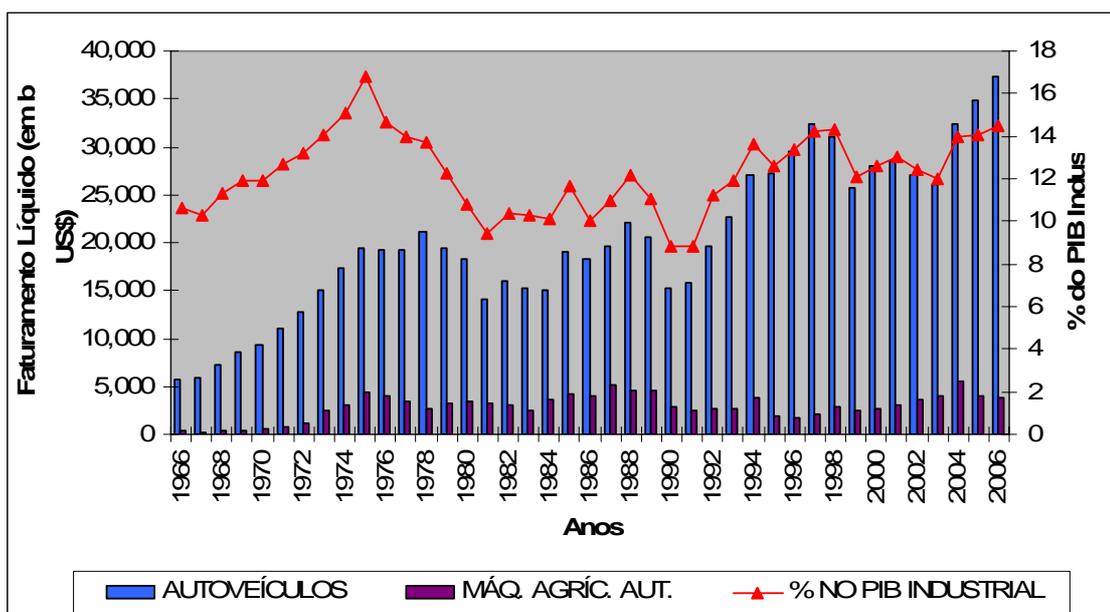
A indústria automobilística brasileira tem grande importância para o País por diversos motivos, como: sua contribuição na produção de bens e serviços da economia, o desenvolvimento de tecnologia, a geração de superávit no comércio exterior, a produção de empregos, os significativos investimentos realizados pela indústria, entre outros. Ela possuía, em 2007, 46 fábricas produzindo veículos, máquinas agrícolas e outros, distribuídas em oito Estados da federação e 27 municípios. Essa indústria é formada por 25 montadoras, 500 empresas de autopeças e 3.800 concessionárias.

Em 2007, a indústria automobilística vendeu 2.524.076 carros. O setor de autoveículos foi o grande responsável pela maior parte das vendas da indústria, com 2.486.094 veículos, representando 98,5% das vendas totais de veículos. Já o segmento de máquinas agrícolas automotrizes deteve o percentual de 1,5 das vendas da indústria automobilística, com 37.982 veículos vendidos no mesmo ano.

As vendas do setor de máquinas agrícolas automotrizes foram divididas nos segmentos de colheitadeiras (2.347 unidades), tratores (31.412 unidades), retroescavadeiras (2.785 unidades) e cultivadores (1.548 unidades), correspondendo, respectivamente, a 6,18; 82,70; 7,05; e 4,07% das vendas do setor em 2007.

Quanto às vendas do setor de autoveículos, foram alocadas nos segmentos de automóveis (1.991.550 unidades), veículos comerciais leves (369.490 unidades) e comerciais pesados (125.054 unidades), com 80,11; 14,86; e 5,03% no ano de 2007, respectivamente..

A indústria automobilística representa uma parcela significativa do PIB industrial do País, com uma participação média no período de 1966 a 2006 de 12,30%. Ressalta-se ainda uma tendência de elevação desse percentual desde 1990 (Figura 2).



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ANFAVEA (2007).

Figura 2 - Faturamento líquido (bilhões de US\$) e parcela no PIB industrial dos automóveis e máquinas agrícolas (1966 – 2006).

Considerando, além dos segmentos de automóveis e máquinas agrícolas, o mercado de autopeças, a participação da indústria automobilística brasileira sobe para 18,5% do PIB industrial e alcança o valor de 4,9% do PIB total no ano de 2006.

O faturamento líquido da indústria automobilística, incluindo o segmento de mercado das montadoras e autopeças, foi de US\$ 52,6 bilhões em 2006. Considerando somente o segmento de automóveis, o faturamento líquido em 2007 foi de US\$ 37,36 bilhões, praticamente 10 vezes maior que o das máquinas agrícolas automotrizes, que obteve o valor de US\$ 3,786 bilhões. Os investimentos no período de 1994 a 2006 nos segmentos das montadoras e autopeças somaram cerca de US\$ 35 bilhões.

Desde 1966, a indústria automobilística vem mantendo significativa importância na composição do PIB industrial, destacando-se o fato de que o faturamento líquido apresentou expressiva tendência de elevação no período de 1966 a 2006.

A capacidade da produção da indústria em 2007 era de 3,5 milhões de autoveículos e 98 mil máquinas agrícolas, possuindo relações intersetoriais com cerca de 200 mil empresas. Desenvolve ainda tecnologia de engenharia automotiva própria, que torna o País um dos mais competitivos do mundo, resultando, por exemplo, na criação de veículos específicos para atender ao mercado brasileiro, como o desenvolvimento de motores biocombustíveis e grande produção de carros populares (veículos com até 1.000 cilindradas). No mesmo ano foram gerados cerca de 1,3 milhão de empregos diretos e indiretos.

A indústria levou o Brasil a ocupar no *ranking* mundial a oitava posição na produção de veículos, sendo o nono maior mercado interno e décimo primeiro maior exportador no ano de 2007. Em 2006, as exportações dos segmentos das montadoras e autopeças foram de aproximadamente US\$ 20 bilhões, e as importações, de cerca de US\$ 9,6 bilhões, resultando em um superávit de US\$ 10,4 bilhões. Foram gerados R\$ 21 bilhões em arrecadação de impostos, pela cobrança de IPI, ICMS, PIS e COFINS, devido à comercialização e produção de veículos da indústria automobilística em 2005 e R\$ 25,7 bilhões em 2006.

Dessa forma, devido à sua importância quanto à produção de bens e serviços, ao investimento realizado, à contribuição no superávit comercial externo ou pela geração de empregos diretos e indiretos, a indústria automobilística assume significativa importância para a economia do País.

### **2.1.2. Disposição geográfica da indústria automobilística**

No Brasil, havia, em 2007, 46 unidades industriais fabricantes de autoveículos, máquinas agrícolas automotrizes, motores, componentes e outros (ANFAVEA, 2007). Elas eram sediadas em quatro das cinco regiões do País, oito unidades da federação e 27 municípios. A distribuição destas unidades por região do País é apresentada na Figura 3.

As firmas da indústria automobilística estão concentradas no Sudeste do Brasil, com cerca de 62% das unidades industriais (28 empresas). Logo após o Sudeste está a região Sul, com 30% das unidades (14 empresas), seguida do

Nordeste e Centro-Oeste, cada região com 4% das empresas e duas unidades. A região Norte é a única que não possui unidades em seu território.

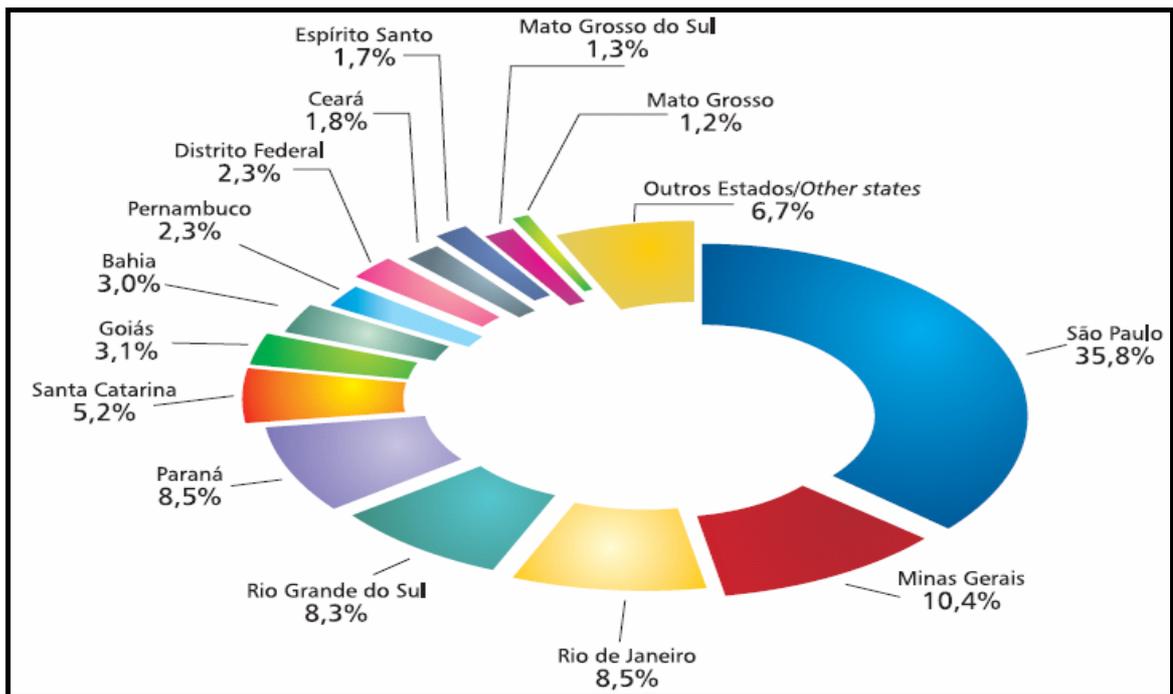
As regiões Sudeste e Sul apresentam também as maiores concentrações nas categorias de motores e componentes, máquinas agrícolas e autoveículos, seguidas do Nordeste e Centro-Oeste. A região Norte novamente não apresentou nenhuma fábrica de veículos em 2007 (Figura 3).

A Figura 4 demonstra que a frota de autoveículos está concentrada na regiões Sudeste e Sul do País, sendo, portanto, os maiores mercados consumidores desse produto. Pode-se constatar que a produção dos autoveículos localiza-se nas regiões que possuem os maiores mercados consumidores. Os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro possuem respectivamente 35,8; 10,4; e 8,5% dos veículos, somando mais da metade (54,7% ) da frota de carros em circulação no Brasil.



Fonte: ANFAVEA (2007)

Figura 3 – Distribuição geográfica das fábricas de autoveículos e máquinas agrícolas no Brasil (2007).



Fonte: ANFAVEA (2007)

Figura 4 - Distribuição percentual da frota de autoveículos por unidade da federação, em 2006.

A indústria automobilística brasileira possui uma grande rede de revendedores dos seus produtos aos consumidores finais. Em 2006, por exemplo, ela dispunha de uma rede de 3.919 concessionárias, sendo dividida entre as que oferecem autoveículos e máquinas agrícolas automotrizes.

## 2.1. A estrutura de mercado de autoveículos no Brasil

Em 2007, a indústria de autoveículos possuía 27 unidades fabris em todo o território nacional e dispunha de uma rede de 2.270 concessionárias autorizadas em, praticamente, todas as regiões do País (Tabela 1). Dessa forma, por meio da sua vasta rede de revendedores ao consumidor final, a indústria automobilística conseguiu abranger a área geográfica do Brasil como um todo.

Tabela 1 – Unidades fabris e concessionárias da indústria brasileira de autoveículos (2007)

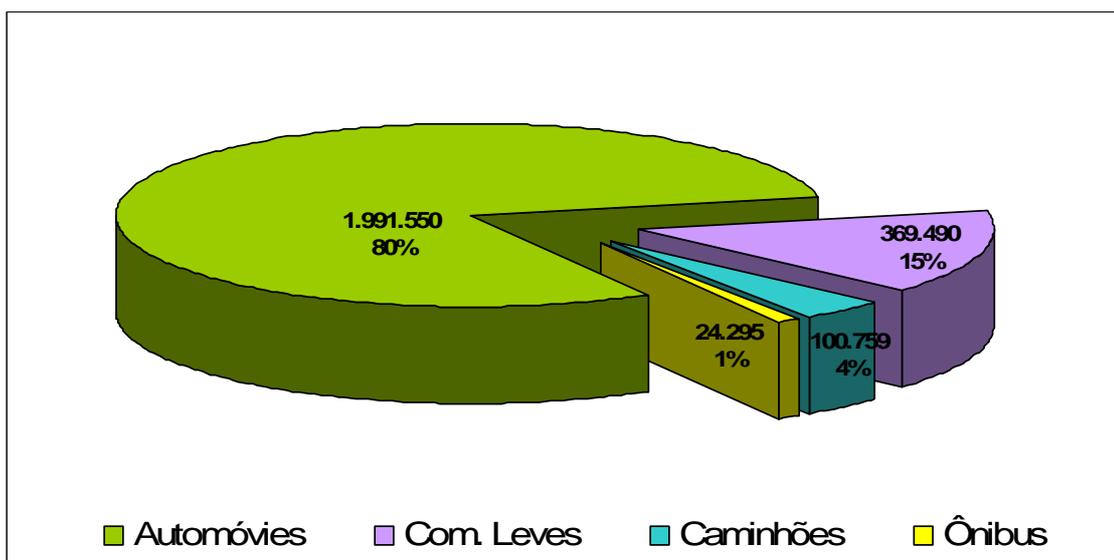
<b>Empresas</b>	<b>Fábricas</b>	<b>Concessionárias</b>
Agrale	4	87
Fiat	3	413
Ford	4	427
General Motors	4	378
Iveco	2 <sup>(1)</sup>	54
Mitsubishi	1	114
Nissan	1 <sup>(2)</sup>	62
Peugeot Citroen	2	186
Renault	3	129
Volkswagen	5	420
<b>TOTAL</b>	<b>27<sup>(3)</sup></b>	<b>2270</b>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ANFAVEA (2007).

- Notas: (1) A Iveco compartilha uma unidade industrial com a Fiat. Tal unidade compartilhada está também considerada nas unidades fabris da Fiat.  
 (2) A Nissan compartilha sua unidade industrial com a Renault (aliança Renault-Nissan). Esta unidade é também adicionada nas fábricas da Nissan.  
 (3) Devido ao compartilhamento de uma fábrica da Iveco e Fiat e da Nissan e Renault, a soma desconsidera duas unidades, objetivando não realizar dupla contagem.

Os autoveículos podem ser classificados em quatro categorias básicas<sup>4</sup>, a saber: automóveis, veículos comerciais leves, veículos comerciais pesados, podendo esta última ser subdividida em caminhões e ônibus. O número de veículos e a parcela que cada uma dessas categorias possui no setor de autoveículos são apresentados na Figura 5.

<sup>4</sup> Foram utilizados os critérios de classificação adotados pela ANFAVEA. No Apêndice B, na Figura 1B, são apresentados esses critérios em detalhes.



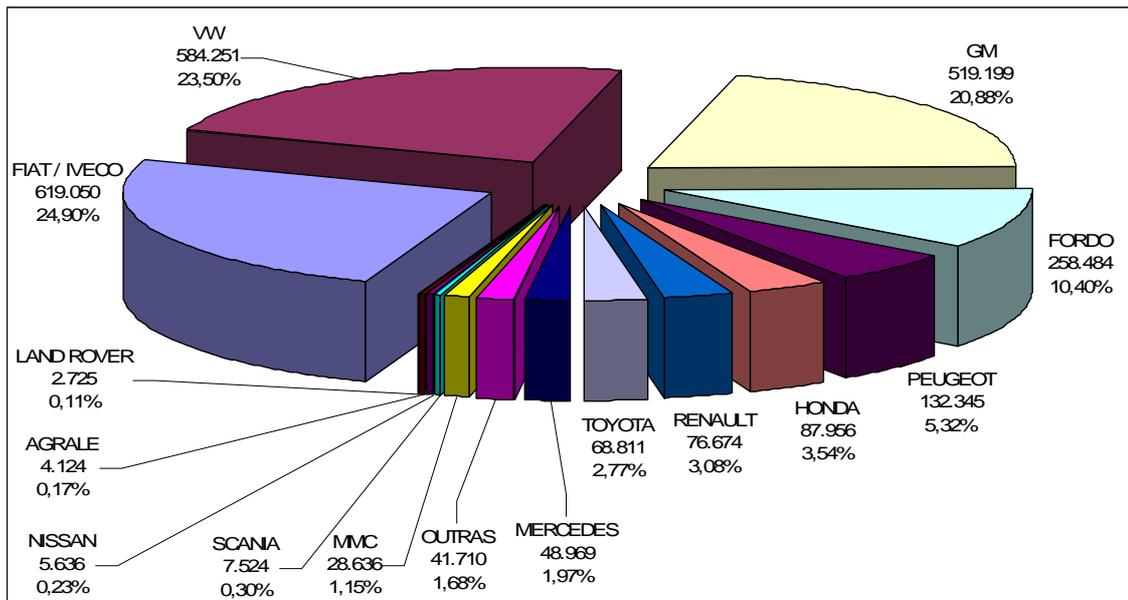
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ANFAVEA (2007).

**Obs.:** O valor superior em cada fatia do gráfico representa o número de automóveis, e o inferior, a parcela de mercado em porcentagem de cada segmento.

Figura 5 - Segmentos e parcelas das vendas de automóveis nacionais e importados ao atacado no mercado interno brasileiro, 2007.

Como ressaltado anteriormente, em termos de venda, há predominância dos automóveis em relação às outras categorias. Estes representaram em 2007 a maior parte dos automóveis vendidos no Brasil, totalizando 1.991.550 unidades, o que corresponde a 80% do total de vendas. Os veículos comerciais leves foram os que apresentaram a segunda maior vendagem, com 369.490 unidades, significando uma parcela de 15% do mercado de automóveis, seguidos dos caminhões e ônibus, com, respectivamente, 100.759 (4%) e 24.295 (1%) das unidades vendidas.

As vendas de automóveis no ano de 2007 estiveram concentradas nos veículos das montadoras Fiat, VW e GM, com 24,90; 23,50; e 20,88%, respectivamente, do total de vendas (Figura 6). O CR4 desse mercado atingiu o valor de 80%, apresentando um grau de concentração substancialmente alto.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ANFAVEA (2007).

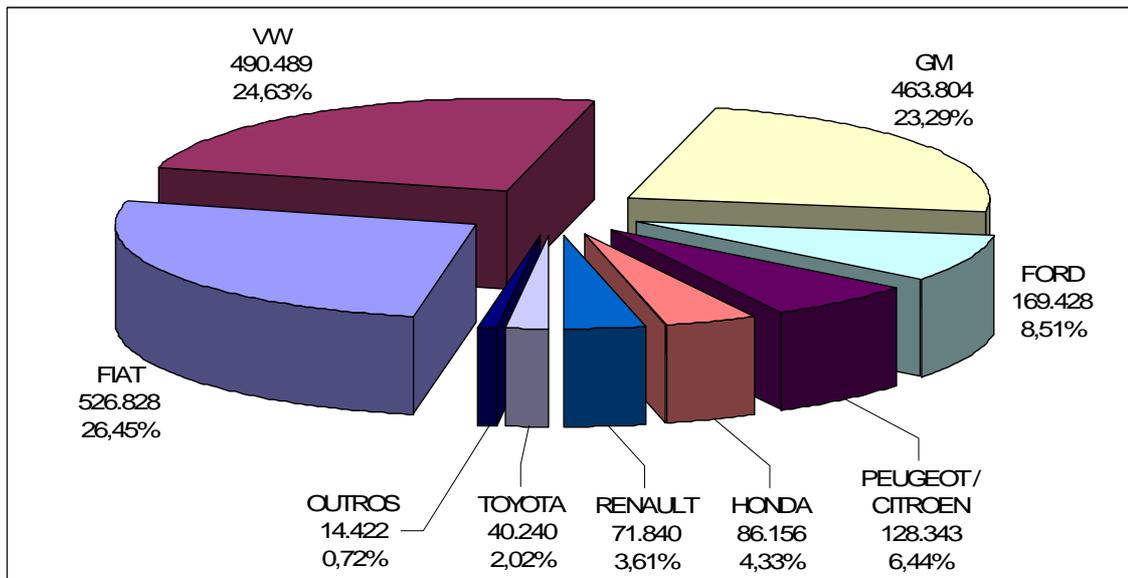
Figura 6 – Concentração do mercado de automóveis por empresa, 2007.

Com base nas considerações de diversos autores sobre o CR4, como, por exemplo, Martin (1993), SEAE (2001) e Shepherd (1997), o mercado de automóveis pode ser considerado um oligopólio forte, em que as firmas conseguem identificar interdependência entre suas condutas e a concentração é suficientemente alta para viabilizar o exercício coordenado de poder de mercado.

A seguir são analisados os segmentos de automóveis, caminhões e comerciais leves que compõem o mercado de automóveis.

### 2.2.1. O mercado de automóveis no Brasil

O mercado de automóveis se assemelha muito ao de automóveis quanto à concentração nas vendas, com a Fiat, VW e GM detendo 26,45%; 24,63% e 23,29% do total das vendas, respectivamente, e com um CR4 de 82,88% (Figura 7). Isso se dá devido ao fato de as vendas de automóveis significarem mais de 80% do total de carros vendidos pelo setor de automóveis.



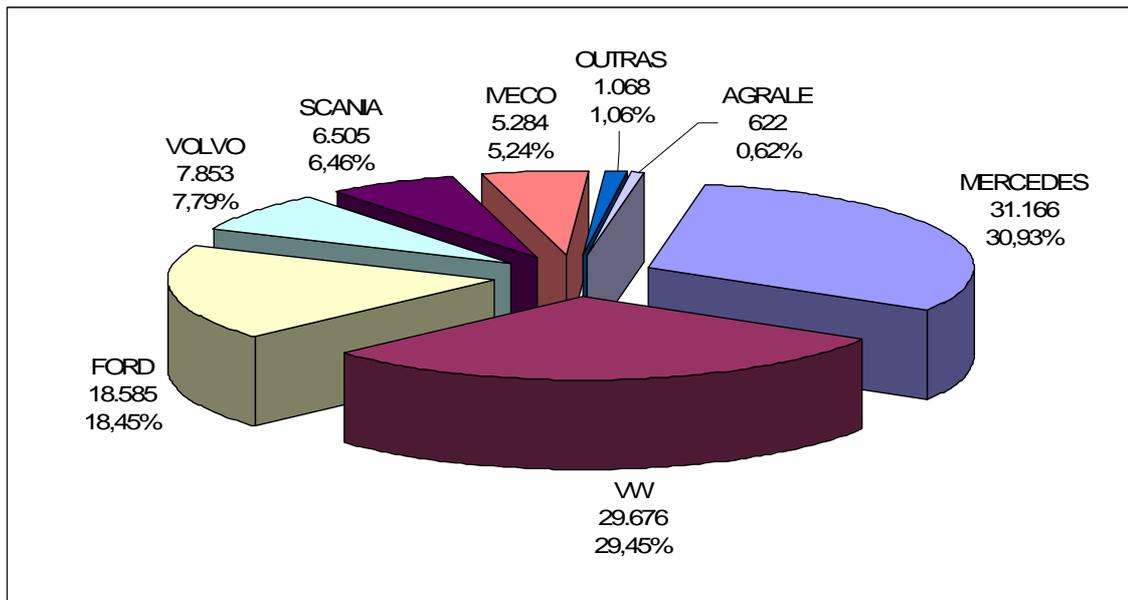
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ANFAVEA (2007).

Figura 7 – Concentração do mercado de automóveis por empresa, 2007.

Apesar de o índice de concentração CR4 ser semelhante nos mercados de automóveis e autoveículos, observa-se que existe um número menor de firmas com parcela significativa das vendas no mercado de automóveis, comparado ao de autoveículos. As empresas com percentual acima de 1% do mercado, por exemplo, no setor de automóveis totalizam oito, e no de autoveículos, dez.

### 2.2.2. O mercado de caminhões no Brasil

Como se pode observar na Figura 8, o mercado de caminhões possui um CR4 de 86,62%; a Mercedes, VW e Ford possuem 30,93%; 29,45% e 18,45% do total de veículos vendidos, respectivamente. Assim, destacam-se a VW e a Mercedes, que, sozinhas, detêm quase dois terços de todas as vendas.



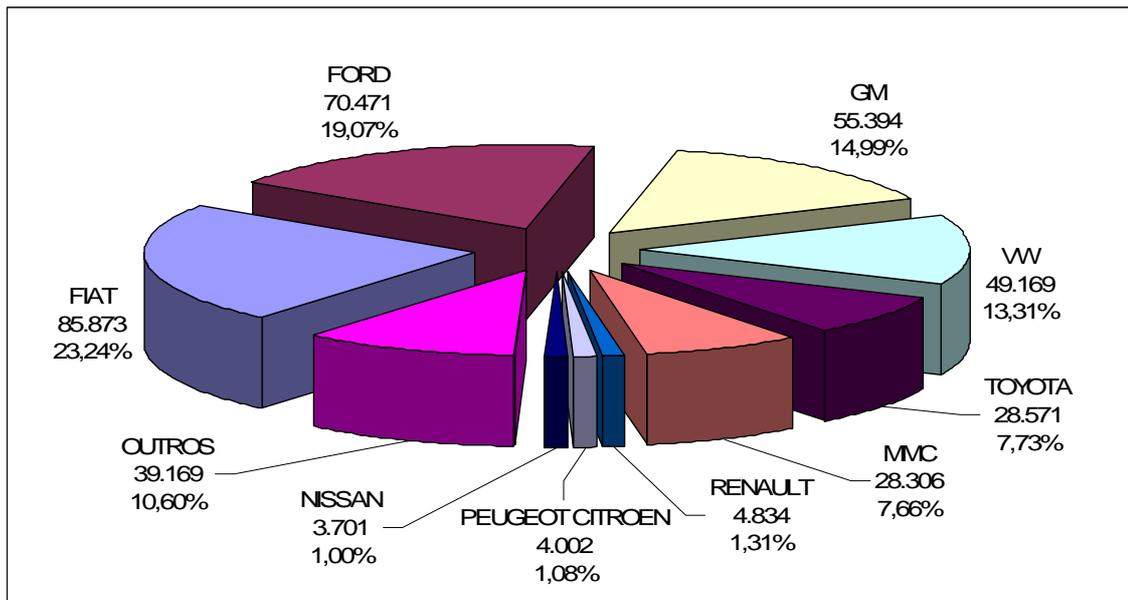
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ANFAVEA (2007).

Figura 8 – Concentração do mercado de caminhões por empresa, 2007.

Considerando o índice CR4, o mercado de caminhões é o que apresenta maior concentração de mercado entre aqueles que compõem o segmento de autoveículos.

### 2.2.3. O mercado de veículos comerciais leves no Brasil

Assim como nos mercados de automóveis e caminhões, o mercado de veículos comerciais leves possui alto grau de concentração das vendas de carros. O CR4 do mercado é de 70,61%, um pouco menor que os dos mercados citados, porém ainda considerado alto. As maiores parcelas de mercado são pertencentes à Fiat, Ford, GM e VW, com, respectivamente, 23,24; 19,07; 14,99%; e 13,31% das vendas do setor (Figura 9).



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ANFAVEA (2007).

Figura 9 – Concentração do mercado de veículos comerciais leves por empresa, 2007.

Apesar dos altos índices de concentração nas vendas por empresas na indústria automobilística e nos segmentos de automóveis, veículos comerciais pesados e leves, faz-se necessário maior aprofundamento na análise, uma vez que a concorrência nesse mercado se dá por veículos e em segmentos de mercado muito específicos.

Os segmentos dos Veículos Comerciais Leves podem ser classificados, segundo os seus compartimentos e sua funcionalidade, em: camionetas de carga, camionetas de uso misto ou *vans* e utilitários (ANFAVEA, 2000). As camionetas de carga, em que o nome torna explícita sua finalidade, podem ser subdivididas em dois grupos: o primeiro, que possui compartimento de carga aberto, é chamado de picapes; e o segundo, em que este é fechado, é denominado furgões. Já as camionetas de uso misto possuem o banco traseiro dobrável ou removível, podendo transportar passageiros e, ou, cargas no mesmo compartimento, do qual fazem parte também os veículos especiais, que são aqueles projetados para prestação de serviços específicos, como ambulância. Por fim, os utilitários são veículos como jipe, para diversas aplicações, inclusive fora de estrada (*off road*).

## 2.2. O mercado de picapes

Como foi visto anteriormente, o mercado de picapes, juntamente com os segmentos dos furgões, *vans* e utilitários, formam o mercado dos veículos comerciais leves. No entanto, o mercado de picapes apresenta veículos significativamente diferentes em diversos quesitos, como: preços, capacidade de carga, capacidade de transporte de passageiro, tamanho, combustíveis, potência, etc.

Quando se define um mercado relevante para análise do poder de mercado ou da concorrência, avaliam-se duas dimensões básicas: a geográfica e a do produto. A definição da dimensão geográfica do mercado das picapes é claramente definida como o território nacional, uma vez que os veículos desse mercado podem ser vendidos em todas as regiões, Estados e boa parte das médias e grandes cidades brasileiras por meio da vasta rede de concessionárias que se estende pelo país. Já a dimensão do produto necessita de considerações sobre características dos veículos. Uma delas diz respeito à capacidade de carga dos veículos como delimitador do mercado. Entre as picapes, um grupo de veículos possui capacidade de carga inferior a 900 kg (Tabela 2), denominado picapes pequenas (PP), e outro tem capacidade superior a esse valor (Tabela 3), aqui chamado de picapes médias (PM).

Outras características fornecem base para a distinção entre os dois grupos: as dimensões de comprimento, altura e distância entre eixos para as picapes pequenas, que não ultrapassam os valores de 4,46, 1,51 e 2,83 m (Tabela 2), respectivamente, enquanto para as médias os menores valores desses atributos são respectivamente de 5,07, 1,66 e 3,00 m (Tabela 3). Assim, observam-se dimensões nitidamente superiores no segmento das picapes médias em comparação com as pequenas.

Tabela 2 – Ficha técnica das picapes pequenas

<b>Características</b>	<b>Picapes de Carga Pequenas</b>			
<b>Veículo</b>	<b>Strada</b>	<b>Courier</b>	<b>Montana</b>	<b>Saveiro</b>
(Montadora)	(Fiat)	(Ford)	(GM)	(VW)
Versão	Fire 1.4 Flex	1.6 L	Conquest 1.4	City 1.6
Cilindradas (cc)	1.400	1.600	1.400	1.600
Capacidade de carga (kg)	705	750	730	698
Distância entre eixos (m)	2,72	2,83	2,71	2,60
Comprimento (m)	4,40	4,46	4,42	4,45
Largura (m)	1,67	1,79	1,65	1,65
Altura (m)	1,51	1,48	1,46	1,44
Peso (kg)	1.031	1.045	1.120	962
Consumo urbano (gasolina) (km/litro)	12,4	12,7	12,3	11,3
Consumo rodoviário (gasolina) (km/litro)	16,3	16,71	15,7	16,5
Potência (CV / RPM)	80/5.500	96/5.250	99/6.000	101/5.750
Torque (KGFM/RPM)	12,2/2.250	14,8/4.250	13,2/2.800	14,2/3.000
Velocidade máxima (km/h)	161	161	174	164
Aceleração de 0 a 100 km/h (segundos)	12,9	13,4	13	11,7
Preço (out. 2007) (R\$)	30.640	30.410	29.755	31.750

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados das revistas Motor Show (2007) e Quatro Rodas (2007).

São muitas as diferenças entre as picapes pequenas e as médias, como se pode notar nas Tabela 2 e 3; no entanto, vale destacar as diferenças de preço entre as categorias.

Tabela 3 – Ficha técnica das picapes de carga médias

<b>Veículos<sup>(1)</sup> (Montadoras)</b>	<b>Hilux (Toyota)</b>	<b>S-10 (Chevrolet)</b>	<b>Ranger (Ford)</b>	<b>L-200 (Mitsubishi)</b>	<b>Frontier (Nissan)</b>	<b>F-250 (Ford)</b>
Versão	SRV	Executive	Limited	Triton	SEL	
Cilindradas (cm <sup>3</sup> )	2.982	2.798	2.968	3.200	2.488	3.920
Capacidade de carga (kg)	1025	1.065	1020	1015	1020	1.056
Distância entre eixos (m)	3,08	3,12	3,19	3,00	3,20	3,48
Comprimento (m)	5,25	5,26	5,14	5,07	5,23	5,35
Largura (m)	1,83	1,73	1,76	1,80	1,85	2,37
Altura (m)	1,81	1,66	1,76	1,78	1,78	1,95
Peso (kg)	1985	1890	2000	1935	1985	2.480
Potência (CV / RPM)	163/3.800	140/3.500	163/3.800	165/3.800	172/4.000	203/2.900
Torque (KGFM/RPM)	35/ (1400 a 3200)	34,7/ (1.800 a 2.400)	38,7/ (1600 a 2200)	38,1/2000	41,1/2000	56/1500
Preço <sup>(2)</sup> (R\$)	112.900	107.493	100.755	114.990	112.825	97.060

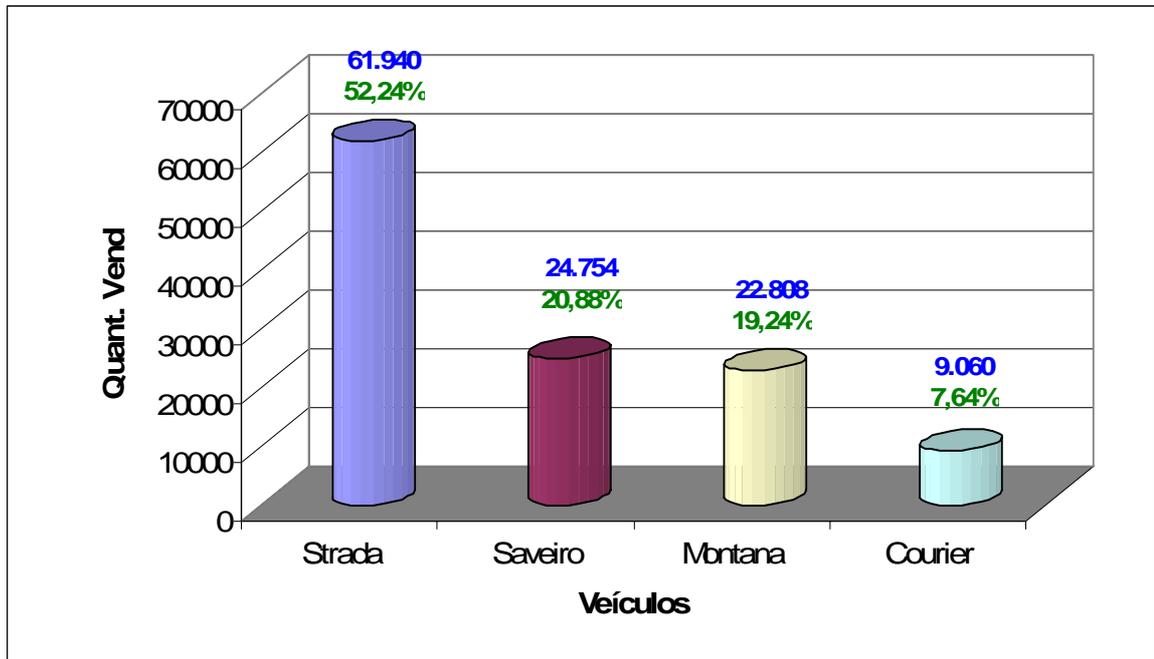
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados das revistas Motor Show (out. 2007) e Quatro Rodas (dez. 2007).

Notas: (1) Os dados são de outubro de 2007.

(2) Os preços são dos veículos com câmbios manuais.

Dessa forma, os grupos das picapes médias e pequenas foram considerados como mercados em separado, devido, entre outras coisas, à funcionalidade distinta dos veículos no tocante à sua principal atribuição: a capacidade de transportar carga. Há forte concentração nas vendas desses dois mercados em um pequeno número de empresas fabricantes, especialmente no mercado de picapes pequenas. Neste mercado, somente a Strada deteve 52,24% do total de vendas do mercado em 2007, ficando a Saveiro, Montana e Courier com 20,88, 19,24 e 7,64%, respectivamente. Dessa forma, percebe-se uma discrepância substancial entre a parcela de mercado da líder e a das demais

concorrentes. A Strada possui uma parcela nas vendas maior que a de todas as outras juntas (Figura 10).

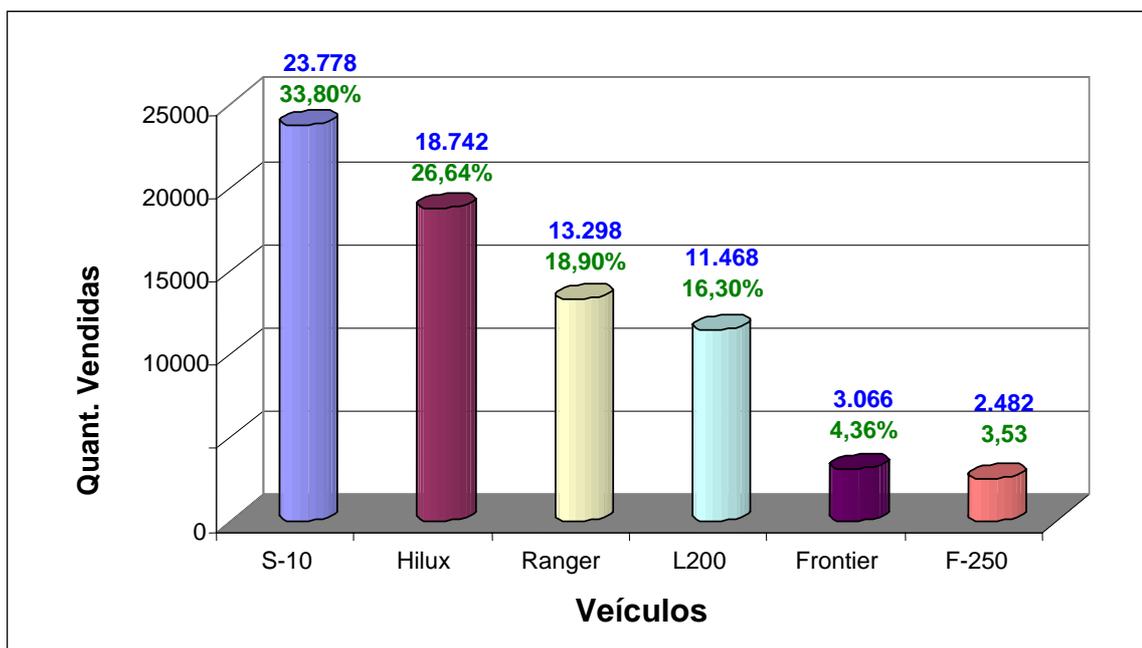


Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ANFAVEA (2007).

Figura 10 - Quantidade de veículos nacionais e importados vendidos e parcela do segmento de picapes pequenas no Brasil, 2007.

O CR4 do mercado de picapes pequenas é significativamente alto, tendo ficado em 100% do mercado em 2007. Considerando que a concentração é um fator que contribui para ocorrência de colusão ou cooperação entre as firmas fabricantes, o mercado oferece condições muito favoráveis à adoção dessas condutas anticompetitivas.

Na Figura 11 são apresentadas as quantidades vendidas das principais picapes médias nacionais e importadas no Brasil no ano de 2007. Como se pode perceber, a picape líder de vendas no mercado, S-10, possuía 33,80% do total vendido, correspondendo a 23.778 veículos. Logo em seguida estavam a Hilux, Ranger, L-200, Frontier e F-250, com 26,64; 18,90; 16,30; 4,36; e 3,53% do total de carros vendidos, respectivamente. O CR4 desse mercado foi de 95,64%, extremamente alto mesmo para mercados considerados altamente concentrados.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ANFAVEA (2007).

Figura 11 - Quantidade de veículos nacionais e importados vendidos e parcela do segmento de picapes médias no Brasil, 2007.

A Tabela 4 apresenta os índices de concentração CR2, CR4, CR6 e HHI para os segmentos de furgões, picapes médias e pequenas no ano de 2007. Destaca-se o segmento das picapes pequenas, que apresenta maior concentração em todos os índices. Para Shepherd (1997), mercados com CR4 maior que 60% e com HHI maior que 0,18 são considerados oligopólios fortes, sendo mercados altamente concentrados. Assim, todos esses segmentos se enquadram na classificação de altamente concentrados, com destaque para o segmento das picapes pequenas como o mais concentrado.

No entanto, a constatação de que existe grande concentração de mercado não é condição suficiente para se afirmar que as empresas possuem poder de mercado e fazem uso dele. Também não é possível inferir a natureza do poder de mercado, bem como as estratégias relacionadas a ele, como, por exemplo, cartel ou cooperação entre firmas. Para isso, faz-se necessário utilizar um método que

possibilite a mensuração do poder de mercado nas suas duas formas básicas: poder de mercado unilateral e cooperativo.

Tabela 4 – Índices de concentração por segmento do mercado de camionetas de carga, no ano de 2007

	<b>Camionetas de Carga</b>		
	<b>Furgões</b>	<b>Picapes</b>	
		<b>Grandes</b>	<b>Pequenas</b>
<b>CR2</b>	66,05	58,38	73,12
<b>CR4</b>	82,32	92,38	100,00
<b>CR6</b>	90,99	100,00	100,00
<b>HHI</b>	0,3402	0,2339	0,3594

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da ANFAVEA (2007).

Diante disso, o capítulo 3 procura apresentar as bases teóricas e os métodos para análise da concorrência existente no mercado das picapes pequenas, com ênfase na avaliação da presença de poder de mercado, identificação de suas formas básicas e estratégias adotadas pelas firmas participantes do mercado.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste capítulo é apresentado um breve panorama do estado atual da Nova Organização Industrial (*New Empirical Industrial Organization* – NEIO), bem como as principais potencialidades e limitações dessa escola. Também, é feita a descrição de uma de suas importantes abordagens: o modelo desenvolvido por Cotterill, Franklin e Ma (CFM), utilizado como modelo teórico para esta pesquisa.

Dessa forma, o item 3.2 situa o paradigma da NEIO na história da Economia Industrial, descrevendo suas principais características e confrontando-as com o paradigma anterior, chamado de Estrutura-Condução-Desempenho (ECD). O item seguinte, 3.3, expõe o modelo CFM, seus avanços em relação aos antecessores, atributos e deficiências na abordagem de mercados oligopolizados e com produtos diferenciados; e no item 3.4 são apresentadas as condições de separabilidade e estimação de sistemas de demanda, fornecendo o embasamento necessário para realizar a transição da teoria à prática.

#### **3.1. A Organização Industrial**

A Organização Industrial (OI) surgiu como uma área distinta da economia no início do século XX. A criação das grandes corporações fabris modernas no

final do século XIX e início do XX criou um cenário propício para o surgimento dessa nova área de pesquisa (SCHMALENSEE, 1988). Segundo Bresnahan e Schmalensee (1987), Harvard foi a primeira grande escola nessa área na década de 1930, tendo como principais nomes Eduard Chamberlin e Edward Mason. Ainda segundo esses autores, as pesquisas daquela época transformaram-se em livros completos com estudos de caso sobre indústrias específicas, que tinham como fonte principal os dados tornados públicos pelas investigações dos órgãos antitruste americanos, e o uso de teorias econômicas e de técnicas econométricas era extremamente limitado.

### 3.1.1. Estrutura-Condução-Desempenho

O panorama dos estudos em OI mudou drasticamente a partir dos anos de 1960, com os trabalhos desenvolvidos por Bain (1936). Estes consistiam em estudos empíricos em nível da indústria, formando painéis (ou *cross-sections*) de indústrias. Essa abordagem, que dava início ao que seria conhecido como paradigma da Estrutura-Condução-Desempenho (ECD), indicava que haveria um desenvolvimento rápido e objetivo de relações gerais baseado na amostragem de um grande número de mercados. A significativa queda dos custos computacionais e a maior disponibilidade de dados fornecidos pelo governo norte-americano – geralmente originados de censos ou pesquisas industriais – proporcionaram o desenvolvimento dessa área, aumentando em número e qualidade os trabalhos empíricos.

A ECD assume como principal hipótese o fato de que a estrutura de mercado<sup>5</sup> determina os padrões de condução das firmas em torno de suas variáveis

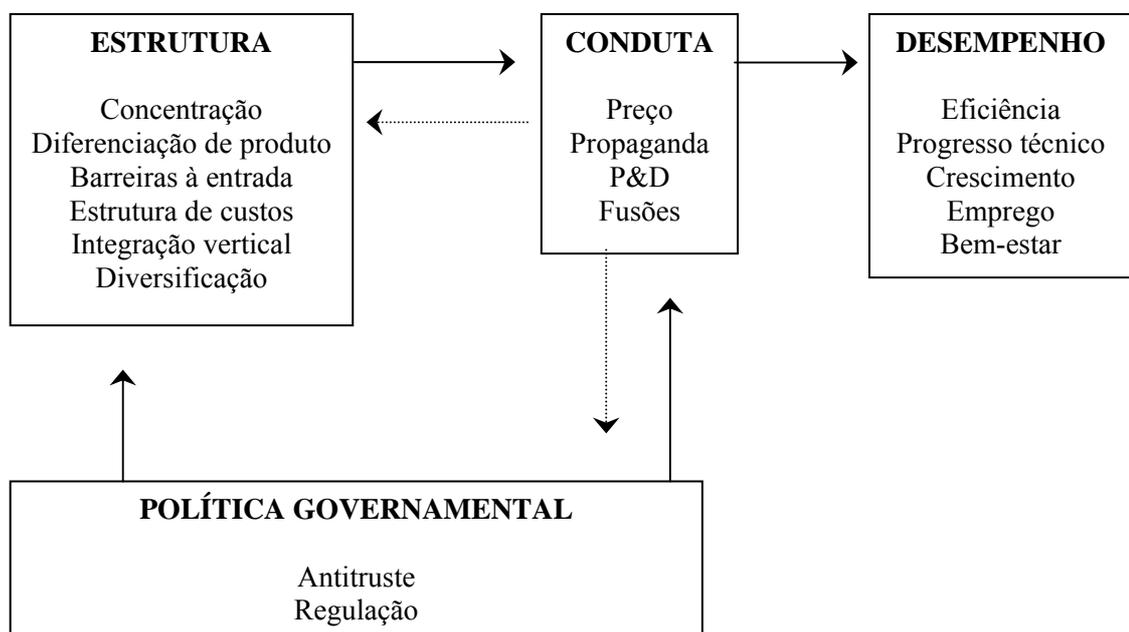
---

<sup>5</sup> Comumente, são utilizados dois índices de concentração para avaliar a estrutura de mercado: os  $CR_k$  e o Hirschman-Herfindahl Index (HHI). Os  $CR_k$ , conhecidos como razão de concentração, medem a proporção do mercado dominado pelas  $k$  maiores empresas. O  $CR_4$ , por exemplo, mede a parcela das quatro maiores empresas no mercado. Já o HHI leva em consideração as parcelas de todas as firmas. Os índices  $CR_4$  e HHI foram calculados pelas seguintes fórmulas, respectivamente:  $CR_4 = \sum_{i=1}^4 s_i$  e

$HHI = \sum_{i=1}^4 s_i^2$ , em que  $s_i$  é a parcela de mercado de cada firma  $i$ . Para mais informações, ver Schmidt e Lima (2002).

de escolha (como preços, gastos em P&D, marketing, realização de fusões e aquisições, etc.), que, por sua vez, determinam seu desempenho. A Figura 12 apresenta as hipóteses principais do paradigma Estrutura-Conduita-Desempenho.

Os modelos da ECD normalmente mensuram o poder de mercado comparando o preço com o custo marginal das firmas que operam em um determinado mercado. Uma vez que o preço de mercado é claramente observável, a mensuração do grau de poder de mercado das firmas dependeria apenas do cálculo do custo marginal delas. Esse cálculo poderia ser realizado a partir de dados contábeis disponíveis, possibilitando, por exemplo, construir aproximações do índice de Lerner e lucros econômicos (ZEIDAN, 2005). Nessa perspectiva, foram criados diversos tipos de modelos empíricos, utilizando-se dados de painéis e analisando mudanças conjecturais, estudos de eventos que afetam o preço das ações, mudanças na produtividade da indústria para medir o desempenho, etc. (MARTIN, 2001).



Fonte: Braga (1979).

Figura 12 – Hipóteses principais do paradigma Estrutura – Conduita-Desempenho.

De maneira resumida, o foco analítico da ECD envolvia algumas características: (a) a relação preço-custo (parâmetro de análise do desempenho) podia ser observada diretamente de dados contábeis; (b) um conjunto de variáveis captura as diferenças estruturais das indústrias; e (c) o trabalho empírico tem como objetivo estimar a relação entre estrutura e desempenho (BRESNAHAN,1989).

Dessa forma, a típica análise ECD consiste em especificar uma medida de desempenho de mercado, a partir de dados contábeis, e um conjunto de variáveis estruturais que, pressupunha-se, explicariam as diferenças de desempenho inter-indústrias. De maneira concisa, a principal vantagem dessa área de estudo foi a introdução de econometria na análise de indústrias e a sistematização empírica das relações econômicas da indústria como um todo, fornecendo bases para a formulação de políticas mais amplas.

Por sua vez, segundo Schmalensee (1989) e Fiúza (2001a), algumas críticas às teorias da ECD mereceriam destaque:

- A. Os dados disponíveis para análise impõem importantes limitações:
  - i. Nas análises são usados dados de custos contábeis, em que os custos marginais são aproximados por custos médios, provocando limitações significativas aos estudos de economias à escala.
  - ii. Firms multiprodutos não possibilitam a separação dos custos em linha de produtos diferentes.
  - iii. Os modelos da ECD frequentemente utilizam estatísticas do governo, que normalmente abordam indústrias de maneira geral, ignorando peculiaridades, como, por exemplo, concorrência externa, definição de mercado, etc. As estatísticas, por terem como foco a indústria, normalmente não são organizadas por produtos, implicando um poder explicativo relativamente baixo desses estudos. As diferenças de lucros entre as firmas do mesmo setor são maiores que entre setores, não podendo isso ser explicado por médias setoriais.

- B. Endogeneidade – A maior parte dos estudos apresentava uma correlação positiva, embora fraca, entre concentração e lucratividade média do setor. Em especial, o problema da mensuração do poder de mercado e a sua definição eram tidos como responsáveis pelo fato de a correlação encontrada não ser forte. A correlação positiva era entendida como confirmação da hipótese de que a concentração tende a criar condições para o conluio ou dificultar a rivalidade entre as firmas. A partir de 1970, uma outra interpretação foi proposta por Demsetz (1973). Segundo este, firmas mais eficientes e produtivas tendem a crescer mais rapidamente do que suas concorrentes, o que resultaria na elevação da concentração de mercado. Dessa forma, firmas de mercados mais concentrados podem alcançar um lucro maior não porque têm maior poder de mercado, e sim porque possuem custos mais baixos. Assim, sugere-se que a lógica inicial da ECD seja questionada, uma vez que, a partir da idéia de Demsetz, o desempenho é que está influenciando a estrutura do mercado e não o contrário.
- C. As medidas de concentração pouco refletem o nível de poder de mercado de uma indústria, já que não levam em conta as elasticidades, os incentivos aos produtores e a entrada potencial de competidores (BORENSTEIN et al., 1999).
- D. Segundo Schmalensee (1989), dados *cross-section* podem ser utilizados para estimar relações de longo prazo, desde que os desvios de equilíbrio de longo prazo não sejam correlacionados com as variáveis independentes empregadas na estimação. Dessa maneira, equações estruturais teoricamente “corretas” poderiam ser formuladas e identificadas com o uso de técnicas de equações simultâneas. No entanto, como pode ser observado no Figura 12, a endogeneidade da ECD implica que não existem variáveis teoricamente exógenas que podem ser usadas nos modelos empíricos interindústria em OI, à exceção de variáveis defasadas. Assim, os instrumentos necessários para estimação dos modelos, principalmente da ECD, raramente estão disponíveis.

Ao longo dos anos de 1970, os estudos *cross-section* da ECD caíram em desuso, boa parte devido às limitações que esse paradigma impunha, em especial: (i) a endogeneidade das variáveis estruturais, levando à “causalidade espúria” entre estrutura e desempenho, o que requeria outros instrumentos; e (ii) a baixa confiabilidade de dados contábeis.

Aliado a essas características, alguns autores, como Bresnahan (1982) e Lau (1982), ressaltam que os custos marginais, fundamentais para análise de poder de mercado da forma tradicional, podem não ser observáveis dadas as características da indústria. Assim, as formas tradicionais de calcular poder de mercado, baseadas no paradigma ECD, implicariam resultados errôneos para medir o desempenho das indústrias.

Esses problemas na análise e mensuração nos estudos da ECD abriram espaço para o desenvolvimento de uma nova área, com a publicação em revistas acadêmicas de artigos teóricos que empregavam a princípio a Teoria dos Jogos Não-cooperativos. Posteriormente, as hipóteses formuladas a partir desse arcabouço foram testadas à medida que ocorriam os avanços metodológicos da econometria. Dessa forma, a partir dos anos de 1980, começou a tomar forma uma “Nova Organização Industrial Empírica”.

### **3.1.2. A Nova Organização Industrial Empírica – NOIE (*New Empirical Industrial Organization – NEIO*)**

A Nova Organização Industrial Empírica segue algumas hipóteses do paradigma ECD, com exceção da formulação empírica baseada em custos marginais, e, como ressaltado anteriormente, muitas vezes enfatizando a conduta das empresas, tendo como base os modelos de Teoria dos Jogos. Como expresso por Chaturvedi e Bandyopadhyay (2001), os estudos da NEIO tentam aferir o grau de poder de mercado por meio da identificação e estimação de um parâmetro de conduta, com modelos que assumem custos marginais não-observáveis. Muitas vezes, a avaliação da conduta é feita pelo comportamento implícito das empresas observado nos dados de preço e quantidade de equilíbrio de mercado, existindo diferentes modelos NEIO para mercados de produtos

homogêneos e diferenciados. De forma resumida, os modelos da NEIO assumem que os custos marginais não são observáveis, buscando avaliar o grau de poder de mercado através da identificação de um parâmetro de conduta.

A NEIO faz uso basicamente de três formas de detectar poder de mercado econometricamente: resposta dos preços a variações na elasticidade-preço da demanda; resposta dos preços a variações no custo marginal; e detecção de múltiplos regimes de preços (BAKER; BRESNAHAN, 1992). O presente trabalho segue a primeira linha de pesquisa para mensurar o poder de mercado.

Segundo Fiuza (2001b), em resumo, as diferenças entre as abordagens da ECD e NEIO são apresentadas na Figura 13.

ECD	NEIO
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Margens preço-custo (desempenho) podem ser diretamente observadas em dados contábeis.</li> <li>➤ Variação <i>cross-section</i> na estrutura pode ser capturada por um pequeno número de medidas observáveis.</li> <li>➤ Trabalho empírico deve ser dedicado a estimar a relação de forma reduzida entre estrutura e desempenho.</li> <li>➤ Dados usualmente extraídos de estatísticas industriais oficiais.</li> <li>➤ Unidade de observação é o setor/indústria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Margens preço-custo não são assumidas como observáveis; custo marginal (CMg) não pode ser observado diretamente; CMg ou é inferido ou simplesmente não calculado.</li> <li>➤ Idiosincrasias próprias de setores individuais; analistas não confiam em comparações intersetoriais e levam em conta o detalhamento institucional na avaliação da conduta das firmas.</li> <li>➤ Conduta da firma e da indústria são vistas como parâmetros a serem estimados; equações comportamentais que definem preço e quantidade são estimadas e seus parâmetros são relacionados a noções analíticas da conduta da firma e da indústria.</li> <li>➤ Natureza da inferência de poder de mercado é clara, pois as hipóteses alternativas consideradas (inclusive a de ausência de interação estratégica) são explicitadas.</li> <li>➤ Novas fontes de dados são acessadas ou construídas, diferentes das tradicionais.</li> <li>➤ Unidade de observação é a firma.</li> </ul>

Fonte: Fiuza (2001b) e Bresnahan (1989).

Figura 13 – Contraposição entre ECD e NEIO.

### 3.2. Análise de poder por meio de dados de marcas comerciais: o modelo CFM

As análises de demanda neoclássicas normalmente são realizadas considerando diferentes produtos. No entanto, a análise da demanda, muitas vezes, se dá sobre um mesmo produto de marcas distintas ou o mesmo produto de firmas diferentes. Como ressaltado por Aguiar (2000), os primeiros modelos para estimação de demandas de produtos diferenciados a partir de dados de marcas comerciais foram os sistemas de demanda residuais, utilizados por Baker e Breshnahan (1985 e 1988), e o sistema de demanda unilateral, formulado por Cotterill e Haller (1997), que assumiam conjectura tipo Nash-Bertrand. Esses dois sistemas apresentavam significativas deficiências.

O sistema de demanda unilateral leva em consideração somente o poder unilateral, supondo nulo o poder cooperativo, visto que assume comportamento do tipo Nash-Bertrand, isto é, o administrador da marca A conjectura que todos os administradores das outras marcas não reagem às suas mudanças de preço. Elasticidades de reação de preços podem ser diferentes de zero. Isso pode ocorrer devido a mudanças em custos comuns às firmas ou por existência de colusão tácita (conjectura positiva de preço), ou ser causado por rivalidade entre firmas (conjectura negativa de preços).

Já o sistema de demanda residual não permite a separação dos poderes de mercado unilateral e cooperativo, além de apresentar hipóteses muito restritivas que visam simplificar a estimação.

Considerando os aspectos expostos anteriormente, a partir de um cenário com o preço como variável estratégica, ou seja, a ocorrência de competição do tipo Bertrand, e diferenciação de produtos, Cotterill, Franklin e Ma (1996) analisaram a demanda por marcas e propuseram a mensuração do poder de mercado. A demanda pela marca 1, em uma indústria com  $n$  marcas, pode ser representada na equação (1):

$$q_1 = q_1(p_1, \dots, p_n, D) \quad (1)$$

em que:  $q_i$  é a quantidade demandada da marca  $i$ ;  $p_i$  é o preço da marca  $i$ , sendo que  $i$  varia de 0 a  $n$ ; e  $D$  é o vetor das demais variáveis modificadoras da demanda.

Derivando a equação (1) em relação a  $p_1$ , tem-se:

$$\frac{\partial q_1}{\partial p_1} = \frac{\partial q_1}{\partial p_1} + \frac{\partial q_1}{\partial p_2} \frac{\partial p_2}{\partial p_1} + \frac{\partial q_1}{\partial p_3} \frac{\partial p_3}{\partial p_1} + \dots + \frac{\partial q_1}{\partial p_n} \frac{\partial p_n}{\partial p_1}$$

Multiplicando ambos os lados por  $\frac{p_1}{q_1}$ , obtém-se a seguinte expressão:

$$\frac{\partial q_1}{\partial p_1} \left[ \frac{p_1}{q_1} \right] = \left[ \frac{p_1}{q_1} \right] \left[ \frac{\partial q_1}{\partial p_1} + \frac{\partial q_1}{\partial p_2} \frac{\partial p_2}{\partial p_1} + \dots + \frac{\partial q_1}{\partial p_n} \frac{\partial p_n}{\partial p_1} \right]$$

Multiplicando alguns preços no numerador e denominador de um mesmo termo, chega-se à expressão:

$$\frac{\partial q_1}{\partial p_1} \frac{p_1}{q_1} = \frac{\partial q_1}{\partial p_1} \frac{p_1}{q_1} + \frac{\partial q_1}{\partial p_2} \frac{\partial p_2}{\partial p_1} \frac{p_1}{q_1} \frac{p_2}{p_2} + \dots + \frac{\partial q_1}{\partial p_n} \frac{\partial p_n}{\partial p_1} \frac{p_1}{q_1} \frac{p_n}{p_n}$$

Reorganizando os termos, encontra-se uma relação que contém somente elasticidades, como segue:

$$\underbrace{\frac{\partial q_1}{\partial p_1} \frac{p_1}{q_1}}_{\eta_1^o} = \underbrace{\frac{\partial q_1}{\partial p_1} \frac{p_1}{q_1}}_{\eta_{11}} + \underbrace{\frac{\partial q_1}{\partial p_2} \frac{p_2}{q_1} \frac{\partial p_2}{\partial p_1} \frac{p_1}{p_2}}_{\eta_{12} \cdot \varepsilon_{21}} + \dots + \underbrace{\frac{\partial q_1}{\partial p_n} \frac{p_n}{q_1} \frac{\partial p_n}{\partial p_1} \frac{p_1}{p_n}}_{\eta_{1n} \cdot \varepsilon_{n1}}$$

$$\eta_1^o = \eta_{11} + \sum_{i=2}^N \eta_{1i} \varepsilon_{i1} \quad (2)$$

em que  $\eta_1^o$  é a elasticidade-preço observável da demanda da marca 1, referente a condições reais do mercado, e não de conjecturas<sup>6</sup>;  $\eta_{11}$  é a elasticidade-preço

<sup>6</sup> À elasticidade-preço observável da demanda da marca 1,  $\eta_1^o$ , não se fazem hipóteses ou conjecturas a respeito de como as concorrentes responderão às suas ações, como ocorre nos modelos de Variações Conjeturais (BRESNAHAN, 1981; MAIER, 1993). Assim, as “condições reais de mercados” refletem o

parcial da demanda da marca 1, que não depende de mudanças nos preços de outras marcas;  $\eta_{1i}$  é a elasticidade-preço cruzada da demanda da marca 1, em relação ao preço das outras marcas ( $p_i$ ); e  $\varepsilon_{i1}$  é a elasticidade de reação de preços das marcas rivais de 1, ou seja, porcentagem de variação em  $p_i$ , quando  $p_1$  é alterado em 1%.

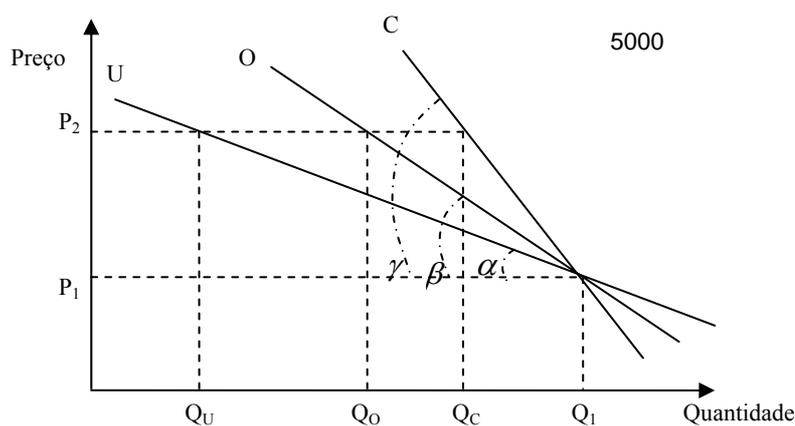
Cotterill, Franklin e Ma (1996) denominaram a equação (2) de elasticidade-preço observável ( $\eta_1^o$ ) e a separaram em duas partes. A primeira é composta pela elasticidade-preço direta da demanda,  $\eta_{11}$ , que representa a medida do poder unilateral de mercado, uma vez que mudanças nesta são provocadas somente por variações no próprio preço,  $p_1$ , e não por alterações nos preços das demais marcas,  $p_2, \dots, p_n$ .

A segunda parte  $\left( \sum_{i=2}^N \eta_{1i} \varepsilon_{i1} \right)$  mensura o poder de mercado cooperativo ou colusivo. Supondo que todos os produtos no oligopólio diferenciado sejam substitutos, ou seja, que as diferentes marcas competem entre si, a elasticidade-preço cruzada,  $\eta_{1i}$ , será sempre positiva. Três casos especiais podem ser identificados em função do valor de  $\varepsilon_{i1}$ , isto é, da reação de preços das marcas rivais à marca 1. O primeiro é quando as firmas não reagem a mudanças no preço da marca 1, sendo todos os  $\varepsilon_{i1}$  iguais a zero – caso conhecido como Nash-Bertrand, só existente no poder unilateral. O segundo caso é quando há cooperação, sendo  $\varepsilon_{i1}$  positivo. Neste caso, a demanda observável torna-se mais inelástica que a unilateral, de forma que, quanto maior for o grau de cooperação entre as marcas, mais inelástica será a demanda da marca 1. O terceiro caso especial é quando há rivalidade. A elasticidade de reação de preços é negativa e a demanda observável é mais elástica do que a unilateral, implicando, assim, redução do poder de mercado da firma 1 devido às ações das rivais.

---

fato de que  $\eta_1^o$  não requer nenhum tipo de conjectura. As reações das demais firmas à marca 1 serão obtidas por meio da implementação do modelo analítico.

Para melhor representar os diferentes tipos de poder de mercado, CFM desenvolveram índices<sup>7</sup> tendo como referências as situações extremas de competição perfeita e monopólio. A formulação desses índices pode ser melhor compreendida observando a Figura 14, que ilustra as três curvas relacionadas às elasticidades da demanda observável ou cooperação parcial (curva O), de plena cooperação (curva C) e unilateral (curva U). A curva da demanda observável representa uma situação em que há algum nível de cooperação. No caso em que há rivalidade, esta curva seria menos inclinada do que a unilateral. Assume-se que as curvas de demanda lineares são boas aproximações das curvas de demanda de mercado e que estas estão em equilíbrio no ponto  $(P_1, Q_1)$  e supõe-se que o administrador da marca decide aumentar o preço de  $P_1$  para  $P_2$  (Figura 14). A quantidade demandada reduziria para  $Q_0$  com a elasticidade-preço da demanda observável. Na presença de plena cooperação a quantidade seria reduzida para  $Q_C$ , enquanto na ausência de cooperação ela reduziria para  $Q_U$ . Percebe-se assim que, para um aumento de preço da marca representada na Figura 14, a quantidade demandada sempre reduziria, porém essa redução ocorreria em pequena, média e grande proporção na presença de cooperação total, cooperação parcial e na ausência de cooperação (demanda unilateral), respectivamente.



Fonte: Cotterill, Franklin e Ma (1996) e Aguiar (2000).

Figura 14 – Relações teóricas da demanda para uma determinada marca num oligopólio diferenciado.

<sup>7</sup> Como ressaltado por Aguiar (2000), as elasticidades que compõem a equação (2) já são medidas dos poderes de mercado unilateral e cooperativo, porém CFM criaram padrões (índices) que permitem melhor interpretação dos diferentes tipos de poder de mercado.

O grau de poder de mercado unilateral pode ser mensurado pela divisão da inclinação da curva de demanda unilateral (tangente de  $\alpha$ ) pela inclinação da curva de demanda com colusão total (tangente de  $\gamma$ ). Esse é o Índice de Rothschild (R), amplamente difundido na literatura da organização industrial. Considerando variações marginais em  $P_1$ , o índice R pode ser calculado pela divisão da elasticidade-preço de plena cooperação pela elasticidade-preço unilateral, como representado pela equação 3.

$$\text{Índice de Rothschild}^8 (\text{R}) = \frac{\text{tg } \alpha}{\text{tg } \gamma} = \frac{\left(\frac{\Delta P}{\Delta Q}\right)^u}{\left(\frac{\Delta P}{\Delta Q}\right)^c} \cong \frac{\left(\frac{\Delta P}{\Delta Q} \frac{Q}{P}\right)^u}{\left(\frac{\Delta P}{\Delta Q} \frac{Q}{P}\right)^c} = \frac{\left(\frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q}\right)^c}{\left(\frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q}\right)^u} = \frac{\eta_1^c}{\eta_{11}} \quad (3)$$

O valor de R pode variar de zero a um. Em condições de competição perfeita, a inclinação da curva de demanda unilateral ( $\eta_{11}$ ) seria infinitamente negativa; logo, o valor de R seria zero. Contudo, se a inclinação da curva de demanda unilateral for igual à da curva de demanda de plena cooperação, todas as elasticidades-preço cruzadas seriam zero, e o índice R assumiria valor 1; a marca teria o poder de um monopolista.

A mensuração do poder de mercado observável foi proposta por CFM por intermédio da divisão da inclinação da demanda observável (tangente de  $\beta$ ) pela inclinação da demanda de plena cooperação (tangente de  $\gamma$ ), ou seja, é obtida por meio da divisão da elasticidade de plena cooperação ( $\eta_1^c$ ) pela elasticidade da demanda observável ( $\eta_1^o$ ). Esse índice foi denominado Índice de Cotterill (C) e é apresentado na equação 4.

---

<sup>8</sup> As elasticidades finais são obtidas substituindo os intervalos de preços e quantidades correspondentes às inclinações e multiplicando tanto o numerador quanto o denominador por (P/Q).

$$\text{Índice de Cotterill (C)} = \frac{\text{tg}\beta}{\text{tg}\gamma} = \frac{\left(\frac{\Delta P}{\Delta Q}\right)^o}{\left(\frac{\Delta P}{\Delta Q}\right)^c} \cong \frac{\left(\frac{\Delta P}{\Delta Q} \frac{Q}{P}\right)^o}{\left(\frac{\Delta P}{\Delta Q} \frac{Q}{P}\right)^c} = \frac{\left(\frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q}\right)^c}{\left(\frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q}\right)^o} = \frac{\eta_1^c}{\eta_1^o} \quad (4)$$

O índice C também varia de zero a 1. Quando o índice é igual a 1, a elasticidade-preço observável é igual à de plena cooperação, e a marca estará se comportando como um monopolista – devido somente à cooperação e, ou, à diferenciação do produto. Quando é igual a zero, podem ocorrer duas possibilidades: ou não existe o poder de mercado ou o poder de mercado existe e é exatamente compensado pela rivalidade entre as marcas (AGUIAR, 2000).

Uma vez que uma medida para o poder de mercado unilateral é definida pelo índice de Rothschild e CFM desenvolveram um padrão para o poder de mercado observável (índice de Cotterill), o poder de mercado cooperativo corresponderia à parcela do poder de mercado observável que não provém do poder unilateral. CFM chamaram essa medida de índice de Chamberlin (CH) e a definiram como:

$$\text{Índice de Chamberlin (CH)} = \frac{C - R}{C} = 1 - \frac{\eta_1^o}{\eta_{11}} \quad (5)$$

Algumas considerações podem ser feitas a respeito dos possíveis valores de CH: se existe rivalidade, a elasticidade-preço da demanda observável ( $\eta_1^o$ ) será maior em módulo que a elasticidade unilateral ( $\eta_{11}$ ) e o quociente CH será negativo; se não há poder de mercado cooperativo,  $\eta_1^o$  será igual a  $\eta_{11}$  e o CH será zero; e, se houver algum grau de poder cooperativo, o CH varia entre zero e 1, e o valor depende da proporção do poder observável de mercado que é devido à colusão, ou seja, o CH assumirá valor igual a 1 no caso de colusão total.

Portanto, o modelo CFM apresenta significativas vantagens quando comparado aos modelos tradicionalmente desenvolvidos para estimação de demandas de produtos diferenciados a partir de dados de marcas comerciais –

sistema de demanda residual e sistema de demanda unilateral –, como sua flexibilidade, e por permitir a separação dos poderes unilateral e cooperativo. Além disso, CFM demonstraram que o modelo por eles desenvolvido engloba tanto o sistema de demanda unilateral quanto o residual, sendo esses casos específicos do modelo geral por eles estabelecido.

### **3.4. Condição de Separabilidade e Estimação de Sistemas de Demanda<sup>9</sup>**

Segundo a Teoria do Consumidor, a demanda por qualquer bem é uma função dos preços de todos os bens e da despesa total. Contudo, estimar uma função ou sistema de demanda incluindo todos os preços dos bens seria uma tarefa impraticável devido aos problemas de falta de graus de liberdade na estimação e impossibilidade da obtenção de todas as informações necessárias. Por isso, é preciso reduzir o número de bens considerados na análise para viabilizar a estimação e ao mesmo tempo levar em consideração princípios teóricos, objetivando assegurar a qualidade e coerência das estimativas com a teoria econômica. Isso normalmente é feito pela introdução dos conceitos de separabilidade da demanda ou da agregação de bens examinados na estimação.

Nesta seção é examinada apenas a questão da separabilidade<sup>10</sup> da demanda para redução do número de parâmetros, por ser o conceito considerado adequado à utilização na pesquisa.

#### **3.4.1. Separabilidade fraca da demanda**

A hipótese mais utilizada na estimação de funções e sistemas de demanda é a separabilidade fraca. De maneira intuitiva, significa que as decisões dos consumidores são realizadas em dois estádios: no primeiro momento, os consumidores maximizam suas funções de utilidade alocando sua renda entre grupos de produtos (como alimentos, vestuários, habitação, eletrodomésticos,

---

<sup>9</sup> Esta seção se baseia em Coelho (2006), Deaton e Muellbauer (1980a) e Blackorby et al. (1978).

<sup>10</sup> Um estudo amplo e detalhado é apresentado por Coelho (2006).

carros, etc.); num segundo estágio, o orçamento de cada grupo seria alocado entre os bens dentro dos grupos (por exemplo, nos grupos carros, automóveis, comerciais leves, comerciais pesados, etc.). Assim, conforme Blackorby et al. (1978), assumindo-se uma função de utilidade  $U$  e três grupos de bens (G, H, I), a separabilidade fraca pode ser representada por:

$$U = v(q_1, \dots, q_k, \dots, q_j, \dots, q_n) = f [v_G(q_1, \dots, q_k), v_H(q_{k+1}, \dots, q_j), v_I(q_{j+1}, \dots, q_n)] \quad (6)$$

Dessa forma, a utilidade do consumidor,  $U$ , é uma função,  $v$ , das quantidades dos diversos bens, que variam de 1 a  $n$  ( $q_1, \dots, q_n$ ). Com o uso do conceito de separabilidade fraca, a utilidade  $U$  passa a ser função direta dos grupos de bens G, H e I ( $v_G, v_H$  e  $v_I$ , respectivamente) e função indireta das quantidades dos bens ( $q_1, \dots, q_n$ ).

A hipótese de separabilidade fraca da demanda permite que a demanda por um bem seja estimada usando somente variáveis do seu grupo de consumo. Tomando como exemplo o bem  $j$  do grupo G, a quantidade demandada de  $j$  passa a ser função dos preços do grupo G e da despesa total com este grupo, como representado a seguir:

$$q_j = g_{jG}(p_1, \dots, p_k, x_G) \quad (7)$$

em que:  $x_G$  = orçamento gasto com bens do grupo G; e  $p$  = preço de um bem pertencente ao grupo G que varia de 1 a  $k$ .

Segundo Gorman (1959), tem-se como condição necessária e suficiente para que uma função seja fracamente separável que a taxa marginal de substituição entre duas variáveis pertencentes ao mesmo grupo seja independente do valor de qualquer outra variável pertencente a outro grupo. Essa condição impõe restrições severas no grau de substitubilidade entre os bens e pode ser descrita da seguinte maneira:

$$\frac{\partial TMS_{ij}^k}{\partial q_n^m} = \frac{\partial}{\partial q_n^m} \left[ \frac{\left( \frac{\partial U}{\partial v_k} \right) \left( \frac{\partial v_k}{\partial q_i^k} \right)}{\left( \frac{\partial U}{\partial v_k} \right) \left( \frac{\partial v_k}{\partial q_j^k} \right)} \right] = 0 \quad (8)$$

em que:  $TMS_{ij}^k$  é a taxa marginal de substituição entre os bens  $i$  e  $j$  pertencentes ao grupo  $k$ ; e  $q_n^m$  é a quantidade do bem  $n$  pertencente ao grupo  $m$ .

Conforme Deaton e Muellbauer (1980a), assumindo que  $i \in G$  e  $j \in H$  (com  $G \neq H$ ) e diferenciando (8) com respeito a  $p_j$ , mantendo  $u$  constante, o único efeito deve ser por meio de  $X_G$ . Assim, obtém-se:

$$s_{ij} = \frac{\partial q_i}{\partial x_G} \frac{\partial x_G}{\partial p_j} \text{ com } u \text{ constante} \quad (9)$$

$$s_{ji} = \frac{\partial q_j}{\partial x_H} \frac{\partial x_H}{\partial p_i} \text{ com } u \text{ constante} \quad (10)$$

Pela condição de simetria,  $s_{ij} = s_{ji}$ . Portanto, igualando a expressão (9) a (10) e dividindo, obtém-se:

$$\frac{\frac{\partial x_G}{\partial p_j}}{\frac{\partial q_j}{\partial x_H}} = \frac{\frac{\partial x_H}{\partial p_i}}{\frac{\partial q_i}{\partial x_G}}, \text{ com uma constante.} \quad (11)$$

A partir da expressão anterior, pode-se observar que o lado esquerdo da equação não possui  $i$  e o lado direito não possui  $j$ , sendo a expressão (11) independente tanto de  $i$  como de  $j$ , podendo ser representada por  $\lambda_{GH}$ . Assim, tem-se:

$$\frac{\partial x_G}{\partial p_j} = \lambda_{GH} \frac{\partial q_j}{\partial x_H} \quad (12)$$

$$\text{em que } \lambda_{GH} = \frac{\frac{\partial x_H}{\partial p_i}}{\frac{\partial q_i}{\partial x_G}} \quad (13)$$

Dessa forma, a expressão de  $s_{ij}$ , da equação (9), pode ser expressa como:

$$s_{ij} = \mu_{GH} \frac{\partial q_i}{\partial x} \frac{\partial q_j}{\partial x} \quad (14)$$

$$\text{em que } \mu_{GH} \frac{\partial x_G}{\partial x} \frac{\partial x_H}{\partial x} = \lambda_{GH} \quad (15)$$

Assim, a substituição entre os grupos devido a mudanças de preços é proporcional às derivadas com relação à renda, uma vez que  $\mu_{GH}$  e  $\lambda_{GH}$  são constantes. A expressão (15) demonstra que as quantidades demandadas em um grupo não são independentes dos preços dos bens nos outros grupos ou do gasto total. Portanto, o montante alocado para cada grupo irá se modificar quando os preços de bens de outros grupos se modificarem. Logo, o consumidor irá realocar os gastos de cada bem em resposta a mudanças de preços relativos, pois o montante total é fixo (COELHO, 2006).

Pode-se eliminar a constante  $\mu_{GH}$ , que é desconhecida, pela divisão de  $s_{ij}$  por  $s_{ji}$ , em que  $j$  é um outro bem pertencente ao grupo  $G$ , obtendo-se a expressão (16).

$$\frac{s_{ik}}{s_{jk}} = \frac{\partial q_i}{\partial x} \frac{\partial x}{\partial q_j} \quad (16)$$

O teste de separabilidade fraca é feito usando a restrição anterior, requerendo para isso a estimação de todo o sistema, trazendo de volta o problema da perda significativa de graus de liberdade. O poder desse teste também é questionável (LEWBEL, 1996).

### 3.4.2. Separabilidade forte ou aditividade das preferências

Como na separabilidade fraca, a separabilidade forte é utilizada objetivando diminuir os parâmetros das funções de demanda. Nesta última, a função de utilidade direta é novamente formada por funções de utilidade para cada subgrupo; contudo, como sugere seu nome alternativo, as preferências são

combinadas de forma aditiva. Realizando uma transformação monotônica, a função de utilidade<sup>11</sup> toma uma forma aditiva explícita e pode ser expressa como:

$$U = F[v_1(q_1) + v_2(q_2) + \dots + v_N(q_N)] \quad (17)$$

em que:  $v_i$  é uma função de utilidade do subgrupo  $i$ , que varia de 1 a  $n$ ; e  $q_i$  é um vetor de quantidades  $i$ .

As preferências podem ser divididas em dois grupos: o primeiro é quando há somente um bem em cada grupo, caso em que são chamadas de aditivas ou preferências em que “os gostos são independentes”; e, quando existem vários bens em cada grupo, elas recebem o nome de “fortemente separável” ou “bloco-aditiva”.

De maneira resumida, a aditividade implica que nenhum grupo ocupa um lugar especial nas preferências dos consumidores, ou seja, a taxa marginal de substituição (TMS) entre dois bens quaisquer é independente de todos os outros bens:

$$\frac{\partial}{\partial q_k} \left[ \frac{\left( \frac{\partial U}{\partial q_i} \right)}{\left( \frac{\partial U}{\partial q_j} \right)} \right] = 0 \quad \forall k \neq i, j. \quad (18)$$

Diferentemente da restrição (14) da separabilidade fraca, com a aditividade, tem-se:

$$s_{ij} = \mu \frac{\partial q_i}{\partial x} \frac{\partial q_j}{\partial x} \quad \forall i, j \quad (19)$$

Dessa forma,  $\mu$  é independente dos grupos de que os bens  $i$  e  $j$  fazem parte, condição essa que permanece para quaisquer bens  $i$  e  $j$ . Para Deaton (1974, citado por COELHO, 2006), a implicação prática dessa condição é que todas as elasticidades-preço podem ser obtidas partindo das elasticidades-renda,

---

<sup>11</sup> A exigência da Teoria do Consumidor é de que as preferências sejam aditivas e não a função de utilidade. As funções  $u = \prod_k \exp[v_k(q_k)]$  e  $u = \sum_k v_k(q_k)$ , por exemplo, apresentam formas

necessitando, para isso, calcular os termos da diagonal da matriz de substituição

S. Levando em consideração a condição de homogeneidade  $\sum_k s_{ik} p_k$ , tem-se:

$$s_{ii} = -\left(\frac{1}{p_i}\right) \sum_{i \neq j} s_{ij} p_j = -\frac{\mu}{p_i} \frac{\partial q_i}{\partial x} \sum_{i \neq j} p_j \frac{\partial q_j}{\partial x} = -\frac{\mu}{p_i} \frac{\partial q_i}{\partial x} \left[1 - p_j \frac{\partial q_j}{\partial x}\right]. \quad (20)$$

Usando  $e_{ij}^* = s_{ij} \frac{p_j}{q_i}$  e  $e_{ij} = e_{ij}^* - w_j e_i$ , o último termo de (20) pode ser

convertido em elasticidades, como descrito a seguir:

$$\begin{aligned} e_{ii}^* &= \phi e_i - \frac{p_j q_i}{x} \frac{\mu}{x} e_i e_i \\ e_{ii} &= \phi e_i - \frac{p_j q_i}{x} \frac{\mu}{x} e_i e_i - w_i e_i \\ e_{ii} &= \phi e_i - w_i e_i (1 + \phi e_i) \end{aligned} \quad (21)$$

e

$$e_{ij} = -w_i e_i (1 + \phi e_i) \quad (22)$$

em que:

$$\phi = -\frac{\mu}{x} \quad (23)$$

Assim, a separabilidade forte tem como fundamental vantagem a obtenção das elasticidades-preço de maneira muito simplificada, principalmente para base de dados que não apresentam informações sobre preços. A economia de parâmetros é considerável na separabilidade forte, porém as hipóteses em relação às preferências são muito restritivas. Como ressaltado por Coelho (2006), com base em Deaton e Muellbauer (1980a):

*De forma geral, a matriz S será negativa semidefinida apenas se  $\mu > 0$  (de forma que  $\phi < 0$ ) e cada elasticidade-renda for positiva. Assim, impede-se a existência de bens inferiores e permitem-se apenas relações de substituição e não de complementaridade. (COELHO, 2006, p. 55)*

As suposições adotadas na separabilidade forte são bastante irrealistas e, por isso, foram consideradas neste estudo as hipóteses e a teoria da separabilidade fraca.

## 4. METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados o modelo utilizado para mensuração do poder de mercado e suas principais características, o método usado para estimação deste e os dados e suas respectivas fontes.

Assim, no item 4.1 é apresentado o modelo analítico, explicitando os procedimentos necessários para a análise de poder de mercado por meio de dados de marcas comerciais através do modelo teórico CFM. Também é apresentado no mesmo item o modelo *Linear Approximate Almost Ideal Demand System* (LA/AIDS) e as equações de relação de preço, que, estimados conjuntamente, fornecem as elasticidades que viabilizam a mensuração dos índices de Rothschild (R), de Cotterill (C) e de Chamberlin (CH), utilizados na análise do poder de mercado unilateral e cooperativo.

O item 4.2 expõe os dados usados na pesquisa e suas respectivas fontes de dados; as considerações econométricas a respeito do teste de significância utilizado para as elasticidades; e, por fim, é apresentado o método de estimação *Seemingly Unrelated Regression* (SUR) adotado na pesquisa, bem como suas características principais e razões para sua utilização nesta pesquisa.

#### 4.1. Modelo Analítico

O procedimento empírico do modelo CFM consiste em encontrar as elasticidades unilateral, de plena cooperação e observável, que serão usadas para calcular o índice de Rothschild (R), de Cotterill (C) e o quociente de Chamberlin (CH) para cada marca.

As elasticidades  $\eta_{ij}$  e  $\eta_{ji}$  podem ser obtidas através dos parâmetros das demandas do modelo *Almost Ideal Demand System (AIDS)*, desenvolvidos por Deaton e Muellbauer (1980a). O modelo pode ser representado da seguinte forma:

$$s_i(p, x) = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i \ln(X/P) \quad (24)$$

em que  $s_i$  é a parcela da marca  $i$  na despesa total;  $p_j$  é o preço da marca  $j$ ;  $X$  é o dispêndio<sup>12</sup> total com um grupo de marcas; e  $P$  é o índice de preços do AIDS definido na forma de uma função translog, requerendo, portanto, a estimação de equações não-lineares. O logaritmo natural de  $P$  é:

$$\ln P = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij}^* \ln p_i \ln p_j \quad (25)$$

A necessidade de estimação de equações não-lineares faz com que a operacionalização do modelo demande significativo esforço computacional, o que pode dificultar a estimação. Para evitar esse transtorno, Deaton e Muellbauer (1980b) propuseram a substituição de  $P$  pelo chamado Índice de Preços de Stone, obtendo-se assim o modelo conhecido como *Linear Approximate Almost Ideal Demand System (LA/AIDS)*. Esses autores argumentam que os modelos LA/AIDS e AIDS são similares se os preços são altamente correlacionados, fazendo com que os ganhos da estimação linear sejam consideráveis. O índice de

---

<sup>12</sup> A variável  $X$  refere-se aos dispêndios totais com o grupo de produtos analisados e não à renda total.

Stone é amplamente difundido e utilizado em trabalhos, sendo denotado da seguinte forma:

$$\log(P^*) = \sum_i s_i \log p_i \quad (26)$$

No entanto, Moschini (1995, citado por COELHO 2006) demonstra que o índice de Stone não é invariante a mudanças de medidas de preços e quantidades, podendo ocasionar significativos problemas de aproximação com o modelo original. Para o autor, o problema poderia ser resolvido substituindo-se o índice de Stone por índices mais apropriados, como:

$$\text{Índice de Stone corrigido: } \ln P^* = \sum_{j=1}^n w_j \frac{\ln p_j}{\ln p_j^0} \quad (27)$$

em que  $\ln p_j^0$  é o preço no período-base.

$$\text{Índice Log-linear de Laspeyres: } \ln P^* = \sum_{j=1}^n w_j^0 \ln p_j \quad (28)$$

em que  $w_j^0$  é a parcela média ou parcela no período-base.

Diante disso, utilizou-se neste trabalho o modelo AIDS na sua forma linearizada, conhecida como LA/AIDS, sendo substituído o índice de Stone (26) pelo Log-linear de Laspeyres (28).

O modelo AIDS possibilita que sejam testadas ou impostas as propriedades teóricas de homogeneidade, aditividade e simetria, as quais são descritas a seguir:

$$\text{Simetria: } \gamma_{ij} = \gamma_{ji} \text{ para } i \neq j \text{ e } i = 1, 2, 3, \dots, n, \quad j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (29)$$

$$\text{Aditividade: } \sum_i \alpha_i = 1, \quad \sum_i \gamma_{ij} = 0, \quad \sum_i \beta_i = 0 \quad (30)$$

$$\text{Homogeneidade: } \sum_j \gamma_{ij} = 0 \text{ para } i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (31)$$

As elasticidades-preço unilateral são obtidas das seguintes equações:

$$\eta_{ii} = -1 + \left( \frac{\gamma_{ii}}{s_i} \right) - (\beta_i) \quad (32)$$

$$\eta_{ij} = \left( \frac{\gamma_{ij}}{s_i} \right) - \left( \frac{\beta_i s_j}{s_i} \right) \quad (33)$$

sendo que todos os termos foram definidos anteriormente. A elasticidade-renda ou, especificamente, elasticidade-dispêndio é:

$$y_i = 1 + \frac{\beta_i}{s_i} \quad (34)$$

Para obtenção das elasticidades-preço observáveis dadas em (2), faz-se necessário ainda o cálculo das elasticidades de reação de preços. Estas são obtidas pela substituição das equações do modelo AIDS (24) nas funções de lucro<sup>13</sup>. Como ressaltado por Aguiar (2000), as equações de reação de preços são estimadas tendo em cada equação um preço como variável explicada e os demais preços como variáveis explicativas, como mostrado na equação (35):

$$\begin{aligned} \ln p_1 &= \theta_1 + \varepsilon_{12} \ln p_2 + \varepsilon_{13} \ln p_3 + \dots + \varepsilon_{1n} \ln p_n \\ \ln p_2 &= \theta_2 + \varepsilon_{21} \ln p_1 + \varepsilon_{23} \ln p_3 + \dots + \varepsilon_{2n} \ln p_n \\ &\vdots \\ \ln p_n &= \theta_n + \varepsilon_{n1} \ln p_1 + \varepsilon_{n2} \ln p_2 + \dots + \varepsilon_{n(n-1)} \ln p_{n-1} \end{aligned} \quad (35)$$

em que  $\varepsilon_{ij}$  são as elasticidades de reação de preços. Os parâmetros das equações de reações de preços (35) e das equações do modelo AIDS (24) devem ser estimados simultaneamente para obtenção das elasticidades.

---

<sup>13</sup> Ver Cotteril, Franklin e Ma (1996). Uma demonstração detalhada da obtenção das elasticidades-preço observáveis também pode ser encontrada no Apêndice A, no item A.1.

Resta expor como são obtidas as elasticidades de plena cooperação. Para isso, CFM assumiram que as marcas, 1, 2 e 3, por exemplo, são administradas pela mesma firma, e esta escolhe os preços ( $p_1, p_2, p_3$ ) de forma a maximizar o lucro conjunto. A função de lucro para firma é:

$$\pi = p_1 q_1 + p_2 q_2 + p_3 q_3 - c(q_1, q_2, q_3) \quad (36)$$

em que  $c(q_1, q_2, q_3)$  é uma função de custo das marcas 1, 2 e 3.

A condição de primeira ordem para a maximização do lucro é dada pelas seguintes equações:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi}{\partial p_1} &= q_1 + p_1 \frac{\partial q_1}{\partial p_1} + p_2 \frac{\partial q_2}{\partial p_1} + p_3 \frac{\partial q_3}{\partial p_1} - \frac{\partial c}{\partial q_1} \frac{\partial q_1}{\partial p_1} - \frac{\partial c}{\partial q_2} \frac{\partial q_2}{\partial p_1} - \frac{\partial c}{\partial q_3} \frac{\partial q_3}{\partial p_1} = 0 \\ \frac{\partial \pi}{\partial p_2} &= q_2 + p_1 \frac{\partial q_1}{\partial p_2} + p_2 \frac{\partial q_2}{\partial p_2} + p_3 \frac{\partial q_3}{\partial p_2} - \frac{\partial c}{\partial q_1} \frac{\partial q_1}{\partial p_2} - \frac{\partial c}{\partial q_2} \frac{\partial q_2}{\partial p_2} - \frac{\partial c}{\partial q_3} \frac{\partial q_3}{\partial p_2} = 0 \\ \frac{\partial \pi}{\partial p_3} &= q_3 + p_1 \frac{\partial q_1}{\partial p_3} + p_2 \frac{\partial q_2}{\partial p_3} + p_3 \frac{\partial q_3}{\partial p_3} - \frac{\partial c}{\partial q_1} \frac{\partial q_1}{\partial p_3} - \frac{\partial c}{\partial q_2} \frac{\partial q_2}{\partial p_3} - \frac{\partial c}{\partial q_3} \frac{\partial q_3}{\partial p_3} = 0 \end{aligned} \quad (37)$$

$$\text{Definindo } s_i = \frac{p_i q_i}{\sum p_i q_i}, \quad mc_i = \frac{\partial c}{\partial q_i}, \quad pcm_i = \frac{p_i - mc_i}{p_i}, \quad i = 1, 2, 3 \text{ e}$$

realizando algumas manipulações algébricas, obtém-se o seguinte sistema:

$$\begin{aligned} s_1 + s_1 \eta_{11} pcm_1 + s_2 \eta_{21} pcm_2 + s_3 \eta_{31} pcm_3 &= 0 \\ s_2 + s_1 \eta_{12} pcm_1 + s_2 \eta_{22} pcm_2 + s_3 \eta_{32} pcm_3 &= 0 \\ s_3 + s_1 \eta_{13} pcm_1 + s_2 \eta_{23} pcm_2 + s_3 \eta_{33} pcm_3 &= 0 \end{aligned} \quad (38)$$

Uma vez obtidas as parcelas de mercado de cada marca e as elasticidades-preço demanda unilateral, o sistema torna-se passível de solução para os três  $pcm$ 's. No equilíbrio de cada marca, os  $pcm$ 's são o negativo do inverso da elasticidade de plena cooperação<sup>14</sup>, ou seja:

<sup>14</sup> Uma explicação detalhada da obtenção da equação (39) a partir da função de lucro da firma monopolista pode ser encontrada no Apêndice A.

$$-\frac{1}{\eta_i^c} = \frac{p_i - mc_i}{p_i} \quad (39)$$

Dessa forma, são obtidos todos os parâmetros necessários para análise tendo como base o modelo teórico desenvolvido anteriormente.

Assim, com o objetivo de calcular os índices de poder de mercado para Strada, Courier, Montana e Saveiro, foram estimadas conjuntamente as equações de demanda (numeradas de (40) até (43)) e as equações de reação de preço para cada marca (equações de (44) até (47)), apresentadas a seguir.

No sistema estimado (equações de (40) a (47)), cada equação de demanda para marca tem sua parcela de mercado em reais como variável explicada. As variáveis explicativas, para cada equação de demanda por marca, incluem: preços das picapes pequenas; dispêndio real ajustado pelo índice de preço; percentual do número total de versões (por exemplo, Strada Adventure, Strada Fire Flex, Strada Trekking, etc.) que cada modelo (Strada, Courier, Montana e Saveiro) disponibiliza neste segmento; concentração das duas firmas com maior parcela de mercado; e razão entre a maior e a menor parcela de mercado em cada período de tempo.

As equações de reação de preço têm o preço de cada marca como variável dependente e os preços das outras como variáveis independentes, conforme apresentado na equação (35). Além disso, foram adicionadas variáveis que representam o percentual de versões que cada modelo disponibiliza no mercado e *dummies* para captar os efeitos de sazonalidade trimestral como variáveis explicativas.

Dessa forma, foram estimadas as equações de reação de preço e de parcelas de mercado de maneira conjunta, como demonstrado no sistema a seguir:

$$S_{co} = \alpha_1 + \gamma_{11} \log(P_{co}) + \gamma_{12} \log(P_{mo}) + \gamma_{13} \log(P_{sa}) + \gamma_{14} \log(P_{st}) + \beta_1 \log(X / PL) + \phi_{11} VE_{co} + \phi_{12} \log(Sma / Sme) + \phi_{13} \log(Cr2) + \psi_{co} \quad (40)$$

$$S_{mo} = \alpha_2 + \gamma_{21} \log(P_{co}) + \gamma_{22} \log(P_{mo}) + \gamma_{23} \log(P_{sa}) + \gamma_{24} \log(P_{st}) + \beta_2 \log(X / PL) + \phi_{21} VE_{mo} + \phi_{22} \log(Sma / Sme) + \phi_{23} \log(Cr2) + \psi_{mo} \quad (41)$$

$$S_{sa} = \alpha_3 + \gamma_{31} \log(P_{co}) + \gamma_{32} \log(P_{mo}) + \gamma_{33} \log(P_{sa}) + \gamma_{34} \log(P_{st}) + \beta_3 \log(X / PL) + \phi_{31} VE_{sa} + \phi_{32} \log(Sma / Sme) + \phi_{33} \log(Cr2) + \psi_{sa} \quad (42)$$

$$S_{st} = \alpha_4 + \gamma_{41} \log(P_{co}) + \gamma_{42} \log(P_{mo}) + \gamma_{43} \log(P_{sa}) + \gamma_{44} \log(P_{st}) + \beta_4 \log(X / PL) + \phi_{41} VE_{st} + \phi_{42} \log(Sma / Sme) + \phi_{43} \log(Cr2) + \psi_{st} \quad (43)$$

$$p_{co} = \theta_1 + \varepsilon_{12} \log p_{mo} + \varepsilon_{13} \log p_{sa} + \varepsilon_{14} \log p_{st} + \phi_{51} VE_{co} + \phi_{52} D_0 + \phi_{53} D_1 + \phi_{54} D_2 + \psi_{pco} \quad (44)$$

$$p_{mo} = \theta_2 + \varepsilon_{21} \log p_{co} + \varepsilon_{23} \log p_{sa} + \varepsilon_{24} \log p_{st} + \phi_{61} VE_{mo} + \phi_{62} D_0 + \phi_{63} D_1 + \phi_{64} D_2 + \psi_{pmo} \quad (45)$$

$$p_{sa} = \theta_3 + \varepsilon_{31} \log p_{co} + \varepsilon_{32} \log p_{mo} + \varepsilon_{34} \log p_{st} + \phi_{71} VE_{sa} + \phi_{72} D_0 + \phi_{73} D_1 + \phi_{74} D_2 + \psi_{psa} \quad (46)$$

$$p_{st} = \theta_4 + \varepsilon_{41} \log p_{co} + \varepsilon_{43} \log p_{sa} + \varepsilon_{44} \log p_{mo} + \phi_{81} VE_{st} + \phi_{82} D_0 + \phi_{83} D_1 + \phi_{84} D_2 + \psi_{pst} \quad (47)$$

em que: os subscritos *co*, *mo*, *sa* e *st* representam as marcas Courier, Montana, Saveiro e Strada, respectivamente; *S* é a parcela de mercado em reais; *P* são os preços reais das picapes; *X / PL* é o dispêndio real pela categoria de picapes pequenas, formado pelo dispêndio nominal (*X*) dividido pelo Índice Log-Liner de Laspeyres; *VE* é o percentual de versões disponíveis no mercado; *Sma / Sme* é a razão entre a parcela da picape que possui maiores (*Sma*) vendas e a que possui menores (*Sme*), representando mudança na liderança, em termos de parcela de mercado, da Montana para a Strada durante o período de análise; *Cr2* é o índice de concentração de mercado das duas marcas que possuem as maiores parcelas deste; *D* é uma variável binária que capta o efeito de sazonalidade trimestral nos preços dos veículos, e os meses de janeiro, fevereiro e março formaram o trimestre-base;  $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\beta$ ,  $\phi$ ,  $\theta$  e  $\varepsilon$  são os parâmetros a serem estimados;  $\psi_{co}$ ,  $\psi_{mo}$ ,  $\psi_{sa}$  e  $\psi_{st}$  são os erros aleatórios das equações de demanda da Montana, Saveiro, Courier e Strada, respectivamente; e, por fim,  $\psi_{pco}$ ,  $\psi_{pmo}$ ,  $\psi_{psa}$  e  $\psi_{pst}$  representam os erros aleatórios das equações de reação de preço da Courier, Montana, Saveiro e Strada, respectivamente.

A equação de demanda ou de parcela de mercado por uma marca é explicada naturalmente pelo seu preço e pelo preço das demais. Na equação (40), por exemplo, a parcela de mercado da Courier ( $S_{co}$ ) é uma função do seu preço ( $P_{co}$ ) e dos preços da Montana ( $P_{mo}$ ), Saveiro ( $P_{sa}$ ) e Strada ( $P_{st}$ ). Espera-se que aumentos em  $P_{co}$  resultem em redução da parcela de mercado para a Courier. Por outro lado, o efeito esperado de uma elevação em  $P_{mo}$ ,  $P_{sa}$  ou  $P_{st}$  é de um aumento em  $S_{co}$ . A mesma analogia pode ser feita para  $S_{mo}$ ,  $S_{sa}$  e  $S_{co}$ .

Outra variável que pode afetar as parcelas de mercado é o dispêndio real pela categoria de picapes de pequeno porte ( $X/PL$ ), formado pelo dispêndio nominal ( $X$ ) deflacionado pelo Índice Log-Liner de Laspeyres ( $PL$ ). Essa variável é utilizada para representar o efeito de variações no dispêndio real sobre a parcela de mercado de cada marca analisada.

A parcela de mercado por uma marca também pode ser influenciada pela variedade ou diversidade de suas versões disponibilizadas aos consumidores. O maior número de versões da Strada, por exemplo, proporciona mais opções de escolha ao consumidor e produtos com maior grau de personalização, o que pode resultar no aumento da parcela de mercado. Dessa forma, foi usado o percentual de versões disponíveis no mercado para cada modelo ( $VE$ ), objetivando captar os efeitos que a estratégia pautada na diversidade tem sobre a parcela de mercado.

O índice  $Cr2$  foi utilizado para avaliar o impacto da concentração de mercado sobre as parcelas de mercado das firmas. Já a razão entre a marca que possuía maior parcela de mercado e a que detinha o menor ( $S_{ma}/S_{me}$ ) capta não o efeito da concentração, mas da distribuição desta no mercado entre as marcas analisadas.

As equações de reação de preço (ERP<sup>15</sup>), como o próprio nome sugere, buscam demonstrar a influência causada no preço de uma determinada marca

---

<sup>15</sup> Ressalta-se que, nas equações de reação de preço do sistema estimado, optou-se por usar as variáveis explicadas na forma logarítmica, assumindo as equações a forma funcional do tipo Lin-Log e não mais Log-Log. Com essa mudança na forma funcional das equações de preço de reação, os coeficientes dos preços das marcas (variáveis dependentes) deixam de ser estimativas das elasticidades-preço, sendo necessário o cálculo destas. Os valores calculados são apresentados na Tabela 8. Esta forma funcional foi

devido a mudanças nos preços das demais. Assim, uma ERP da Courier, por exemplo, tem seu preço ( $p_{co}$ ) como variável explicada, e os preços das outras firmas ( $p_{mo}, p_{sa}, p_{st}$ ), como variável explicativa.

Assim como a parcela de mercado, o preço de um determinado modelo pode ser afetado pelo percentual de versões deste que são oferecidas no mercado ( $VE$ ). Por isso, o preço de cada marca é uma função do percentual de versões por ele oferecido.

Os preços das marcas podem ser influenciados por sazonalidade. Observa-se, por exemplo, que no último trimestre do ano os preços apresentaram tendência de elevação, enquanto no primeiro eles normalmente caíram. Para captar esses efeitos trimestrais, foram utilizadas variáveis *dummies* como variáveis explicativas dos preços das marcas analisadas.

As condições de simetria e aditividade da demanda foram impostas na estimação do sistema de (40) a (47), e a homogeneidade foi verificada após a estimação. Dessa forma, as estimativas obtidas deste sistema possibilitaram o cálculo de elasticidades, que, por sua vez, viabilizaram a obtenção dos índices de poder de mercado, essenciais para a análise desenvolvida neste estudo.

## **4.2. Considerações Econométricas e Estimação**

### **4.2.1. O Teste “t” e a Significância das Elasticidades**

Com o objetivo de avaliar a adequação do modelo e a qualidade dos parâmetros estimados, foram realizados testes econométricos, enfatizando a significância estatística desses parâmetros e também das elasticidades calculadas.

Um teste comumente usado é “t”, que é uma abordagem utilizada para avaliar a significância de um estimador. Contudo, ele também pode ser usado para análise de significância de elasticidades que não são estimativas, mas derivam diretamente destas.

---

adotada porque possibilitou significativas melhoras estatísticas, sem proporcionar prejuízos ao modelo analítico.

A significância dos valores obtidos para as elasticidades é usualmente avaliada pelos erros-padrões ( $Se$ ) para cada elasticidade<sup>16</sup>. O erro-padrão para uma elasticidade pode ser obtido pelo parâmetro que a gerou (no presente caso, o parâmetro de uma variável explicativa de uma função de demanda), dividido pela respectiva parcela de mercado. Para elasticidade-preço cruzada ( $\eta_{ij}$ ), por exemplo, o valor de  $Se$  pode ser obtido pela equação (48), como segue:

$$Se_{\eta_{ij}} = \frac{Se_{\gamma_{ij}}}{S_i} \quad (48)$$

em que:  $Se_{\gamma_{ij}}$  é o erro-padrão do coeficiente  $\gamma_{ij}$ ;  $i$  diz respeito à equação de parcela de mercado, podendo variar de 1 a  $n$  (no presente trabalho, Sst, Smo, Sco e Ssa são as parcelas de mercado, como descrito no sistema formado pelas equações de (40) até (43));  $j$  faz referência à variável explicativa preço, sendo  $j \neq i$ , por se tratar do erro-padrão de uma elasticidade-preço cruzada.

O valor de “ $t$ ” é obtido da forma usual por meio da divisão da elasticidade-preço cruzada ( $\eta_{ij}$ ) pelo seu erro-padrão ( $Se_{\eta_{ij}}$ ), como segue:

$$t = \frac{\eta_{ij}}{Se_{\eta_{ij}}} \quad (49)$$

Substituindo (48) em (49), obtém-se o valor de “ $t$ ” para  $\eta_{ij}$ , como pode ser visto na equação (50):

$$t = \frac{\eta_{ij}}{\frac{Se_{\gamma_{ij}}}{S_i}} \quad (50)$$

A mesma analogia pode ser feita para a elasticidade-preço direta e de dispêndio.

---

<sup>16</sup> Ver, por exemplo, Binswager (1974).

#### 4.2.2. Método de Estimação

O sistema formado pelas equações de número (40) até (47) consiste em um modelo de *Seemingly Unrelated Regression* (SUR), ou equações aparentemente não-correlacionadas, que é estimado por Mínimos Quadrados Generalizados (MQG).

Essas equações formam um sistema de equações simultâneas em que se pressupõe a existência de uma influência geral de algum elemento sobre todas as unidades componentes dessa amostra. Por exemplo, diferentes equações de oferta para diferentes produtos agrícolas são conjuntamente afetadas pelas condições climáticas. No caso deste trabalho, o estado geral da economia ou a intensidade da atividade econômica – variáveis em geral não explicitadas em estimações da dimensão microeconômica da análise – podem ter efeitos similares sobre as funções de parcela de mercado e equações de reação de preço das diferentes marcas (ou firmas) na amostra analisada – efeito manifesto através de *correlação contemporânea* entre os resíduos das diferentes equações. Ou seja, assume-se a existência de uma correlação entre os resíduos das equações em questão, mas apenas para cada dado momento  $t$  (JUDGE et al., 1985, 1988; KMENTA, 1990). A existência desse tipo de correlação faz com que a estimação conjunta dessas equações seja assintoticamente mais eficiente que uma estimação isolada, uma vez que se utiliza informação adicional no processo (ZELLNER, 1962).

De maneira resumida, os pressupostos assumidos para estimação do modelo SUR, através do método iterativo de Zellner (ZELLNER, 1962), são: a) os resíduos têm média zero; b) a variância dos resíduos é constante no tempo para cada equação, mas cada equação tem uma variância diferente; c) existe correlação contemporânea entre os resíduos da equação; e d) não existe autocorrelação.

Para tornar o modelo operacional, são estimadas  $n-1$  equações de parcelas de mercado, com o intuito de evitar uma matriz singular de covariância dos erros, uma vez que a soma das parcelas é igual a 1. Cabe destacar ainda, no procedimento para estimação de Zellner, que o resultado é invariante em relação

à equação suprimida ou equação residual (KMENTA, 1990). No processo de estimação supriu-se a equação de parcela de mercado da picape Courier (Sco), por constituir a menor parcela entre as demais.

O método de estimação SUR permite também possibilitar que cada equação tenha a sua própria forma funcional, levando em consideração apenas a correlação existente entre os erros das equações. As estimativas do sistema formado pelas equações de número (40) a (47) foram obtidas por meio do software Eviews (versão 4.1), utilizando-se o método de equações aparentemente não-relacionadas (SUR), com imposição das restrições aditividade e simetria ao modelo. A restrição de homogeneidade não foi imposta previamente, e sim testada após a estimação.

### **4.3. Dados Utilizados**

Os dados utilizados na pesquisa foram o número de versões dos modelos, os preços e as quantidades mensais das vendas de veículos comerciais leves novos no mercado brasileiro, especificamente das picapes pequenas, no período de outubro de 2003 a maio de 2007, totalizando 53 observações.

As picapes foram classificadas em pequenas ou médias, segundo a sua capacidade de carga: as com capacidade até 1.000 kg foram definidas como picapes pequenas; já as com capacidade maior que 1.000 kg foram chamadas de picapes médias. Como ressaltado anteriormente, a análise desta pesquisa se dá somente sobre as picapes pequenas.

Fazendo uso das quantidades e preços, foram calculados os dispêndios para cada segmento analisado. Os dados referentes à quantidade têm como fonte a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) e os preços e versões comercializados são originários de pesquisas da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE). Os preços referem-se aos modelos dos veículos e não às suas versões. Quando se fez necessário, os preços dos veículos foram deflacionados pelo Índice de Preços por Atacado - Disponibilidade Interna

(IPA-DI) para bens duráveis da Fundação Getúlio Vargas (FGV), disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2006).

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A elaboração deste capítulo teve como finalidade apresentar e discutir os resultados obtidos com a pesquisa, tendo em vista atender aos objetivos deste trabalho, já mencionados no capítulo 1. Dessa forma, foram apresentadas as estimativas do modelo analítico estimado: na seção 5.1, foram expostas aquelas provenientes da estimação das equações de parcelas de mercado; e, na seção 5.2, as derivadas da estimação das equações de reação de preço. Essas estimativas proporcionaram o cálculo de elasticidades que viabilizaram a mensuração dos índices de poder de mercado. A seção 5.3 foi dedicada à análise do poder de mercado das firmas, sendo dividida em três subseções: 5.3.1, que se refere ao poder unilateral no mercado e suas possíveis causas; 5.3.2, que expõe a forma como se dá o poder de mercado cooperativo; e 5.3.3, que finaliza o capítulo, avaliando o poder de mercado total ou observado.

### **5.1. Estimativas das equações de parcelas de mercado**

A Tabela 5 apresenta os coeficientes, erros-padrões e significância das equações de parcela de mercado estimadas (sistema formado pelas equações de (40) até (43)) para o período de outubro de 2003 a maio de 2007.

No modelo, cada parcela de mercado é uma função dos preços dos veículos concorrentes, medidos em reais. Cada parcela de mercado, também, tem como variável explicativa o dispêndio nominal (R\$) com a categoria das picapes pequenas, deflacionado pelo índice Log-linear de Laspeyres (X/P), uma vez que os gastos com esses veículos estão diretamente relacionados às despesas com a categoria.

Tabela 5 – Estimativa dos coeficientes das equações de parcelas de mercado de picapes pequenas. Brasil, 2003 - 2007

Independentes	Variáveis			
	Sco	Smo	Ssa	Sst
<b>Constante</b>	0,1915 <sup>(ns)</sup> (1,0918)	0,8981 * (0,5095)	5,9552 *** (1,9115)	-2,9815 ** (1,2141)
<b>PCO</b>	-0,2319 ** (0,1135)	-0,1531 *** (0,0390)	-0,0869 <sup>(ns)</sup> (0,9105)	0,3027 *** (0,0653)
<b>Pmo</b>	-0,1531 *** (0,0390)	-0,1365 *** (0,0297)	-0,0902 ** (0,0372)	0,0345 <sup>(ns)</sup> (0,0358)
<b>Psa</b>	-0,0869 <sup>(ns)</sup> (0,9105)	-0,0902 ** (0,0372)	-0,4709 ** (0,2209)	0,1751 ** (0,1033)
<b>Pst</b>	0,3027 *** (0,0653)	0,0345 <sup>(ns)</sup> (0,0358)	0,1751 ** (0,1033)	-0,1619 * (0,1008)
<b>X/PL</b>	-0,0823 *** (0,0149)	-0,0048 <sup>(ns)</sup> (0,0072)	0,0542 ** (0,0250)	0,0157 <sup>(ns)</sup> (0,0162)
<b>Vco</b>	0,0073 *** (0,0013)			
<b>Vmo</b>		-0,0004 <sup>(ns)</sup> (0,0003)		—
<b>Vsa</b>			0,0020 *** (0,0007)	
<b>Vst</b>				-0,0005 <sup>(ns)</sup> (0,0007)
<b>Sma/Sme</b>	-0,0139 <sup>(ns)</sup> (0,0093)	0,1564 *** (0,0045)	-0,0377 ** (0,0157)	-0,1110 *** (0,0101)
<b>CR2</b>	-0,3114 *** (0,0859)	0,3152 *** (0,0329)	-0,5795 *** (0,1128)	0,5756 *** (0,0723)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,2213	0,9829	0,5721	0,9476
<b>Estatística Durbin-Watson</b>	2,3261	1,5064	1,7862	1,9272

Fonte: Resultados da pesquisa.

- Notas: 1. Estatística “t” entre parênteses.  
 2. (\*\*\*) significativo a 1%, (\*\*) significativo a 5%, (\*) significativo a 10% e (ns) não-significativo.  
 3. Foram utilizadas 53 observações.

Além da inclusão das variáveis explicativas citadas anteriormente, cada parcela de mercado dos veículos foi relacionada ao número de versões disponíveis do veículo que ela representa. A parcela de mercado da Courier (Sco), por exemplo, é dependente do número de versões fabricadas desse veículo. Essa variável foi introduzida com o objetivo de avaliar qual a influência da variedade de versões sobre as parcelas de mercados.

A variável Sma/Sme, apesar de ser uma medida indireta de concentração de mercado, foi utilizada com o objetivo de representar o efeito da disparidade das parcelas de mercado sobre a demanda por cada veículo, ou seja, o efeito da distribuição do mercado sobre a parcela de cada veículo. O CR2 é utilizado visando capturar o efeito da concentração de mercado sobre o consumo de cada picape pequena analisada.

Aproximadamente 75% dos coeficientes estimados foram significativos em nível de significância de 10% de probabilidade. Considerando apenas as variáveis explicativas preço e dispêndio real, verifica-se que 71% são significativas. A obtenção de um alto percentual de coeficientes significativos constitui um resultado importante para a pesquisa, uma vez que estes servem de base para o cálculo das elasticidades que, por sua vez, dão origem aos índices de poder de mercado unilateral, cooperativo e total.

O coeficiente de determinação múltiplo,  $R^2$ , é utilizado para medir a qualidade do ajustamento das regressões, ou seja, mostra a proporção da variação total da variável dependente que é explicada, conjuntamente, pelas variáveis independentes. A Tabela 5 apresenta os valores de  $R^2$  para cada equação de parcela de mercado estimada. Esses valores obtidos para Montana, Strada, Saveiro e Courier foram de 0,9829, 0,9476, 0,5721 e 0,2213, respectivamente.

Assim, pode-se afirmar que as variáveis independentes em conjunto, em cada equação, explicam grande proporção das variações de Smo e Sst (98,29% e 94,76%, respectivamente), uma proporção mediana de Ssa (57,21%) e uma pequena de Sco (22,13%). Portanto, de maneira geral, pode-se considerar que, em conjunto, as equações de parcela de mercado mostraram-se adequadas para

explicar parte considerável das variações nos dados, tendo como exceção o caso da Courier.

De acordo com diversos autores, como Gujarati (2006) e Goldberger (1999), na análise de regressão, o principal objetivo não é a obtenção de um  $R^2$  alto, e sim de estimativas confiáveis dos coeficientes de regressão para população e fazer inferências estatísticas a respeito deles. Assim, para o primeiro autor, o pesquisador deve estar mais preocupado com a relevância lógica ou teórica das variáveis explanatórias em relação à variável dependente, bem como com sua significância estatística.

Assim, apesar do baixo valor do  $R^2$  obtido na equação de parcela de mercado da Courier, verifica-se que, de modo geral, os coeficientes das regressões foram significativos em níveis tradicionais de avaliação, bem como sua adequação à teoria econômica. Com base nos resultados apresentados na Tabela 5, pode-se afirmar que uma elevação de preço de um veículo provoca redução da sua parcela de mercado. Isso pode ser verificado, uma vez que todos os sinais dos parâmetros das equações de parcela em relação aos seus próprios preços foram negativos, estando de acordo com o sugerido pela teoria econômica. Esses coeficientes foram todos significativos pelo menos em nível de 10% de probabilidade.

A parcela de mercado da Courier (Sco) é influenciada negativamente por mudanças no seu preço, porém o efeito sobre Sco devido a mudanças nos preços dos outros veículos foi variado. Aumentos no preço da Montana provocam a diminuição de Sco, enquanto aumentos em Pst provocam acréscimo na parcela da Courier. Assim, a relação direta entre Sco e Pst sugere uma situação de substituição ou competição entre a Courier e a Strada. Já a relação negativa entre Sco e Psa e Sco e Pmo pode ser interpretada como um indício de uma possível cooperação, não devendo ser interpretada como complementaridade entre os bens, visto que essa relação não existe entre produtos com mesma funcionalidade, características muito semelhantes, preços similares, etc. Contudo, inferências sobre cooperação das firmas exigem análises mais profundas, que serão realizadas posteriormente.

Nas outras equações de parcela ocorreu alternância nos sinais dos coeficientes das variáveis preço dos outros veículos, sendo validada a analogia realizada no parágrafo anterior. Na equação de parcela de mercado da Courier há o número de versões ( $V_{co}$ ) que ela possui (em percentual) como variável explicativa. O mesmo se aplica às parcelas da Montana, Strada e Saveiro. Destaca-se o fato de que os coeficientes das variáveis  $V_{co}$ ,  $V_{ma}$ ,  $V_{st}$  e  $V_{sa}$  apresentaram valores muito pequenos, sendo quase irrelevantes quando comparados aos demais. De todos, somente o coeficiente de  $V_{st}$  não foi significativo nos parâmetros usuais (Tabela 5).

Os coeficientes do CR2 apresentaram-se significativos para todas as equações de parcela. O mesmo ocorreu com a variável ( $S_{ma}/S_{me}$ ), e somente na equação da Courier é que seu coeficiente não foi significativo.

As condições aditividade e simetria foram impostas previamente à estimação do modelo adotado. Já a condição de homogeneidade foi verificada após a estimação.

## **5.2. Estimativas das equações de reação de preços**

A Tabela 6 apresenta os coeficientes estimados das equações de reação de preços. Como pode ser visto, aproximadamente 81% do total de coeficientes estimados são significativos em nível de 10% de significância, e, dos coeficientes dos preços como variáveis dependentes, todos foram altamente significativos. Assim como ocorreu na estimação dos parâmetros das equações de parcela (Tabela 5), os valores do  $R^2$  foram altos, indicando que a especificação escolhida explica uma fração bastante considerável das variações nos dados, à exceção da equação da Courier.

Nas equações de reação de preços, o preço de uma picape é função dos preços das demais, representando os efeitos diretos sobre o preço de uma determinada empresa em função dos preços das outras firmas. Na última coluna da Tabela 6 pode-se verificar, por exemplo, que, quando a Montana ou a Saveiro aumenta seu preço, a Strada faz o mesmo, porém, quando é a Courier que eleva

seu preço, ela age em sentido contrário, promovendo uma redução. Em todas as equações de reação de preços há indícios de cooperação, pois, muitas vezes, as firmas não mantêm o seu preço constante ou não o abaixa diante de uma elevação dos preços das outras, como se esperaria em concorrência. Elas adotam uma medida oposta, acompanhando o aumento de preço de outras firmas, o que sugere cooperação. Entretanto, para se inferir a conduta das empresas no mercado e o poder de mercado cooperativo ou unilateral, são necessárias análises mais complexas que utilizem tanto relações de preço quanto de demanda.

Tabela 6 – Parâmetros estimados das equações de reação de preço do mercado de picapes pequenas. Brasil, 2003 – 2007

Independentes	Variáveis			
	Dependentes			
	Pco	Pmo	Psa	Pst
<b>CONSTANTE</b>	-292.574,20 *** (5314,6150)	-246.903,60 *** (7.321,6520)	-242.672,10 *** (4253,1480)	-295.720,30 *** (7.147,4630)
<b>Pco</b>		36.737,91 *** (391,8728)	24.087,66 *** (177,5234)	-29.371,63 *** (308,9204)
<b>Pmo</b>	23.491,51 *** (232,9928)		-20.330,15 *** (185,9860)	25.142,85 *** (414,1413)
<b>Psa</b>	33.432,69 *** (248,9001)	-43.664,27 *** (481,7263)		35.500,73 *** (572,2185)
<b>Pst</b>	-25.915,69 *** (253,2427)	34.155,14 *** (539,6875)	22.925,89 *** (306,1720)	
<b>Vco</b>	2,9118 <sup>(ns)</sup> (1,8881)			
<b>Vmo</b>		-0,0938 <sup>(ns)</sup> (2,6475)		
<b>Vsa</b>			4,2520 *** (1,2402)	
<b>Vst</b>				7,3150 *** (1,7666)
<b>D0</b>	-195,3822 <sup>(ns)</sup> (213,8379)	245,5267 <sup>(ns)</sup> (282,0194)	153,2954 <sup>(ns)</sup> (186,4769)	-194,9501 <sup>(ns)</sup> (219,6011)
<b>D1</b>	-853,5340 ** (240,0588)	1.085,1720 *** (316,6090)	722,0946 *** (209,3480)	-928,3280 *** (246,7089)
<b>D2</b>	-753,5094 ** (258,3164)	976,5049 *** (340,6945)	664,5204 *** (225,1406)	-820,7393 *** (218,9372)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,166894	0,9839	0,7274	0,87598
<b>Estadística</b>				
<b>Durbin-Watson</b>	1,490645	1,8737	1,4537	1,54102

Fonte: Resultados da pesquisa.

Notas: 1. Estatística “t” entre parênteses.

4. (\*\*\*) significativo a 1%, (\*\*) significativo a 5% e (ns) não-significativo.

A estimação das equações de demanda ou de parcela de mercado (Tabela 5) e as equações de reação de preços (Tabela 6) proporcionaram os parâmetros necessários para o cálculo das elasticidades-preço diretas e cruzadas da demanda (ou elasticidades-preço unilateral) e elasticidade-dispêndio, por meio das equações (32), (33) e (34), respectivamente. As estimativas dessas elasticidades são apresentadas na Tabela 7.

A maior parte das elasticidades estimadas, mais precisamente 70%, foi estatisticamente significativa em nível de 10% de probabilidade. As elasticidades-preço diretas da demanda apresentaram todas sinais negativos, estando de acordo com a teoria econômica, e foram estatisticamente significativas em nível de 10% de probabilidade. Da mesma forma, as elasticidades-dispêndio foram todas positivas. Estas também foram significativas, à exceção da elasticidade-dispêndio da Courier (Tabela 7).

Tabela 7 – Estimativas das elasticidades-preço diretas, elasticidades-preço cruzadas e elasticidades-dispêndio da demanda de picapes de pequeno porte. Brasil, 2003 - 2007

Quantidade	Preço				Elasticidade Dispêndio
	Pco	Pmo	Psa	Pst	
<b>Sco</b>	-3,3868 *** (-2,80)	-1,4328 *** (-3,45)	-0,7385 <sup>ns</sup> (-0,08)	3,6323 *** (5,22)	0,1241 <sup>ns</sup> (0,04)
<b>Smo</b>	-0,6782 *** (-3,92)	-1,6017 *** (-12,15)	-0,3962 ** (-2,40)	0,1631 <sup>ns</sup> (1,03)	0,9787 *** (30,51)
<b>Ssa</b>	-0,4317 <sup>ns</sup> (-0,10)	-0,4806 *** (-2,75)	-3,2639 *** (-3,15)	0,7025 <sup>ns</sup> (1,45)	1,2544 *** (10,69)
<b>Sst</b>	0,6438 *** (4,61)	0,0661 <sup>ns</sup> (0,86)	0,3670 * (1,66)	-1,3617 *** (-6,32)	1,0336 *** (29,79)

Fonte: Resultados da pesquisa.

Notas: 1. Estatística “t” entre parênteses.  
2. (\*\*\*) significativo a 1%, (\*\*) significativo a 5%, (\*) significativo a 10% e (ns) não-significativo.

Por fim, as elasticidades de reação de preços são apresentadas na Tabela 8. Todas elas foram altamente significativas. Quando a Saveiro aumenta o seu preço em 1%, *ceteris paribus*, o preço da Strada é elevado em uma proporção menor de 1,25%. No entanto, quando a iniciativa de elevação de preço em 1% é

da Strada, mantendo tudo o mais constante, a Saveiro promove elevação de seu preço em 0,77%. Os dados indicam uma situação do tipo líder e seguidora, uma vez que a Strada acompanha as ações da Saveiro numa proporção sempre maior, e o contrário não acontece. No entanto, esse tipo de análise requer uma avaliação mais criteriosa e profunda, que será realizada na seção 5.3.2.

Tabela 8 – Elasticidades de reação de preços das principais picapes pequenas. Brasil. 2003 - 2007

Variáveis Independentes	Variáveis Dependentes			
	Pco	Pmo	Psa	Pst
<b>Pco</b>	-	1,1995 *** (93,75)	0,8059 *** (135,68)	-1,0362 *** (-95,08)
<b>Pmo</b>	0,8106 *** (100,82)	-	-0,6802 *** (-109,31)	0,8870 *** (60,71)
<b>Psa</b>	1,1537 *** (134,32)	-1,4256 *** (-90,64)	-	1,2524 *** (62,04)
<b>Pst</b>	-0,8943 *** (-102,34)	1,1151 *** (63,29)	0,7670 *** (74,88)	-

Fonte: Resultados da pesquisa.

- Notas: 1. Estatística “ t” entre parênteses.  
2. (\*\*\*) significativo a 1%.

Estando de posse das estimativas das elasticidades-preço diretas, elasticidades-preço cruzadas, elasticidades-dispêndio da demanda e elasticidades de reação de preços do mercado de picapes pequenas, podem-se encontrar as medidas dos poderes de mercado unilateral e cooperativo.

### 5.3. Análise do Poder de Mercado

Como apresentado anteriormente, o poder de mercado total ou observável de uma marca é formado pelo poder de mercado unilateral e pelo poder de mercado cooperativo ou colusivo. Na Tabela 9 encontram-se os índices de poder de mercado de Rothschild, Cotterill e Chamberlin, medidas dos tipos de poder de

mercado, bem como as elasticidades unilateral, observada e de plena colusão utilizadas para calculá-los.

Tabela 9 – Elasticidades em nível de marcas e índices de poder de mercado – picapes pequenas. Brasil, 2003-2007

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Elasticidade Unilateral	Elasticidade Observada	Elasticidade de Plena Colusão	Índice de Rothschild (R) R=(3)/(1)	Índice de Cotterill (C) C=(3)/(2)	Quociente de Chamberlin (CH) CH=1-(2)/(1)
<b>Sco</b>	-3,3868 *** (-2,8037)	-7,4856	-0,5468	0,1615	0,0731	-1,2102
<b>Smo</b>	-1,6017 *** (-12,1471)	-2,1352	-0,7122	0,4447	0,3336	-0,3331
<b>Ssa</b>	-3,2639 *** (-3,1489)	-2,7034	-1,6918	0,5183	0,6258	0,1717
<b>Sst</b>	-1,3617 *** (-6,3220)	-2,5701	-0,9707	0,7129	0,3777	-0,8874

Fonte: Resultados da pesquisa.

- Notas: 1. Smo = parcela da Courier, Smo = parcela da Montana, Ssa = parcela da Saveiro e Sst = parcela da Strada.  
 2. Estatística “t” entre parênteses.  
 3. (\*\*\*) significativo a 1%.

A seguir serão analisados os poderes de mercado unilateral, cooperativo e total da Courier, Montana, Saveiro e Strada.

### 5.3.1. Poder de Mercado Unilateral

O índice R fornece uma medida do poder unilateral. Como o próprio nome sugere, esse tipo de poder não depende das ações e reações das firmas concorrentes. Ele varia de zero a 1, respectivamente para perfeita competição e colusão total. No primeiro caso, a demanda unilateral seria horizontal e, no segundo, teria a mesma inclinação da totalmente colusiva e o poder seria o mesmo do monopólio.

Os resultados do índice R para a Strada, Saveiro, Montana e Courier foram de 0,7129, 0,5183, 0,4447 e 0,1615, respectivamente. Dessa forma, a

Strada, Saveiro, Montana e Courier possuem um poder de mercado decorrente da diferenciação de produto (e, ou, das barreiras à entrada) de, respectivamente, 71,29%, 51,83%, 44,47% e 16,15% do poder que teriam caso as quatro marcas fossem gerenciadas em conjunto (monopólio) (Tabela 9).

Destaca-se a Strada, que apresentou significativamente o maior poder unilateral, ultrapassando em aproximadamente 19, 27 e 55 pontos percentuais a Saveiro, Montana e Courier, respectivamente. Ressalta-se, também, o valor obtido pela Courier, uma vez que é nitidamente menor que os dos demais. Assim, pode-se classificar a Strada como possuidora de um grande poder unilateral; a Saveiro e Montana, como mediano poder; e a Courier, como pequeno.

Portanto, com base no índice R, a Strada consegue elevar seu preço acima de seu custo marginal proporcionalmente mais que as outras marcas, podendo obter significativamente maior margem de lucro que suas concorrentes. Segundo Aguiar (2000), a ocorrência de poder unilateral está associada à existência de poucos substitutos para um produto e, ou, quando os compradores acreditam que os substitutos existentes não são suficientemente bons. De fato, nesse segmento de mercado pode-se considerar que existem poucos concorrentes. Nos registros da ANFAVEA, por exemplo, não consta nenhuma picape pequena vendida no Brasil no período de análise deste estudo (out. 2003 - maio 2007) além da Strada, Saveiro, Montana e Courier.

Quando se considera a concorrência exercida por outros segmentos, como o de picapes médias (S10, Frontier, F250 e outras), verifica-se que a diferença de preços entre os segmentos é suficientemente alta para inibir a substituição das picapes pequenas pelas médias.

Um fator que pode explicar a diferença de poder unilateral entre as marcas é a capacidade de se desenvolver e a incorporação de inovações aos modelos. Nesse sentido, a Strada tem se mantido à frente das rivais. Ela foi lançada em 1998, com o objetivo de substituir a picape Fiorino. Entre as mais importantes inovações por ela apresentada, destaca-se a introdução no mercado de versões com cabine estendida em 1999, permanecendo até os dias atuais como a única a incorporar tal característica. Esta cabine propicia espaço adicional atrás dos

bancos – 300 litros a mais, que corresponde a um porta-malas de um carro pequeno –, que representa conveniência no transporte de bagagem, com maior segurança e protegida das intempéries, permitindo também ajuste mais amplo do encosto e reclinamento dos bancos. A caçamba perdeu área (de 2,3 para 2 m<sup>2</sup>) e volume útil (de 1.040 para 800 litros), mas a capacidade de carga, incluindo o motorista, decresceu apenas 20 kg (de 705 para 685 kg). Esse modelo de carroceria já respondia por cerca de 60% das vendas da picape após, apenas, três anos do seu lançamento. A Strada Cabine Estendida foi concebida a partir de pesquisas de mercado realizadas pela montadora Fiat em 1998. Estas indicavam, entre outras coisas, que: 60% das utilizações de picapes de pequeno porte não incluíam carga; 14% dos usuários desejavam mais espaço na cabine; a média de peso transportada na Strada era de apenas 250 kg (ante uma capacidade de 705 kg); e que, dos compradores de picapes em 1998, 42% possuíam também automóveis (BEST CARS, 2006). Com base nesses dados, a Fiat configurou a cabine estendida, visando conciliar transporte de carga, conforto e comodidade.

Em 2000, passou a ser líder do segmento, ultrapassando a Saveiro em número de veículos vendidos. No ano de 2001, a Fiat foi mais uma vez pioneira ao lançar a versão Adventure, visando diferenciar o seu produto, enfocando os aspectos da esportividade e robustez, encontrando um “nicho” de mercado entre as picapes de pequeno porte, comumente denominado *offroad*. Esta versão, em 2004, já respondia por aproximadamente 35% das vendas da Strada. Destaca-se, ainda, o fato de que a picape da Fiat se diferencia dos demais ao oferecer equipamentos exclusivos, como computador de bordo, My Car Fiat<sup>17</sup>, viva-voz para telefone celular com tecnologia Bluetooth(r) e sensores de chuva e crepuscular.

A Strada deteve 52,2% das vendas de carros novos do segmento no ano de 2007. Confirmando a vocação inovadora, a montadora desenvolve uma versão da Strada com cabine dupla – que possuirá capacidade para transportar cinco passageiros e volume de carga menor que a versão convencional, porém

---

<sup>17</sup> My Car Fiat. O sistema permite personalizar várias funções do veículo, como definição do alerta de limite de velocidade, travamento automático das portas e muitas outras. Até hoje o My Car é uma exclusividade da Fiat.

significativo –, com perspectiva de lançamento para o ano de 2009. Neste mesmo ano, outras inovações serão incorporadas à versão convencional, como: sistema de bloqueio de diferencial (Locker); novos amortecedores Powershock – tecnologia da Magneti Marelli Cofap – que reduzem o rolamento da carroceria e aumentam a segurança e a estabilidade; e caçamba com nova tampa traseira removível e com chave. Nos seus 10 anos, a Strada já passou por quatro re-estilizações, sendo a última observada nos modelos 2009.

A Saveiro foi lançada em 1982, ocupando desde o início a liderança nas vendas do mercado de picapes de pequeno porte, perdendo sua posição para a Strada em 2000 e sendo ultrapassada pela Montana no segundo semestre de 2007. A picape da Volkswagen já passou por quatro re-estilizações – a última ocorreu em 2005 e a penúltima em 2000. Para concorrer com a Strada Adventure, no segmento dos *offroad*, a VW lançou a Saveiro Crossover como série especial em 2002, tendo retornado em 2005 como uma nova versão, saindo de linha em 2007. No final deste ano, a montadora introduziu a versão Surf para competir entre os *offroad*, disponibilizando motores 1.6 e 1.8. Além dessas duas opções, a picape possui atualmente mais três versões: 1.6, 1.8 e Titan 1.6.

Já a Montana foi lançada em 2003, trazendo avanços quanto à sua antecessora, principalmente em *design*. Lançou uma versão *offroad*, para concorrer com a Strada Adventure e Saveiro Crossover, porém foi retirada do mercado em 2005. Todavia, a Montana somente possuía motores 1.8, não oferecendo opções aos consumidores. Em junho de 2008, a GM reposicionou esta picape no segmento, disponibilizando o novo motor bicombustível (álcool e gasolina) EconoFlex 1.4, conseguindo, assim, ultrapassar a Saveiro em número de vendas no segundo semestre de 2007. Atualmente, possui apenas duas versões: Conquest 1.4 e Sport 1.8. Esta picape não passou ainda por nenhuma re-estilização.

A Courier parece ser a que menos recebeu diferenciações entre as picapes. Ela foi lançada em 1996, porém passou somente por uma re-estilização em 2000, possuindo um *design* ultrapassado e desatualizado em relação à linha Fiesta, que serviu de base para sua criação. Esta foi a última a receber a motorização capaz

de utilizar álcool ou gasolina (Flex) – apenas em abril de 2007. A Courier sempre esteve em último lugar nas vendas do segmento no período de análise deste estudo (out. 2003 até maio 2007).

Dessa maneira, nota-se uma distinção entre a estratégia da Fiat e a das demais montadoras no que diz respeito ao desenvolvimento e à incorporação de inovações na Strada, desempenhando esta um papel pioneiro no mercado. São alguns exemplos, como ressaltado anteriormente: o lançamento da cabine estendida, a introdução da primeira versão *offroad* no segmento, o oferecimento de opcionais exclusivos no segmento, o maior número de re-estilizações ou mudanças substanciais no *design* (4), entre outras.

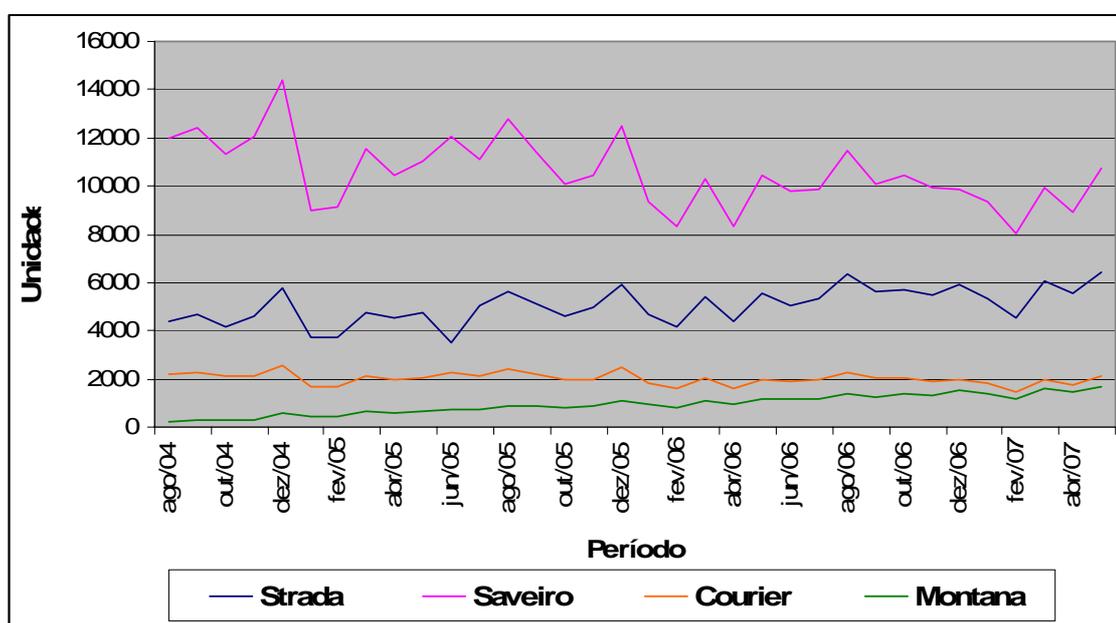
A Volkswagen e a GM demonstraram um comportamento mais conservador no que tange à incorporação de inovações em suas picapes Saveiro e Montana, respectivamente. Estas tendem a agir com uma certa defasagem em relação àquela que possui maior poder unilateral: a Strada. As duas picapes, por exemplo, lançaram versões *offroads*; a introdução da Saveiro Crossover e da Montana *Offroad* ocorreu dois e cinco anos, respectivamente, após a da Strada Adventure.

Assim, um dos fatores que podem justificar o maior nível de poder unilateral, *ceteris paribus*, é a capacidade de desenvolvimento e incorporação de inovação das montadoras nas respectivas picapes que produzem. Nesse sentido, a Strada ocupa posição de liderança no segmento, devido ao sucesso de sua estratégia de inovação; a Saveiro e a Montana, posições intermediárias, devido à defasagem em oferecer os novos produtos desenvolvidos pela primeira no mercado, ou ao não-desenvolvimento de produtos que sejam valorizados; e a Courier ocupa a última colocação, por não incorporar novos produtos ou conceitos.

Outro fator que pode contribuir para a diferenciação entre as picapes, além dos seus preços, é a liquidez. Esta pode ser entendida como a agilidade com que um ativo pode ser convertido em dinheiro, sem perda significativa de valor. Dessa forma, um ativo tem maior liquidez quanto mais fácil for a conversão em dinheiro e quanto menor for a perda de valor envolvida nessa transação. Nesse

sentido, a Strada apresentou desvalorização média no primeiro ano de uso, no período de outubro de 2003 a maio de 2007, de 5,42%, seguida da Saveiro, Montana e Courier, com 5,67%, 7,11% e 9,21%, respectivamente. Assim, a maior liquidez das camionetas pode se constituir em um atributo de diferenciação do produto e, conseqüentemente, maior poder de mercado unilateral.

Um maior mercado secundário também pode contribuir para aumentar a liquidez, uma vez que, quanto maior o número de comercialização de uma picape usada, mais fácil e rápida tende a ser a sua venda. A Figura 16 apresenta as vendas de picapes usadas no Brasil no período de agosto de 2004 a abril de 2007. A Saveiro foi a mais comercializada durante todo o período, com uma média de 10.563 unidades vendidas ao mês, seguida da Strada, Courier e Montana, com 5.044, 2.014 e 935, respectivamente. Dessa forma, um possuidor da Saveiro apresenta maior probabilidade de vender seu veículo usado em um curto espaço de tempo, seguida da Strada, Courier e Montana.



Fonte: Fenabrave (2007).

Figura 15 – Venda de picapes usadas no mercado interno brasileiro (2004 – 2007).

O sistema de suspensão utilizado em cada picape também pode influenciar significativamente o seu poder de mercado unilateral, uma vez que esses veículos, mesmo sendo usados para outros fins, têm como principal objetivo o transporte de carga. A Montana superou os concorrentes no quesito “maciez”, uma vez que ela é a picape de pequeno porte que melhor absorve as vibrações devido às irregularidades na pista (“pula menos”), especialmente com a caçamba vazia. A GM conseguiu proporcionar mais conforto aos passageiros, seja com a caçamba cheia ou vazia. Isso foi alcançado devido à utilização de uma suspensão com eixo de torção com mola helicoidal – conceito semelhante ao utilizado na Saveiro –, em substituição ao eixo rígido com mola parabólica, usado na sua antecessora, picape Corsa, e nos concorrentes Strada e Courier. A Saveiro, por fazer uso de um conceito de suspensão parecido com o da Montana, também proporciona substancial conforto, porém inferior ao desta (BEST CARS, 2006).

A Strada e Courier, por possuírem um sistema de suspensão traseira semelhante, com eixo rígido e molas semielíticas, proporcionam menor conforto que a Montana e Saveiro, com maiores vibrações provocadas por irregularidades no solo, porém são mais “robustas”, adequando-se melhor ao transporte de carga, e possuem manutenção mais simples. Comparada à picape da Volkswagen, a Fiat conseguiu melhor adequação da suspensão da Strada, resultando em maior maciez que a primeira, reduzindo os “saltos” da caçamba, especialmente quando esta se encontra vazia (WEB MOTORS, 2007).

Como a principal finalidade das picapes de pequeno porte é o transporte de carga, aquelas que utilizam um sistema de suspensão que atenda melhor a esse objetivo tendem a se diferenciar das demais. Nesse sentido, os sistemas de suspensão utilizados pela Strada e Courier tendem a lhes proporcionar maior poder de mercado unilateral, quando comparado àquele presente na Montana e Saveiro.

Outros aspectos que podem contribuir, mesmo que com menor relevância, para a diferenciação da Strada em relação às demais são os preços de componentes opcionais, como: ar condicionado, direção hidráulica, vidros e

travas elétricas. A Tabela 10 apresenta os preços desses itens individualmente e em pacotes.

Na Tabela 10 são apresentadas as versões mais básicas disponíveis em outubro de 2007. Apesar de a Strada apresentar preço maior que o da Courier e Montana, ela detinha um menor preço em ar condicionado, direção hidráulica, vidros e travas elétricas individualmente ou em conjunto. Assim, o poder de mercado unilateral da Strada pode ser justificado não pelo preço das suas versões, mas pelo reduzido custo dos seus opcionais.

Tabela 10 – Preços dos veículos Strada, Courier, Montana e Saveiro e de componentes opcionais (maio 2007)

	<b>Strada</b>	<b>Courier</b>	<b>Montana</b>	<b>Saveiro</b>
<b>Veículo (Montadora)</b>	<b>(Fiat)</b>	<b>(Ford)</b>	<b>(GM)</b>	<b>(VW)</b>
Versão	Fire 1.4 Flex	1.6 L	Conquest 1.4	City 1.6
<b>Preço da configuração</b>				
<b>básica</b>	R\$ 30.640	R\$ 30.410	R\$ 29.755	R\$ 31.750
<b>Preço de componentes:</b>				
Ar condicionado (AC)	R\$ 3.862	R\$ 4.060	n/d	R\$ 4.130
Direção hidráulica (DH)	R\$ 1.692	R\$ 1.940	R\$ 1.932	R\$ 1.980
Vidros e travas elétricas (VTE)	R\$ 1.167	R\$ 2.005	R\$ 1.817	R\$ 1.460
<b>Preço do conjunto:</b>				
AR e DH	R\$ 5.554	R\$ 5.950	R\$ 5.080	R\$ 4.650
AR, DH e VTE	R\$ 6.721	R\$ 7.955	R\$ 6.897	R\$ 6.110
<b>Preço da configuração</b>				
<b>completa (AR, DH e VTE)</b>	R\$ 37.361	R\$ 38.365	R\$ 36.652	R\$ 37.860

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da revista Motor Show (2007).

Uma analogia semelhante à da Strada pode ser feita para a Saveiro. Esta última era a que apresentava o maior preço inicial (preço da configuração básica) entre as picapes pequenas. Todavia, esta é que possui o menor preço ao consumidor para a aquisição conjunta de ar e direção hidráulica e ar, direção hidráulica, vidros e travas elétricas. O preço do conjunto de opcionais pode ser apontado como fator que contribuiu para obtenção do segundo maior poder de mercado entre as picapes pequenas.

Já a Montana possuía preços medianos dos opcionais AR, DH e VTE, correspondendo ao seu poder de mercado moderado. A Courier, que possuía o menor poder de mercado unilateral, apresentou também o maior preço dos conjuntos AR e DH e AR, DH e VTE, estando o preço dos opcionais individualmente entre os maiores.

O preço da franquia dos seguros dos veículos também pode ser apontado com fator que pode colaborar para os diferentes valores de poder de mercado unilateral. Como se pode observar na Tabela 11, a Strada e Saveiro foram as picapes que apresentaram os menores preços de franquias, com valores de R\$ 1.737,00 e R\$ 1.890,00, respectivamente.

Tabela 11- Preço de seguro das picapes Strada, Courier, Montana e Saveiro (maio, 2007)

<b>Veículos (Montadoras)</b>	<b>Strada (Fiat)</b>	<b>Courier (Ford)</b>	<b>Montana (GM)</b>	<b>Saveiro (VW)</b>
<b>Versão</b>	<b>Fire 1.4 Flex</b>	<b>1.6 L</b>	<b>Conquest 1.4</b>	<b>City 1.6</b>
<b>Melhor perfil</b>	R\$ 1.748,07	R\$ 1.800,60	R\$ 2.543,73	R\$ 3.264,37
<b>Sem perfil</b>	R\$ 6.540,92	R\$ 5.364,05	R\$ 10.466,68	R\$ 11.936,81
<b>Franquia</b>	R\$ 1.737,00	R\$ 1.903,00	R\$ 2.045,00	R\$ 1.890,00

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Motor Show (2007).

A Strada foi também a que apresentou o menor preço, considerando o melhor perfil para obtenção dos seguros. No entanto, analisando os preços dos seguros para Saveiro, Montana e Courier nos quesitos melhor perfil e sem perfil,

esta última foi a que apresentou o menor preço, seguida da Montana e Saveiro. Assim, nesses quesitos há uma ordem inversa à dos valores do índice de poder de mercado unilateral, em que a Saveiro apresentou maior poder, seguida de Montana e Courier.

De maneira geral, os poderes de mercado unilateral da Strada, Saveiro, Montana e Courier podem ser justificados, principalmente, pelos seguintes fatores: seus respectivos preços, capacidade de desenvolver e incorporar inovações, liquidez do mercado secundário e tipo de suspensão adotada. Outros elementos que podem explicar, ainda que com menor relevância, as diferenças de poder unilateral são os custos de opcionais importantes, como: ar condicionado, direção hidráulica, vidros e travas elétricas e valores e seguro.

### **5.3.2. Poder de Mercado Cooperativo ou Colusivo**

O padrão para o poder cooperativo ou colusivo é dado pelo coeficiente de Chamberlin ( $CH = \frac{C - R}{C} = 1 - \frac{\eta_1^o}{\eta_{11}}$ ), desenvolvido por CFM (1996), que é a parte do poder de mercado observável que não deriva do poder unilateral. Nesse índice, o poder de mercado é formado em parte pelo unilateral e pelo cooperativo; na ausência deste último, a elasticidade observável terá a mesma inclinação da demanda unilateral, resultando em um CH igual a zero. Ocorrendo algum grau de cooperação entre as marcas, o CH varia de zero a 1, assumindo o valor 1 em cooperação total, com a elasticidade-preço observável igual a zero. Quando há rivalidade, a elasticidade-preço observável é mais elástica do que a elasticidade unilateral, apresentando assim o CH um valor negativo. Portanto, o CH varia de menos infinito a 1.

Na coluna 6 da Tabela 9 são apresentados os valores do coeficiente de Chamberlin. Como se pode observar, todos os valores foram negativos, exceto o da Saveiro, que apresentou um valor positivo.

O valor de -1,2102 no quociente de Chamberlin (CH) da Courier demonstra que as firmas não agem coordenadamente, cooperando com ela; pelo

contrário, ela é a marca que encontra maior rivalidade das concorrentes. Quando a Courier aumenta o seu preço (ou reduz sua produção), as outras marcas passam a cobrar preços menores (ou produzem mais), com o intuito de conquistar parte da parcela de mercado da Courier.

A Strada também enfrenta um comportamento de rivalidade das demais firmas diante de suas ações, com um valor de  $-0,8874$  no quociente CH. Todavia, a magnitude da reação das outras firmas é significativamente menor se comparada à rivalidade enfrentada pela Courier.

A mesma analogia do parágrafo anterior pode ser feita para a Montana, sendo esta a que está sujeita a menor rivalidade, com um valor do CH de  $-0,3331$ .

Como o poder de mercado é formado pelos poderes unilateral e cooperativo, e este último é negativo para as marcas citadas, estas terão o seu poder de mercado total (índice C) reduzido devido à rivalidade. Assim, o poder de mercado total ou final para cada uma dessas marcas será sempre menor que o poder unilateral, resultante do efeito de rivalidade das demais firmas do mercado.

Por outro lado, o valor positivo da Saveiro no CH significa que as demais firmas demonstram, de maneira geral, uma cooperação com ela, e isso lhe confere um poder de mercado de  $17,17\%$  do que teria em colusão total.

Dessa forma, quando a Saveiro aumenta o seu preço, por exemplo, as demais marcas a seguem, aumentando também seus preços. Contudo, qualquer outra marca, exceto a Saveiro, que aumentar preços terá como reação das concorrentes uma ação oposta, ou seja, redução de preços.

Assim, nesse oligopólio pode ocorrer um cenário do tipo líder-seguidora, em que somente a Saveiro seria aceita como líder, sendo seguida pelas demais. Qualquer outra que tentasse assumir a liderança sofreria retaliações. Talvez a liderança da Saveiro esteja relacionada ao fato de ela ser a mais antiga no mercado e por ter sido líder de vendas durante 18 anos, no período de 1982 a 2000.

### 5.3.3. Poder de Mercado Total ou Observável

O índice de poder de mercado observável ou total proposto por CFM contém os efeitos do poder unilateral e cooperativo. Este é dado pela divisão da elasticidade de plena colusão de uma dada marca pela sua respectiva elasticidade unilateral. O índice pode variar de zero a 1, respectivamente, para competição perfeita, onde a demanda unilateral seria horizontal, e plena cooperação, em que a demanda unilateral possuiria a mesma inclinação da totalmente colusiva, onde o poder seria o mesmo de um monopólio.

Assim, na Tabela 9, coluna (5), são apresentados os valores do índice C, que combinam os efeitos do poder unilateral e cooperativo. As discussões expostas neste item são realizadas com base nesses valores.

O índice C mostra que a Saveiro é aquela que desfruta do mais alto grau de poder de mercado, possuindo 62,58% do poder que teria um monopolista. Cabe destacar que somente esta marca teve acréscimo ao poder de mercado decorrente da cooperação das demais marcas para com ela. Essa cooperação com a Saveiro lhe proporcionou um poder de mercado de 17,17 pontos percentuais do poder que teria em colusão total, o que correspondeu a um acréscimo ao poder de mercado total de apenas 10,75 pontos percentuais do poder que teria em monopólio.

Dessa forma, apesar de possuir um poder de mercado unilateral de 51,83% do poder que teria em monopólio, menor que o da Strada, que foi de 71,29%, a Saveiro apresentou maior poder de mercado total devido à cooperação das demais firmas.

Por outro lado, a Courier obteve o menor poder de mercado total, em razão de ela possuir o menor poder de mercado unilateral, como mostrado pelo índice C, aliado ao fato de receber a maior rivalidade das outras firmas, o que é expresso pelo valor do CH de -1,21 (Tabela 9). A perda devido à rivalidade das outras marcas com a Courier significou uma perda de poder de mercado total de 8,84 pontos percentuais e cerca de 54,75% do poder de mercado unilateral.

A Montana, por sua vez, também apresentou queda de poder de mercado devido à rivalidade, quando comparada ao poder de mercado que possuía. Em termos de pontos percentuais, ela teve o seu poder reduzido em 11,11 pontos percentuais e 25,00% do unilateral.

Já a Strada, devido à rivalidade das concorrentes, perdeu 33,52 pontos percentuais, o que representa diminuição de poder de mercado de 47,02% em relação ao seu poder de mercado unilateral.

## 6. CONCLUSÕES

Diante da pesquisa realizada e dos resultados obtidos, pode-se concluir que no mercado de picapes pequenas da indústria automobilística brasileira as marcas Saveiro, Strada, Montana e Courier possuem poder de mercado, ou seja, as firmas que produzem esses veículos têm a capacidade de manter seus preços acima de seus respectivos custos marginais, visando obter lucro econômico.

Esse poder de mercado se decompõe em unilateral e cooperativo. A análise deste estudo demonstra que todas as marcas abordadas apresentaram poder de mercado unilateral. Vale ressaltar que a Strada obteve o maior poder de mercado decorrente da diferenciação de produto e, ou, das barreiras à entrada no mercado, detendo 71,29% do poder que teria caso as quatro marcas fossem gerenciadas em conjunto (monopólio) – poder este considerado alto.

A Saveiro e a Montana apresentaram um grau de poder unilateral mediano, possuindo 51,83% e 44,47%, respectivamente, do poder que teriam caso as quatro marcas fossem gerenciadas em conjunto. Por fim, a Courier foi a marca que apresentou o menor poder unilateral, com 16,15% do poder de um monopólio.

O poder de mercado unilateral se origina da existência de barreiras à entrada no mercado e da diferenciação do produto. Uma vez que as quatro marcas já estavam estabelecidas no mercado, não estando logicamente sujeitas a

barreiras à entrada, a análise voltou-se para a questão da diferenciação do produto como responsável pelos diferentes índices de poder unilateral das firmas. Essa diferenciação do produto decorre da melhoria dos atributos deste, como propaganda, condições de venda, custos associados à manutenção, seguros e equipamentos opcionais, etc.

Os resultados do trabalho indicam que o poder de mercado unilateral da Strada, Saveiro, Montana e Courier parece ser justificado principalmente pelos seguintes quesitos: preços das picapes, capacidade de desenvolver e incorporar inovações, liquidez do mercado secundário e tipo de suspensão adotada. Outros elementos que podem explicar, ainda que com menor relevância, as diferenças de poder unilateral são os custos de opcionais importantes, como: ar condicionado, direção hidráulica, vidros e travas elétricas e valores e seguro.

Os valores do índice de poder de mercado unilateral alcançados pelas marcas sugerem que estratégias de diferenciação de produto nesse mercado produzem resultados significativos, haja vista o valor alcançado pela Strada, por exemplo. Assim, os investimentos em atributos como propaganda, inovações, opcionais, etc. – que diferenciam os produtos – podem ser usados pelas empresas neste segmento como estratégias para obtenção de ganhos de poder de mercado unilateral, o que tende a ser revertido em maiores lucros.

Quanto ao poder cooperativo, verificou-se que há tanto a presença de cooperação quanto a de rivalidade entre as firmas. Somente a Saveiro obteve cooperação das demais firmas, o que lhe conferiu um poder de mercado de 17,17% do que teria em uma situação de colusão total no mercado. Assim, quando a Saveiro aumenta o seu preço, por exemplo, as demais marcas a seguem, aumentando também os seus.

A Courier se depara no mercado não com a cooperação das demais firmas, e sim com rivalidade. O mesmo ocorre com a Montana e com a Strada. Entre essas marcas, a Courier foi a que enfrentou maior rivalidade das demais, como expresso pelo valor de -1,21 no quociente de Chamberlin (CH). Assim, quando a Courier aumenta o seu preço (ou reduz sua produção), as outras marcas passam a

cobrar preços menores (ou produzem mais), com o intuito de conquistar parte da parcela de mercado dela.

A Strada também enfrentou um comportamento de rivalidade das demais firmas diante de suas ações, com um valor de -0,89 no quociente CH. Todavia, a magnitude da reação das outras firmas foi significativamente menor se comparada à rivalidade enfrentada pela Courier. A mesma analogia pode ser feita para a Montana, sendo esta a que esteve exposta à menor rivalidade, com um valor do CH de -0,33.

Dessa forma, potenciais firmas entrantes nesse mercado devem considerar a possibilidade de enfrentar ações de rivalidade por parte das firmas estabelecidas no mercado a elevações do preço de seu produto, uma vez que este é o comportamento-padrão de conduta das empresas; a exceção se dá a elevações de preço da Saveiro. As potenciais entrantes, por outro lado, podem ser beneficiadas caso participem do processo de cooperação.

A interação do poder de mercado unilateral e cooperativo resulta no poder de mercado total (ou, simplesmente, poder de mercado). A Saveiro apresentou o maior poder de mercado total, seguida da Strada, Montana e Courier.

A Saveiro é a marca que desfrutou do mais alto grau de poder de mercado, possuindo 62,58% do poder que teria um monopolista. Esse valor se dá em razão do acréscimo ao seu poder de mercado decorrente da cooperação das demais marcas para com ela.

Já a Strada, apesar de possuir o maior poder unilateral, obteve 37,77% do poder que teria um monopolista, resultando no segundo maior nível de poder de mercado, devido principalmente à rivalidade exercida pelas outras marcas.

A Montana também apresentou a queda de poder de mercado total; seu poder devido à diferenciação do produto foi reduzido por causa da rivalidade das demais firmas, restando-lhe 33,36% do poder que teria um monopolista. No entanto, a redução do poder da Montana devido à rivalidade foi significativamente menor que aquela ocorrida com a Strada.

A Courier foi a que apresentou o menor poder de mercado, por possuir o menor poder de mercado unilateral aliado à maior rivalidade exercida pelas

outras firmas. Esse cenário lhe conferiu um poder de mercado de 7,31% do que teria em uma situação de monopólio.

Dessa maneira, os resultados deste trabalho conduzem à aceitação da hipótese adotada: de que existe poder de mercado cooperativo no oligopólio diferenciado no segmento de veículos comerciais da indústria automobilística brasileira, especificamente no mercado de picapes pequenas.

Além disso, os resultados da pesquisa descrevem um cenário em que a cooperação só ocorre quando as ações são adotadas pela marca Saveiro, ou melhor, pela firma que produz o veículo desta marca: a Volkswagen. Contudo, apesar de haver cooperação com relação à Saveiro, o mercado é, de maneira geral, caracterizado por rivalidade entre as empresas, o que sugere, a uma potencial firma ingressante nesse segmento, que as montadoras provavelmente reagirão a qualquer perda de mercado.

Os altos valores dos índices de poder de mercado unilateral alcançados, principalmente pela Strada, Montana e Saveiro, que são as marcas que possuem maiores parcelas do mercado, sugerem um alto grau de dificuldade de entrada nesse mercado, podendo, por exemplo, haver a necessidade de despender elevados gastos com propaganda.

O índice de poder de mercado unilateral não possibilita inferências que envolvem mensuração sobre a perda de bem-estar social. Entretanto, sabe-se que, não havendo nenhum poder de mercado unilateral, o mercado tende a funcionar como um mercado contestável, havendo eficiência máxima e, conseqüentemente, maior bem-estar possível. Por outro lado, quando o produto é totalmente diferenciado, fazendo desse mercado um monopólio, haverá menor eficiência possível e maior perda de bem-estar social.

No entanto, pode-se afirmar que, por todas as firmas possuírem valores positivos do índice de poder de mercado unilateral, o mercado certamente está tendo perda de bem-estar-social. Os altos valores desse índice – em especial o da Strada, possibilitando-lhe deter 71,29% do poder que teria caso as quatro marcas fossem gerenciadas em conjunto (poder de um monopolista) – sugerem que essa perda pode ser grande. Diante disso, sugere-se para trabalhos futuros a

mensuração da perda de bem-estar-social no mercado de picapes de pequeno porte.

Acredita-se que a restrita disponibilidade de séries de dados para estimação do modelo possa ter implicado limitações ao estudo. Neste trabalho foram utilizados, além das séries de dados relativos a preço e quantidades demandadas – requerimento mínimo para estimação do modelo –, os dados referentes ao número de versões disponíveis de cada marca. No entanto, o uso de outras variáveis explicativas (como, por exemplo, gastos com propaganda, valores de seguro, preços de opcionais, custos com manutenção, etc.), indisponíveis para o presente estudo, pode gerar resultados diferentes e, de algum modo, mais satisfatórios que os apresentados neste trabalho.

A não-verificação das condições de homogeneidade e aditividade da demanda, que constitui uma deficiência do trabalho, pode estar relacionada ao pequeno número de séries utilizadas, significando uma não-adequação ou ajustamento dos dados ao modelo. Dessa maneira, sugere-se para novos estudos a utilização de um número maior de séries temporais.

O mercado das PP representa somente uma pequena parcela das vendas da indústria de autoveículos, precisamente 4,7%. Assim, propõe-se que estudos futuros analisem o poder de mercado em nível de marcas não somente em mercados específicos, como realizado neste estudo, com também em mercados mais abrangentes.

O trabalho foi capaz de identificar e mensurar o poder de mercado das marcas Saveiro, Strada, Montana e Courier no segmento de picapes de pequeno porte da indústria automobilística brasileira, porém a identificação dos fatores determinantes desse poder não foi decorrente do modelo empírico, ou seja, eles não foram incluídos no processo de estimação. Assim, este estudo, após identificar e mensurar o poder de mercado, apontou e analisou os possíveis determinantes deste.

Acredita-se que os resultados obtidos são informações importantes para a tomada de decisões tanto para a iniciativa privada quanto para os órgãos públicos reguladores desse mercado. Espera-se também que este trabalho abra espaços

para discussões e, até mesmo, novos estudos que venham a trazer contribuições adicionais à análise desse setor.

## 7. REFERÊNCIAS

AGUIAR, D.R.D. Mensuração de poder de mercado por meio de dados de marcas comerciais: modelos, limitações e aplicações. **Revista de Economia Política**, v.20, n. 3, jul./set. de 2000, p. 152-162, 2000.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES - ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira: 2007**.181p. ANFAVEA: São Paulo, 2007. [10 de maio de 2008]. (<http://www.anfavea.com.br/anuario07.html>).

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES - ANFAVEA. **Critérios de classificação de Autoveículos**. ANFAVEA: São Paulo, 2000. [Disponibilidade interna].

BAKER, J.B.; BRESNAHAN, T.F. Empirical methods of identifying and measuring market power. **Antitrust Law Journal**, v. 61, n.3, p 3-16, 1992.

BAKER, J.B.; BRESNAHAN, T.F. Estimating the Residual Demand Curve Facing a Single Firm. **International Journal of Industrial Organization**, v. 6, p. 283-300, 1988.

BAKER, J.B.; BRESNAHAN, T.F. The gains from merger or collusion in product-differentiated industries. **Journal of Industrial Economics**, v. 33 (junho), p 427-443, 1985.

BAIN, J.S. Relation of profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940. **Quarterly Journal of Economics**, v. 65, n. 3, p. 293-324, 1951.

BEST CAR. **Avaliações de veículos: Courier, Montana, Saveiro e Strada**. 2006 [ 29 de outubro de 2008] (<http://www2.uol.com.br/bestcars/testes2/montana-2.htm>)

BINSWANGER, H.P. A cost function approach to the measurement of elasticities of factor demand and elasticities of substitution. **American Journal of Agricultural Economics**, Saint Paul, v. 56, p. 377-386, May 1974.

BLACKORBY, C.; PRIMONT, D.; RUSSEL, R.R. **Duality, separability and functional structure: theory and economic applications**. New York: American Elsevier, 1978. 225-234 p.

BRAGA, H. C. Determinantes do desempenho da indústria brasileira: um investigação econométrica. **Revista Brasileira de Economia**, v. 33, n. 4, p. 501-570, 1979.

BRESNAHAN, T. F. Empirical studies of Industries with Market Power. **Handbook of Industrial Organization**. v. 2, p. 1011-1057, 1989.

BRESNAHAN, T. F. The oligopoly solution concept is identified. **Economics Letters**, v. 10, p. 87-92, 1982.

BRESNAHAN, T.F. “Duopoly Models with Consistent Conjectures”. **American Economic Review**, n.71, p. 934-945, 1981.

BRESNAHAN, T. F; SCHMALENSEE, R. The empirical renaissance in industrial economics: an overview. **Journal of Industrial Economics**, v. 35 n. 4, p 371-378, 1987.

BORENSTEIN, S.; BUSHNELL, J.; KNITTEL, C.R. Market power in electricity markets: beyond concentration measures. **Energy Journal**, v. 20, n. 4, p. 65- 88, 1999.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA – CADE. **Guia Prático do CADE: a defesa da concorrência no Brasil**. 3. ed. revista. São Paulo: CIEE, 2007. 112 p.

CHATURVEDI, A.; BANDYOPADHYAY, S. establishing a framework for analyzing market power in electronic commerce: an empirical study. **Proceedings of the 34<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences**, 2001.

COATES, M. V. **Política de crédito ao consumidor e desempenho do setor industrial: uma análise da experiência brasileira, 1972-1981**. 1985. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1985.

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO – CTB – **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. [10 de fevereiro de 2008]. (<http://www.senado.gov.br/web/codigos/transito/httoc.htm>).

COELHO, B. A. **A demanda de alimentos no Brasil, 2002/2003**. 2006. 233p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

COTTERILL, R.W.; FRANKLIN, A. W.; MA, Y. L. Measuring market power effects in differentiated product industries: an application to the soft drink industry. **Food Marketing Policy Center**, Storrs, University of Connecticut, nº 35 (October), 62p, 1996. [01 de janeiro de 2004]. (<http://www.fmpc.uconn.edu/publications/rr/rr32.pdf>).

COTTERILL, R.W.; HALLER, L. E. An economic analysis of the demand for rice cereal: product market definition and unilateral market power effects. **Food Marketing Policy Center**, Storrs, Department of Agricultural and Resource Economics, University of Connecticut, n. 35, October, 1997

CYSNE, Rubens Penha ; ISSLER, João Victor; RESENDE, Marcelo; WYLLIE, Ricardo. **Demanda por cerveja no Brasil: um estudo econométrico** (<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/156/91>). Pesquisa e Planejamento Econômico (Rio de Janeiro), Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 249-268, 2001.

DEATON, A. A reconsideration of empirical implications of additive preferences. **Economic Journal**, v. 84, p. 338-348, 1974.

DEATON, A.; MUELLBAUER, J. **Economics and consumer behavior**. London: Cambridge University Press, 1980a. 450 p.

DEATON, A.; MUELLBAUER, J. An almost ideal demand system. **The American Economic Review**, v.70, n. 3, p. 312-326, 1980b.

DEMSETZ, H. Industry structure, market rivalry, and public policy. **Journal of Law and Economics**, v.16, n. 1, p. 1-10, 1973.

FEDERAÇÃO NACIONAL DA DISTRIBUIÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – FENABRAVE. **Dados de mercado: informativo FENABRAVE de veículos usados**. 2007 [ 20 de julho de 2008] ([http://www.tela.com.br/dados\\_mercado/dados/usados/index.asp?coditem=22](http://www.tela.com.br/dados_mercado/dados/usados/index.asp?coditem=22))

FIUZA, E. P. S. **Três ensaios sobre diferenciação de produto**. 2001, 303p. Tese (Doutorado) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2001a.

FIUZA, E.P.S. Estudos econométricos em organização industrial no Brasil, In: **Microeconomia e Sociedade no Brasil**. Marcos de B. Lisboa e Naércio A. Menezes-Filho (Org.). Rio de Janeiro: Contra Capa, 2001b.

GOLDBERGER, A.S. **Introductory Econometrics**. Harvard University Press, 1999.

GORMAN, W. M. Separable utility and aggregation. **Econometrica**, v. 27, n.3, p. 469-481, 1959.

GUJARATI, D. M. **Econometria Básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 812p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA – IBOPE. **Ranking dos maiores anunciantes brasileiras**. 2007.[16 de fevereiro de 2009]. (<http://www.ibope.com.br/PortalIBOPE&=T&db=caldb>)

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **IPEADATA: dados macroeconômicos e regionais**. [10 de julho de 2006]. (<http://www.ipeadata.gov.br>).

JUDGE, J; HILL, R.; GRIFFITHS, W.; LÜTKEPOHL, H.; LEE, T. **Introduction to the theory and practice of econometrics**. EUA: John Wiley & Sons, 1988.

JUDGE, J; HILL, R.; GRIFFITHS, W.; LÜTKEPOHL, H.; LEE, T. **The Theory and Practice of Econometrics**., EUA: John Wiley & Sons, 1985.

KMENTA, J. **Elementos de econometria: teoria econométrica básica**. São Paulo: Atlas, 1990. v.2. 711p.

KOŁODZIEJSKI, J. **Mercosur's automotive industry**. London: Financial Times Automotive, 1998. 301p.

LAU, L. J. On identifying the degree of competitiveness from industry price and output data. **Economics Letters**, v. 10, p 93-99, 1982.

LEVINSOHN, J. **Empirics of taxes on differentiated products: the case of tariffs in the U.S. automobile industry**. Chicago: University of Chicago Press, 1988.

LEWBEL, A. Aggregation without separability: a generalized composite commodity theorem. **The American Economic Review**, v. 86, n. 3, p. 524-543, 1996.

MAIER, L. **The costs and benefits of U.S. agricultural policies with imperfect competition in food manufacturing**. New York: Garland, 1993. 305 p.

MARTIN, S. **Advanced industrial economics**. US: Blackwell Publishing, 2001.

MARTIN, S. **Industrial economics: economic analysis and public policy**. New Jersey: Prentice Hall, 1993. 623 p.

McCARTHY, P.S. Market price and income elasticities of new vehicle demands. **The Review of Economics and Statistics**, aug. 1996.

MOTOR SHOW. **Comparativo entre Strada, Courier, Montana e Saveiro**. [10 de janeiro de 2007]. (<http://www.motorshow.com.br/edicoes/292/artigo62504-1.htm>).

MOSCHINI, G. Units of measurement and the Stone Index in demand system estimation. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 77, p. 63-68, feb., 1995.

NEGRI, J. A. **Elasticidade-renda e elasticidade-preço da demanda de automóveis no Brasil**. Brasília: IPEA, 1998. (Texto para Discussão, n. 558).

PINHEIRO, A.C.; SADDI, J. **Direito, economia e mercados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 553p.

QUATRO RODAS. **Carros; comparativos: Courier, Montana, Strada e Saveiro**. [10 de novembro de 2007]. (<http://quatorrodas.abril.com.br/carros/comparativos/conteudo144250.shtml>).

SCHMALENSEE, R. Inter-Industry studies of structure and performance. **Handbook of industrial organization**. Amsterdam: Schmalensee and Willig, v. 2, 951-1010p, 1989.

SCHMALENSEE, R. Industrial economics: an overview. **Economic Journal**, v. 98, p. 643-681, 1988.

SCHMIDT, C. A. J.; LIMA, M. A. **Índices de concentração**. Rio de Janeiro: SEAE, 2002. [02 de abril de 2006]. ([http://www.seae.fazenda.gov.br/central\\_documentos/documento\\_trabalho/2002-1/doctrab13.pdf](http://www.seae.fazenda.gov.br/central_documentos/documento_trabalho/2002-1/doctrab13.pdf))

SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO DO MINISTÉRIO DA FAZENDA - SEAE. **Notas Oficiais: SEAE aprova sem restrições associação entre a GM e a Fiat**. SEAE: Brasília, 2002. 2p. [10 jan. 2006]. ([http://www.seae.fazenda.gov.br/document\\_center/press-releases/2002-1/29-r020306a](http://www.seae.fazenda.gov.br/document_center/press-releases/2002-1/29-r020306a)).

SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO DO MINISTÉRIO DA FAZENDA - SEAE. **Guia para Análise Econômica de Atos de Concentração Econômica**. SEAE: Brasília, 2001. 19p. [14 ago 2002]. ([http://www.seae.fazenda.gov.br/central\\_documentos/guias](http://www.seae.fazenda.gov.br/central_documentos/guias)).

SHEPHERD, W.G. **The economics of industrial organization**. New York: John Wiley & Sons, 1997. 426p.

SHY, O. **Industrial organization**. Cambridge MA: MIT Press, 1995. 466p.

VISCUSI, W. Kip; VERNON, John M.; HARRINGTON JR., Joseph E. **Economics of regulation and antitrust**. 2ª ed. United States of América: MIT Press, 1995. 890p.

WEB MOTORS. **Testes e comparativos: Montana Conquest 1.4 x Strada Fire 1.4**. 2007 [ 02 de novembro de 2008]

ZEIDAN, R. M. **Ensaio sobre poder de mercado**. UFRJ. 2005. 145f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2005.

ZELLNER, A. An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias. **Journal of the American Statistical Association**. New York, n. 57, p. 349-368, June 1962.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – DERIVAÇÕES ALGÉBRICAS DO MODELO CFM

### A.1. Equações de reações de preços (ERP) do modelo de Cotterill, Franklin e Ma<sup>18</sup>

As ERP são obtidas considerando o lado da oferta do modelo. Assumindo o preço como variável estratégica, e não a quantidade (competição do tipo Bertrand), Cotterill, Franklin e Ma (1996) deduziram as ERP pela substituição das parcelas do AIDS na função de lucro da empresa.

Assumindo três marcas, a maximização da função de lucro pode ser dada da seguinte forma:

$$MAX\pi_i = p_i q_i - c_i(q_i, \bar{r}_i) \text{ para } i = 1,2,3 \quad (1.A)$$

em que:  $c_i(q_i, \bar{r}_i)$  é a função de custo total da marca  $i$ ; e  $(\bar{r}_i)$  é o vetor de preços dos insumos da marca  $i$ .

Considerando apenas a parcela de mercado da marca  $1$  do AIDS e substituindo-a na função de lucro (2.A), tem-se:

---

<sup>18</sup> Esse item foi baseado em Cotterill, Franklin e Ma (1996).

$$\begin{aligned}
\pi_1 &= Xs_1 - c_1 \\
\pi_1 &= X[\alpha_1 + \gamma_{11} \ln p_1 + \gamma_{12} \ln p_2 + \gamma_{13} \ln p_3 + \beta_1 \ln \bar{X}] - c_1 \\
\pi_1 &= X[\alpha_1 + \gamma_{11} \ln p_1 + \gamma_{12} \ln p_2 + \gamma_{13} \ln p_3 + \beta_1 \ln X - \beta_1(\alpha_0 + \alpha_1 \ln p_1 + \alpha_2 \ln p_2 + \alpha_3 \ln p_3 \\
&\quad + \frac{1}{2} \gamma_{11} \ln p_1^2 + \frac{1}{2} \gamma_{12} \ln p_1 \ln p_2 + \frac{1}{2} \gamma_{13} \ln p_1 \ln p_3 + \frac{1}{2} \gamma_{21} \ln p_2 \ln p_1 + \frac{1}{2} \gamma_{22} \ln p_2^2 \\
&\quad + \frac{1}{2} \gamma_{23} \ln p_2 \ln p_3 + \frac{1}{2} \gamma_{31} \ln p_3 \ln p_1 + \frac{1}{2} \gamma_{32} \ln p_3 \ln p_2 + \frac{1}{2} \gamma_{33} \ln p_3^2)] - c_1
\end{aligned} \tag{2.A}$$

Diferenciado (2.A) em relação a  $p_1$  – lembrando que o dispêndio nominal por categoria ( $X$ ) de consumo também é função do preço –, tem-se a condição de primeira ordem:

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \pi_1}{\partial p_1} &= X \left[ \frac{\gamma_{11}}{p_1} + \gamma_{12} \frac{\partial \ln p_2}{\partial p_1} + \gamma_{13} \frac{\partial \ln p_3}{\partial p_1} - \beta_1 \left( \frac{\alpha_1}{p_1} + \alpha_2 \frac{\partial \ln p_2}{\partial p_1} + \alpha_3 \frac{\partial \ln p_3}{\partial p_1} + \gamma_{11} \frac{\partial \ln p_1}{\partial p_1} + \frac{1}{2} \gamma_{12} \right. \right. \\
&\quad \left. \left[ \frac{\ln p_2}{p_1} + \ln p_1 \frac{\partial \ln p_2}{\partial p_1} \right] + \frac{1}{2} \gamma_{13} \left[ \frac{\ln p_3}{p_1} + \ln p_1 \frac{\partial \ln p_3}{\partial p_1} \right] + \frac{1}{2} \gamma_{21} \left[ \frac{\ln p_2}{p_1} + \ln p_1 \frac{\partial \ln p_2}{\partial p_1} \right] + \right. \\
&\quad \left. \gamma_{22} \ln p_2 \frac{\partial \ln p_2}{\partial p_1} + \frac{1}{2} \gamma_{23} \left[ \ln p_2 \frac{\ln p_3}{p_1} + \ln p_3 \frac{\partial \ln p_2}{\partial p_1} \right] + \frac{1}{2} \gamma_{31} \left[ \frac{\ln p_3}{p_1} + \ln p_1 \frac{\partial \ln p_3}{\partial p_1} \right] + \right. \\
&\quad \left. \frac{1}{2} \gamma_{32} \left[ \ln p_3 \frac{\ln p_2}{p_1} + \ln p_2 \frac{\partial \ln p_3}{\partial p_1} \right] + \gamma_{33} \ln p_3 \frac{\partial \ln p_3}{\partial p_1} \right] - \frac{\partial c_1}{\partial p_1} + s_1 \left( q_1 + q_2 \frac{\partial p_2}{\partial p_1} + q_3 \frac{\partial p_3}{\partial p_1} \right. \\
&\quad \left. + p_1 \frac{\partial q_1}{\partial p_1} + p_2 \frac{\partial q_2}{\partial p_1} + p_3 \frac{\partial q_3}{\partial p_1} \right)
\end{aligned} \tag{3.A}$$

Multiplicando o numerador  $p_1$  e dividindo por  $X$ , a condição de primeira ordem assume a forma:

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \pi_1}{\partial p_1} \frac{p_1}{X} &= \gamma_{11} + \gamma_{12} \frac{\partial \ln p_2}{\partial \ln p_1} + \gamma_{13} \frac{\partial \ln p_3}{\partial \ln p_1} - \beta_1 \left( \alpha_1 + \alpha_2 \frac{\partial \ln p_2}{\partial \ln p_1} + \alpha_3 \frac{\partial \ln p_3}{\partial \ln p_1} + \gamma_{11} \ln p_1 + \frac{1}{2} \gamma_{12} \right. \\
&\quad \left[ \ln p_2 + \ln p_1 \frac{\partial \ln p_2}{\partial \ln p_1} \right] + \frac{1}{2} \gamma_{13} \left[ \ln p_3 + \ln p_1 \frac{\partial \ln p_3}{\partial \ln p_1} \right] + \frac{1}{2} \gamma_{21} \left[ \ln p_2 + \ln p_1 \frac{\partial \ln p_2}{\partial \ln p_1} \right] + \\
&\quad \gamma_{22} \ln p_2 \frac{\partial \ln p_2}{\partial \ln p_1} + \frac{1}{2} \gamma_{23} \left[ \ln p_2 \frac{\partial \ln p_3}{\partial \ln p_1} + \ln p_3 \frac{\partial \ln p_2}{\partial \ln p_1} \right] + \frac{1}{2} \gamma_{31} \left[ \ln p_3 + \ln p_1 \frac{\partial \ln p_3}{\partial \ln p_1} \right] + \\
&\quad \frac{1}{2} \gamma_{32} \left[ \ln p_3 \frac{\partial \ln p_2}{\partial \ln p_1} + \ln p_2 \frac{\partial \ln p_3}{\partial \ln p_1} \right] + \gamma_{33} \ln p_3 \frac{\partial \ln p_3}{\partial \ln p_1} \left. \right] - \frac{\partial c_1}{\partial p_1} \frac{\partial q_1}{\partial p_1} \frac{q_1}{q_1} \frac{p_1}{X} \frac{c_1}{c_1} + s_1 \\
&\quad \left( \frac{p_1 q_1}{X} + \frac{p_2 q_2}{X} \frac{p_1}{p_2} \frac{\partial p_2}{\partial p_1} + \frac{p_3 q_3}{X} \frac{p_1}{p_3} \frac{\partial p_3}{\partial p_1} + \frac{p_1 q_1}{X} \frac{p_1}{q_1} \frac{\partial q_1}{\partial p_1} + \frac{p_2 q_2}{X} \frac{p_1}{q_2} \frac{\partial q_2}{\partial p_1} + \frac{p_3 q_3}{X} \frac{p_1}{q_3} \frac{\partial q_3}{\partial p_1} \right) = 0
\end{aligned} \tag{4.A}$$

Podem-se definir alguns termos: elasticidade-preço conjetural da marca 1 com respeito a mudanças no preço da marca j, como  $\varepsilon_{ij} = \frac{\partial \ln p_i}{\partial \ln p_j}$ ; elasticidades-preço cruzadas parcial e direta para  $i = 1,2,3$ ,  $j = 1,2,3$  como  $\eta_{ij} = \frac{\partial q_i}{\partial p_j} \frac{p_j}{q_i}$ ; elasticidade custo marginal, como  $\eta_{mc} = \frac{\partial c_1}{\partial q_1} \frac{q_1}{c_1}$ . Utilizando a condição de simetria  $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$  e as definições anteriores na equação (4.A), obtém-se:

$$\begin{aligned}
& \gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31} - \beta_1(\alpha_1 + \alpha_2\varepsilon_{21} + \alpha_3\varepsilon_{31} + \gamma_{11} \ln p_1 + \frac{1}{2}\gamma_{12} \ln p_2^2 + \frac{1}{2}\gamma_{12} \ln p_1\varepsilon_{21} \\
& + \frac{1}{2}\gamma_{13} \ln p_3 + \frac{1}{2}\gamma_{13} \ln p_1\varepsilon_{31} + \frac{1}{2}\gamma_{21} \ln p_2 + \frac{1}{2}\gamma_{21} \ln p_1\varepsilon_{21} + \gamma_{22} \ln p_2\varepsilon_{21} + \frac{1}{2}\gamma_{23} \ln p_2\varepsilon_{31} \\
& + \frac{1}{2}\gamma_{23} \ln p_3\varepsilon_{21} + \frac{1}{2}\gamma_{21} \ln p_3 + \frac{1}{2}\gamma_{31} \ln p_1\varepsilon_{31} + \frac{1}{2}\gamma_{32} \ln p_3\varepsilon_{21} + \frac{1}{2}\gamma_{32} \ln p_2\varepsilon_{21} + \frac{1}{2}\gamma_{32} \ln p_2\varepsilon_{21} \\
& + \frac{1}{2}\gamma_{33} \ln p_3\varepsilon_{31}) - \eta_{mc}\eta_{11} \frac{c_1}{X} + s_1(s_1 + s_2\varepsilon_{21} + s_3\varepsilon_{31} + s_1\eta_{11} + s_2\eta_{21} + s_3\eta_{31}) = 0
\end{aligned} \tag{5.A}$$

Colocando alguns termos em evidência, tem-se:

$$\begin{aligned}
& \beta_1(\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31}) \ln p_1 = \gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31} - \beta_1(\alpha_1 + \alpha_2\varepsilon_{21} + \alpha_3\varepsilon_{31}) - \beta_1(\gamma_{21} + \gamma_{22}\varepsilon_{21} \\
& + \gamma_{23}\varepsilon_{31}) \ln p_2 - \beta_1(\gamma_{13} + \gamma_{23}\varepsilon_{21} + \gamma_{33}\varepsilon_{31}) \ln p_3 - \eta_{mc}\eta_{11} \frac{c_1}{X} + s_1(s_1 + s_2\varepsilon_{21} + s_3\varepsilon_{31} + s_1\eta_{11} + s_2\eta_{21} \\
& + s_3\eta_{31}) = 0
\end{aligned} \tag{6.A}$$

Resolvendo para  $\ln p_1$  como função dos outros preços e das parcelas de mercado, obtém-se:

$$\begin{aligned}
\ln p_1 = & \frac{1}{\beta_1} - \frac{\alpha_1 + \alpha_2\varepsilon_{21} + \alpha_3\varepsilon_{31}}{\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31}} - \frac{\gamma_{12} + \gamma_{22}\varepsilon_{21} + \gamma_{23}\varepsilon_{31}}{\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31}} \ln p_2 - \frac{\gamma_{13} + \gamma_{23}\varepsilon_{21} + \gamma_{33}\varepsilon_{31}}{\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31}} \ln p_3 \\
& + \frac{\eta_{mc}\eta_{11}c_1}{\beta_1(\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31})X} + \frac{s_1(s_1 + s_2\varepsilon_{21} + s_3\varepsilon_{31} + s_1\eta_{11} + s_2\eta_{21} + s_3\eta_{31})}{\beta_1(\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31})}
\end{aligned} \tag{7.A}$$

Pela condição de agregação de Cournot da teoria da demanda:

$$s_1\eta_{11} + s_2\eta_{21} + s_3\eta_{31} = -s_1 \quad (8.A)$$

Substituindo (8.A) em (7.A), tem-se:

$$\begin{aligned} \ln p_1 = & \frac{1}{\beta_1} - \frac{\alpha_1 + \alpha_2\varepsilon_{21} + \alpha_3\varepsilon_{31}}{\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31}} - \frac{\gamma_{12} + \gamma_{22}\varepsilon_{21} + \gamma_{23}\varepsilon_{31}}{\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31}} \ln p_2 - \frac{\gamma_{13} + \gamma_{23}\varepsilon_{21} + \gamma_{33}\varepsilon_{31}}{\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31}} \ln p_3 \\ & + \frac{\eta_{mc}\eta_{11}c_1}{\beta_1(\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31})X} + \frac{s_1(s_2\varepsilon_{21} + s_3\varepsilon_{31})}{\beta_1(\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31})} \end{aligned} \quad (9.A)$$

O penúltimo termo da equação (9.A) é a função  $c_1 / X$ , que é o custo total da marca 1 dividido pelos gastos com essa categoria. O custo total da marca 1 pode ser aproximado por:

$$c_1 = c_1'(\bar{r}_1)q_1 \quad (10.A)$$

em que  $c_1'(\bar{r}_1)$  é função dos preços dos insumos, mas é constante com respeito a mudanças no produto, ou seja, o custo médio é igual ao custo marginal.

Considere mais uma vez a função de maximização de lucro da firma 1, dado a seguir:

$$\pi_1 = p_1q_1 - c_1(\bar{r}_1)q_1 - C_1 \quad (11.A)$$

$$\pi_1 = q_1 + (p_1 - mc_1)q_1 - C_1 \quad (12.A)$$

em que  $mc_1$  é o custo marginal constante da marca 1 e  $C_1$  é o custo fixo de produção. A condição de primeira ordem é:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial p_1} = q_1 + (p_1 - mc_1) \left[ \frac{\partial q_1}{\partial p_1} + \frac{\partial q_1}{\partial p_2} \frac{\partial p_2}{\partial p_1} + \frac{\partial q_1}{\partial p_3} \frac{\partial p_3}{\partial p_1} \right] = 0 \quad (13.A)$$

Multiplicando a equação (13.A) por  $p_1 / \sum_{i=1}^3 p_i q_i$  e por  $(p_1 / p_1)$ ,  $(p_2 / p_2)$ ,  $(p_3 / p_3)$ , e  $(q_1 / q_1)$  em alguns termos, tem-se:

$$\frac{p_1}{\sum_{i=1}^3 p_i q_i} q_1 + \frac{(p_1 - mc_1)}{\sum_{i=1}^3 p_i q_i} \frac{p_1}{p_1} q_1 \left[ \frac{\partial q_1}{\partial p_1} \frac{P_1}{q_1} + \frac{\partial q_1}{\partial p_2} \frac{\partial p_2}{\partial p_1} \frac{P_1}{q_1} \frac{P_2}{p_2} + \frac{\partial q_1}{\partial p_3} \frac{P_1}{q_1} \frac{\partial p_3}{\partial p_1} \frac{P_3}{p_3} \right] = 0 \quad (14.A)$$

Reordenando os termos, obtém-se:

$$\frac{p_1 q_1}{\sum_{i=1}^3 p_i q_i} + \frac{(p_1 - mc_1)}{p_1} \frac{p_1 q_1}{p_i q_i} \left[ \frac{\partial q_1}{\partial p_1} \frac{P_1}{q_1} + \frac{\partial q_1}{\partial p_2} \frac{P_2}{q_1} \frac{\partial p_2}{\partial p_1} \frac{P_1}{p_2} + \frac{\partial q_1}{\partial p_3} \frac{P_3}{q_1} \frac{\partial p_3}{\partial p_1} \frac{P_1}{p_3} \right] = 0 \quad (15.A)$$

Substituindo pelas definições de elasticidade citadas anteriormente e parcela de mercado, tem-se:

$$w_1 + (pcm_1) w_1 [\eta_{11} + \eta_{12} \varepsilon_{21} + \eta_{13} \varepsilon_{31}] = 0 \quad (16.A)$$

em que  $w_1$  é a parcela de dispêndio da marca 1 e  $pcm_1 = (p_1 - mc_1) / p_1$  é o *mark-up*. Os demais termos foram definidos anteriormente.

Resolvendo para o *mark-up* ótimo ( $pcm_1$ ):

$$(pcm_1) w_1 [\eta_{11} + \eta_{12} \varepsilon_{21} + \eta_{13} \varepsilon_{31}] = -w_1 \quad (17.A)$$

$$(pcm_1) = \frac{-w_1}{w_1 [\eta_{11} + \eta_{12} \varepsilon_{21} + \eta_{13} \varepsilon_{31}]} \quad (18.A)$$

$$pcm_1 = -\frac{1}{\eta_{11} + \eta_{12} \varepsilon_{21} + \eta_{13} \varepsilon_{31}} \quad (19.A)$$

O restante da análise tem como foco o denominador do lado direito da equação (19.A), que foi chamado por CFM de elasticidade-preço da demanda observável ( $\eta_1^o$ ). Matematicamente,  $\eta_1^o = \eta_{11} + \sum_{i=2}^N \eta_{1i} \varepsilon_{i1}$ . Assim, da condição de primeira ordem da maximização de lucro da firma 1 obtém-se a equação (19), descrita no item 3.1, Referencial Analítico, aqui numerada com o (20.A), como segue:

$$\frac{p_1 - c_1'}{p_1} = -\frac{1}{\eta_1^o} \quad (20.A)$$

Multiplicando o numerador e o denominador por  $q_1$  e solucionando para o custo total, obtém-se:

$$\begin{aligned} \frac{p_1 q_1 - c_1' q_1}{p_1 q_1} &= -\frac{1}{\eta_1^o} \\ p_1 q_1 - c_1' q_1 &= -\frac{p_1 q_1}{\eta_1^o} \\ c_1' q_1 &= p_1 q_1 + \frac{p_1 q_1}{\eta_1^o} \\ c_1 = c_1' q_1 &= p_1 q_1 + \frac{p_1 q_1}{\eta_1^o} \end{aligned} \quad (21.A)$$

Uma vez que  $\frac{p_1 q_1}{X}$  é igual a  $s_1$ ,  $\frac{c_1}{X}$  pode ser expresso como:

$$\begin{aligned} \frac{c_1}{X} &= \frac{p_1 q_1}{X} + \frac{p_1 q_1}{X} \frac{1}{\eta_1^o} \\ \frac{c_1}{X} &= s_1 \left( 1 + \frac{1}{\eta_1^o} \right) \end{aligned} \quad (21.A)$$

Definindo :  $\frac{\alpha_1 + \alpha_2 \varepsilon_{21} + \alpha_3 \varepsilon_{31}}{\gamma_{11} + \gamma_{12} \varepsilon_{21} + \gamma_{13} \varepsilon_{31}} = \Gamma_{11}$ ,

$$\frac{\gamma_{12} + \gamma_{22}\varepsilon_{21} + \gamma_{23}\varepsilon_{31}}{\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31}} = \Gamma_{12},$$

$$\frac{\gamma_{13} + \gamma_{23}\varepsilon_{21} + \gamma_{33}\varepsilon_{31}}{\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31}} = \Gamma_{13},$$

$$\frac{\eta_{mc}\eta_{11}c_1}{\beta_1(\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31})} = \Gamma_{14},$$

$$e \quad \frac{s_1(s_2\varepsilon_{21} + s_3\varepsilon_{31})}{\beta_1(\gamma_{11} + \gamma_{12}\varepsilon_{21} + \gamma_{13}\varepsilon_{31})} = \Gamma_{15}.$$

Substituindo a equação (21.A) e os parâmetros  $\Gamma$ 's na equação (9.A), obtém-se:

$$\ln p_1 = \frac{1}{\beta_1} - \Gamma_{11} - \Gamma_{12} \ln p_2 - \Gamma_{13} \ln p_3 - \Gamma_{14} \left[ s_1 \left( 1 + \frac{1}{\eta_1^o} \right) \right] + \Gamma_{15} s_1 \quad (22.A)$$

Substituindo a equação de demanda do AIDS pela parcela da marca 1, chega-se à seguinte equação:

$$\ln p_1 = \frac{1}{\beta_1} - \Gamma_{11} - \Gamma_{12} \ln p_2 - \Gamma_{13} \ln p_3 + \left[ \Gamma_{15} - \Gamma_{14} \left( 1 + \frac{1}{\eta_1^o} \right) \right] (\alpha_1 + \beta_1 \ln \bar{X} + \gamma_{11} \ln p_1 + \gamma_{12} \ln p_2 + \gamma_{13} \ln p_3) \quad (23.A)$$

Por fim, solucionando para  $\ln p_1$ , obtém-se a função de reação de preço (FRP) para a marca 1:

$$\ln p_1 = \frac{\frac{1}{\beta_1} - \Gamma_{11} + (\alpha_1 + \beta_1 \ln \bar{X}) \left[ \Gamma_{15} - \Gamma_{14} \left( 1 + \frac{1}{\eta_1^o} \right) \right]}{1 + \gamma_{11} \left[ \Gamma_{14} \left( 1 + \frac{1}{\eta_1^o} \right) - \Gamma_{15} \right]} + \frac{\gamma_{12} \left[ \Gamma_{15} - \Gamma_{14} \left( 1 + \frac{1}{\eta_1^o} \right) \right] - \Gamma_{12}}{1 + \gamma_{11} \left[ \Gamma_{14} \left( 1 + \frac{1}{\eta_1^o} \right) - \Gamma_{15} \right]} \ln p_2$$

$$+ \frac{\gamma_{13} \left[ \Gamma_{15} - \Gamma_{14} \left( 1 + \frac{1}{\eta_1^o} \right) \right] - \Gamma_{13}}{1 + \gamma_{11} \left[ \Gamma_{14} \left( 1 + \frac{1}{\eta_1^o} \right) - \Gamma_{15} \right]} \ln p_3 \quad (24.A)$$

Considerando que os termos de intercepto para o sistema de equação do AIDS são interceptos generalizados igual a uma constante positiva da demanda invertida, então tem-se:

$$\alpha_{ii} = \alpha_i^1 + \alpha_{i1}D \quad \text{para } i=1, 2, 3 \quad (25.A)$$

em que o primeiro termo da equação do lado direito da equação (25.A) capta os efeitos da demanda autônoma. Mudanças nos preços dos insumos afetam a elasticidade de custo marginal,  $\eta_{mc}$ , em  $\Gamma_{14}$ .

A mais importante implicação dessa derivação é que as funções de reação de preços no modelo generalizado Bertrand com a especificação do sistema de demanda AIDS são logarítmicas nos preços. Os coeficientes dos preços são elasticidade-reação de preço. Note que essas são funções extremamente complexas de parâmetros estruturais do modelo.

Uma maneira muito mais simples, constituindo um modelo mais restritivo (especificação de demanda linear de duas marcas), pode ser impor restrições cruzadas às equações para identificar e estimar as variações conjecturais subentendidas. No modelo CFM isso não é possível, nem necessário para o que se objetiva: mensurar o poder de mercado observado.

Se a competição é do tipo Nash-Bertrand, a elasticidade-conjetural de preço  $\varepsilon_{ij}$  para  $i \neq j = 1, 2, \dots, 3$  é zero e a função de reação torna-se menos complexa. Isso reduz a equação anterior a:

$$\begin{aligned} \ln p_1 = & \frac{\frac{1}{\beta_1} - \frac{\alpha_1}{\gamma_{11}} - (\alpha_1 + \beta_1 \ln \bar{X}) \left[ \frac{\eta_{mc}}{\beta_1 \gamma_{11}} (1 + \eta_{11}) \right]}{1 + \left[ \frac{\eta_{mc}}{\beta_1} (1 + \eta_{11}) \right]} + \frac{\gamma_{12} \left[ \frac{\eta_{mc}}{\beta_1 \gamma_{11}} (1 + \eta_{11}) \right] + \frac{\gamma_{12}}{\gamma_{11}}}{1 + \left[ \frac{\eta_{mc}}{\beta_1} (1 + \eta_{11}) \right]} \ln p_2 \\ & + \frac{\gamma_{13} \left[ \frac{\eta_{mc}}{\beta_1 \gamma_{11}} (1 + \eta_{11}) \right] + \frac{\gamma_{13}}{\gamma_{11}}}{1 + \left[ \frac{\eta_{mc}}{\beta_1} (1 + \eta_{11}) \right]} \ln p_3 \end{aligned} \quad (26.A)$$

A equação (26.A) demonstra que este modelo não é necessariamente um modelo conjectural consistente. Quando as conjecturas de preços são zero, os coeficientes de reação são zero apenas se:

$$\frac{\eta_{mc}}{\beta_1 \gamma_{11}} (1 + \eta_{11}) + \frac{1}{\gamma_{11}} = 0 \quad (27.A)$$

ou

$$\gamma_{11} = \gamma_{13} = 0 \quad (28.A)$$

Dessa forma, a segunda condição implica que as três marcas estão em mercados separados; de maneira geral, isso não é comprometedor.

Assim, há uma falta de conjecturas consistentes nos modelos de demanda residual (BAKER; BRESHNAHAN, 1988). Para a abordagem da demanda residual, bem como para o modelo CFM, a elasticidade de reação de preço observada e estimada pode não ser igual à elasticidade conjectural de preços indicada pela teoria quando se segue a maximização de lucro.

**APÊNDICE B – CRITÉRIOS PARA SEGMENTAÇÃO DA INDÚSTRIA  
AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA**

## B.1 – Segmentação do mercado de autoveículos e critérios utilizados

• **Classificação de autoveículos**  
*Vehicle classification*

- Para fins desta publicação, o critério utilizado é:  
*- For the purposes of this publication the following standards are used:*

• **Automóvel / Car**

- de passageiros: seu compartimento de bagagem (porta-mala) não se comunica com o de passageiros.  
*- passenger car: the baggage compartment is separated from the passengers.*
- de uso misto: dotado de porta traseira e banco traseiro escamoteável ou removível; seu compartimento de bagagem se comunica com o de passageiros.  
*- mixed use: it has a back door, a retractile or removable back seat, and the baggage compartment is not separate from the passenger's seating area.*

• **Comercial leve / Light commercial** – Peso Bruto Total (PBT) de até 3,5t. / *Total Gross Weight until 3.5 tons.*

- camioneta de carga: seu compartimento de carga pode ser aberto ("pick-up") ou fechado ("furgão").  
*- pick-up truck: the baggage or cargo area can be open (pick-up) or closed (van).*
- camioneta de uso misto: com banco traseiro escamoteável ou removível, pode transportar passageiros e/ou carga no mesmo compartimento.  
*- van: with retractile or removable back seat, it can carry passengers and/or cargo in the same compartment.*
- veículo especial: projetado para utilização específica de serviço, como ambulância.  
*- special vehicles: designed for specific purposes, like ambulances.*
- utilitário: veículo como o jipe, para diversas aplicações, fora-de-estrada inclusive.  
*- utility: vehicles like the jeep, for various purposes, even off-road.*

• **Comercial pesado / Heavy commercial**

- caminhão: veículo de carga com PBT acima de 3,5t. Compreende as modalidades caminhão (caminhão-chassi, chassi e caminhão-trator (cavalo-mecânico)). Classifica-se em leves, médios e pesados. Leves: Capacidade Máxima de Tração (CMT) de 4t. a 10t.; médios: CMT de 11t. a 30t.; e pesados: acima de 30t.  
*- truck: freight carrier with Total Gross Weight over 3.5 tons. Includes all the features of a truck (truck-chassis, chassis) and tractor-truck (truck cabin with engine). Classified as light, medium, and heavy. Light: Maximum Capacity of Traction from 4 tons to 10 tons; medium: from 11 tons to 30 tons; heavy: over 30 tons.*
- ônibus: seu chassi pode ser encarroado pelo próprio fabricante do autoveículo (monobloco) ou por empresa encarroadora, para fins rodoviários ou urbanos. Plataformas também podem ser complementadas por empresas especializadas. É veículo de transporte coletivo com o mínimo de 10 assentos.  
*- bus: when its chassis is ready, it can be completed by the vehicle manufacturer (monocoque), or by a specialized company, for highway or city use. Platforms can also be completed by specialized companies. It's a vehicle for collective transport with at least 10 seats.*

Nota: Neste capítulo, as vendas dizem respeito ao atacado (da indústria para a rede distribuidora).  
Note: In this chapter, the sales refer to wholesales (from industry to the dealers' network).

Fonte: ANFAVEA (2000).

Figura 1.B – Critérios de classificação de autoveículos utilizados pela ANFAVEA (2000).

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)